



GPRS-4G-A/A1
通讯模块
使用说明书

警告

- 1、请专业人员调试、检测和维修系统。
- 2、本产品是精密计量设备，请务必保持设备外壳良好接地。

注意

- 1、严禁带电插拔。
- 2、请先切断电源，并等待5秒后再进行电气设备连接。

注意静电

本系统为静电敏感设备，在使用和维护中请注意采取防静电措施。

本说明书版权归宁波柯力传感科技股份有限公司所有，未经书面许可任何人不得以任何形式翻印，修改或引用。

为满足市场需求，本产品将会不定期进行完善和升级，宁波柯力传感科技股份有限公司保留修改本说明书的权利。修改说明书恕不另行通知。

1. 注意事项

感谢您购买GPRS-

4G系列通讯模块。为了确保产品被正确使用，请在安装之前仔细阅读本手册。

收到产品后请根据随机装箱清单检查包装内物品是否齐全或损坏。

请核对您收到的产品型号是否与订单一致。

如发现新开箱产品有部件遗漏，损坏，或型号不一致情形，请准备好证据（如订单号，收货日期，产品序列号）并及时与我公司最近的办事处，授权机构，或售后服务部联系。

电源：本系统使用通用DC-

DC电源，可用电压范围：DC10V~DC24V。本模块不可以与动力设备共用电源，需采取必要的隔离措施。

2. 功能与特点

GPRS-4G-A/A1型通讯模块采用GSM、TD-SCDMA、CDMA、WCDMA、TDD-LTE、FDD-LTE和GNSS多合一芯片组。其性能稳定，外观小巧，性价比高，可以低功耗实现SMS和数据信息的传输，在移动信号覆盖的地方无论何时何地都能实现不同资产的无缝追踪。

主要特点

- 采用工业级芯片
- LED状态指示
- 支持GSM, TD-SCDMA、CDMA、WCDMA、TDD-LTE、FDD-LTE
- 支持GNSS定位
- 支持SMS
- RS232通讯接口
- UART通讯接口
- 宽工作电压范围

3. 型号与技术规格

3.1 型号

型号	订货号	描述
GPRS-4G-A		外置式
GPRS-4G-A1		内置式

3.2 技术规格

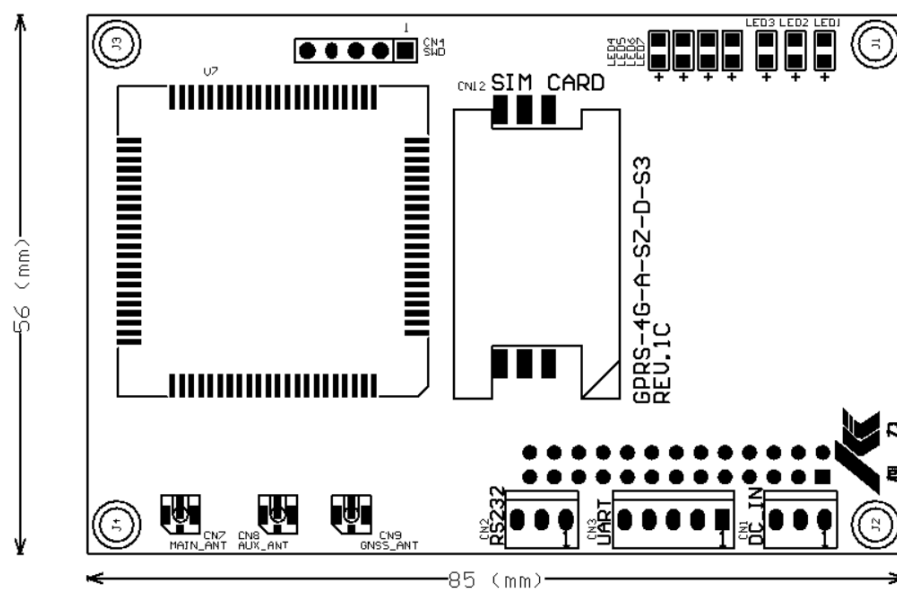
规格	
产品尺寸(W*H*D)	GPRS-4G-A1 85 x 56 x 18.5mm(不含接插件) 85 x 56 x 35mm(含接插件) GPRS-4G-A

	110 x 110 x 41.5mm
使用环境	温度:0°C ~ +40°C 相对湿度:10% ~ 90%, 不冷凝
存储环境	温度:-30°C ~ +60°C 相对湿度:10% ~ 90%, 不冷凝
显示	
状态指示	7个LED灯
网络	
网络制式 网络频率	TDD-LTE B38/B39/B40/B41 FDD-LTE B1/B3/B8 TD-SCDMA B34/B39 WCDMA/HSDPA/HSPA+ B1/B8 CDMA 1X/EVDO BC0 GSM/GPRS/EDGE 900/1800 MHz
数据业务	LTE-TDD/LTE-FDD/HSPA+/TD-SCDMA/EVDO/GSM/GPRS/EDGE
定位功能	GNSS
接口	
电源	DC10V~DC24V
有线通讯接口	1路UART(A1型); 1路RS232(A型);

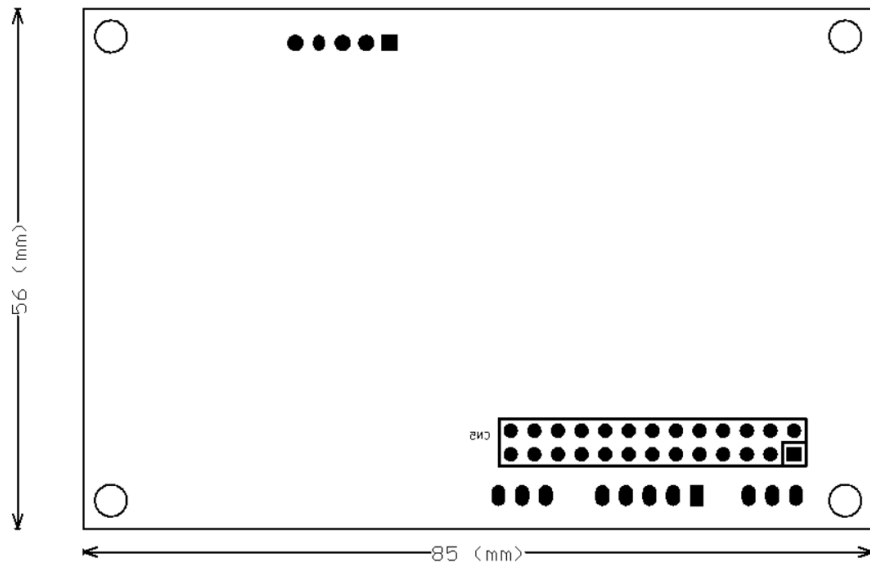
4. 安装与连接

本章将介绍模块的安装和系统接线。

4.1 A1型安装尺寸

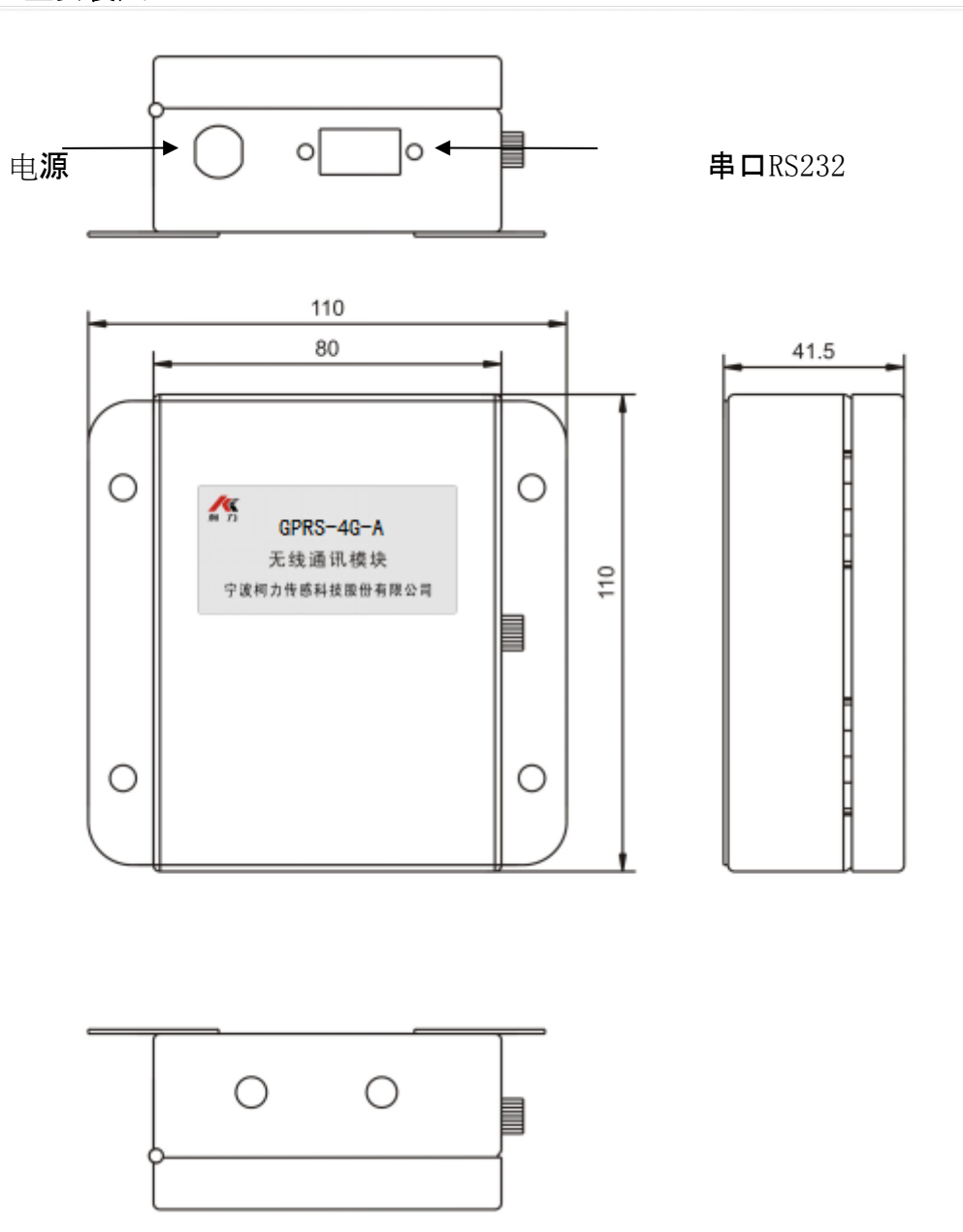


正面俯视图



背面俯视图

4.1 A型安装尺寸





4.2 系统连线

4.2.1 电源

本模块使用国际通用的开关电源，电源供电范围为DC10V~DC24V。其管脚定义如下：

DC电源输入

A1型管脚定义(线路板位置CN1)

管脚	描述	颜色
1	电源正端 DC+	红色
2	电源控制端 PWRKEY	绿色
3	电源负端 DC-	黑色

A型管脚定义

管脚	描述	颜色
1	电源正端 DC+	红色
2	电源负端 DC-	黑色

4.2.2 UART接口(线路板位置CN3)

UART接口采取光电隔离措施。

当输入信号为VC+时，输入有效；当输入信号为0V时，输入无效。

输出接口为共源输出，输出部分由外接供电。在外部电源供电下，输出有效时，输出端输出高电平；输出无效时，输出端输出低电平，呈高阻。

管脚	描述	建议颜色
1	公共地 GND	黑色
2	忙信号 BUSY	黄色

3	UART发送端 TXD	绿色
4	UART接收端 RXD	白色
5	输入端外接电源 VC+	红色

4.2.3 RS232接口

本模块包含一个隔离的串行口, 为RS232接口。

A1型管脚定义(线路板位置CN2)需加装232通讯芯片;

管脚	描述	建议颜色
1	RS232发送端 TXD	绿色
2	RS232接收端 RXD	红色
3	RS232通讯地 COM	黑色

A型管脚定义(DB9接口)

管脚	描述	建议颜色
2	RS232发送端 TXD	绿色
3	RS232接收端 RXD	红色
5	RS232通讯地 COM	黑色

4.2.4无线接口(线路板位置CN7、CN8、CN9)

管脚	描述	建议颜色
MAIN	GPRS、GSM天线接口	-
AUX	4G辅助天线接口	-
GNSS	GPS天线接口	

4.2.5背面接口1(线路板位置CN5)

管脚	描述	建议颜色
1, 2	电源正端 DC+	-
3, 4	电源控制端 PWRKEY	-
5, 6	电源负端 DC-	-
9, 10	忙信号 BUSY	-
11, 12	UART发送端 TXD	-
13, 14	UART接收端 RXD	-
7, 8, 18	公共地 GND	-
15, 16, 17	输入端外接电源 VC+	-
19, 20	RS232发送端 TXD	-
21, 22	RS232接收端 RXD	-
23, 24	RS232通讯地 COM	-

25, 26	空	-
--------	---	---

5. 使用说明

5.1 指示灯说明

5.1.1 电源状态指示灯 LED1

状态	描述
亮	电源启动
灭	电源关闭

5.1.2 网络状态指示灯 LED2

状态	描述
灭	无线通讯模块关闭
64ms亮/800ms 灭	无线通讯模块未注册网络
64ms亮/3000ms 灭	无线通讯模块已注册网络
64ms亮/300ms 灭	无线通讯模块GPRS连接建立

5.1.3 无线模块初始化指示灯 LED3

状态	描述
亮	无线通讯模块启动
灭	无线通讯模块关闭

5.1.4 模块工作指示灯 LED4

状态	描述
1s亮/1s灭	无线通讯模块开机成功且处于空闲状态
0.2s亮/0.2s灭	无线通讯模块开机中/无线通讯模块处于通讯状态

5.1.5 定位状态指示灯 LED5

状态	描述
灭	定位连接失败
亮	定位连接成功

5.1.6 数据传输状态指示灯 LED6

状态	描述
灭	数据传输连接失败
亮	数据传输连接成功

5.1.7 模块状态指示灯 LED7

状态	描述
灭	SIM卡未插入或无信号
亮	SIM卡已插入, 并信号搜索成功
0.5s亮/0.5s灭	信号搜索中

5.2 SIM卡安装

5.2.1 断开模块电源;

5.2.2 根据SIM卡座指示向上滑动卡槽, 打开卡槽;

5.2.3 注意SIM卡斜角方向, 把SIM卡放入卡槽;

5.2.4 合上卡槽, 向下滑动锁上卡槽;

5.3 接口说明

5.3.1 电源控制端 PWRKEY

当外部输入高电平时, 关闭模块电源;

当未接或者低电平时, 启动模块电源。

5.3.2 忙信号 BUSY

当输出高电平时, 模块处于空闲状态;

当输出低电平时, 模块处于繁忙状态。

5.4 软件界面

具体操作详见软件帮助说明

5.4.1 参数配置界面



5.4.2 网络调试界面



6. 通讯协议

6.1 通讯波特率

默认值为9600 bps。

6.2 数据传输方式

串行异步通讯(1位起始位、8位数据位、1位停止位、无校验位)。

6.3 数据类型

整形(占2 Byte)、浮点型(占4 Byte), 均采用低位字节在前方式存储。

6.4 串口帧结构

帧结构(串口接收&发送)

帧头【0】	帧长度【1】	通道类型【2】	接收设备类型【3】	命令类型【4】【5】	数据域【6】-【n-3】	校验位【n-2】	帧尾【n-1】
1byte	1byte	1byte	1byte	2byte	自定义	1byte	1byte
0xB6(发)	len	0x50	0x0A			xor	0xDF
0xA5(收)	len	0x20	0x02			xor	0xEF

——帧头:标识数据报, 模块串口接收以16进制0xA5表示, 发送以16进制0xB6表示

——帧长度:帧结构中报文内容数据的长度(从帧头到帧尾);

——通道类型:以16进制0x02表示;

——设备类型:以16进制0x0a表示;

——命令类型:GPRS模块读服务器地址 0x0901

GPRS模块写服务器地址 0x8901

GPRS模块读设置参数 0x0902

GPRS模块写设置参数 0x8902

GPRS模块读模块状态 0x0905

GPRS模块读模块IMEI 0x0906

GPRS模块读模块GPS 0x0907

GPRS模块读手机号码 0x0908(暂不支持)

GPRS模块重新启动 0x8908

GPRS模块接收发送数据 0x8910

GPRS模块转发短信 0x0201

GPRS模块转发短信时,带上模块IMEI号和SIM卡信息

0x0202

——数据域:数据的字节长度不固定,最大88个字节;

——校验位:异或校验。校验的内容包括报文中除帧头、校验位和帧尾外所有报文数据

——帧尾:标识数据报,模块串口接收以16进制0xEF表示,发送以16进制0xDF表示。

6.5 短信数据结构

数据编码方案	电话号码	数据域
【0】	【1-16】	【17】-【n】
1byte	16byte	自定义

——数据编码方案:用户信息编码方式(TP-DCS):00表示7-bit编码;08表示UCS2 编码;04表示8-bit 编码;

——电话号码:字符串格式,最后一个字节需置零('\0');号码长度<=15,超过15位会被截断。例:“10086”、“8613512345678”。

——数据域:两种格式:字符和Unicode。Unicode举例:锁机(中间有空格)对应Unicode为\u9501\u0020\u673a,则在数据域中为3个short类型{0x9501,0x0020,0x673a}。

6.6 GPRS帧结构

帧结构一(GPRS发送&接收)

帧头	帧长	帧结构类	IMEI	命令类型	数据域	校验位	帧尾
----	----	------	------	------	-----	-----	----

【0】	度 【1】	型 【2】	【3】-【17】	【18】【19】	【20】-【n-3】	【n-2】	【n-1】
1byte	1byte	1byte	15byte	2byte	自定义	1byte	1byte

帧结构二(GPRS发送)

帧头 【0】	帧长 度 【1】	帧结构类 型 【2】	IMEI 【3】-【17】	GPS数据 【18】-【57】	命令类型 【58】【59】	数据域 【60】-【n-3】	校验 位 【n-2】	帧尾 【n-1】
1byte	1byte	1byte	15byte	40byte	2byte	自定义	1byte	1byte

——帧头:标识数据报, 模块GPRS通道发送以16进制0xA6表示, 接收以16进制0XB7表示。

——帧长度:帧结构中报文内容数据的长度(从帧头到帧尾)。

——帧结构类型:帧结构一 0x01; 帧结构二 0x02;

帧结构十二 0x12;

——IMEI: 模块串号ASCII码

——GPS数据:全球定位位置 格式GPGGA(帧结构二)

全球定位位置 格式GPRMC(帧结构十二)

——命令类型:GPRS模块心跳包命令 0x0900

GPRS模块读服务器地址 0x0901

GPRS模块写服务器地址 0x8901

GPRS模块读设置参数 0x0902

GPRS模块写设置参数 0x8902

GPRS模块读模块状态 0x0905

GPRS模块读模块IMEI 0x0906(GPRS方式不支持)

GPRS模块读模块GPS

0x0907(GPRS方式不支持)

GPRS模块读手机号码 0x0908(暂不支持)

GPRS模块重新启动 0x8908

GPRS模块接收发送数据 0x8910

GPRS模块应答信号 0xA8B8(RS232方式不支持)

——数据域:数据的字节长度不固定,最大88个字节。

——校验位:异或校验。校验的内容包括报文中除帧头、校验位和帧尾外所有报文数据(包括帧长度+帧结构类型+IMEI+GPS数据+命令类型+数据域)。

——帧尾:标识数据报,模块GPRS通道发送以16进制0xE0表示。其他以16进制0xF1表示。

装箱清单

请核对包装内容是否与以下清单内容相符。

序号	内容	数量	备注
1	GPRS-4G-A/A1	1台	
2	GPRS-4G-A/A1通讯模块使用说明书	1本	
3	合格证	1本	
4	SIM908GPRS连接线 CC-SAK-IPX-150	2条	A型已安装
5	天线(GPRS) CC-CZB/900-1800	1根	
6	天线(GPS) CC-GPS-SAI-3M	1根	
7			
8			
9			

10			
11			

装箱：

检验：

本企业通过 ISO9001 质量管理体系认证



浙制00000577号



柯力宁波柯力传感科技股份有限公司

地址：浙江省宁波市江北投资创业园C区长兴路199号

电话：800-857-4165 400-887-4165

传真：0574-87562289

邮编：315033

网址：<http://www.kelichina.com>