

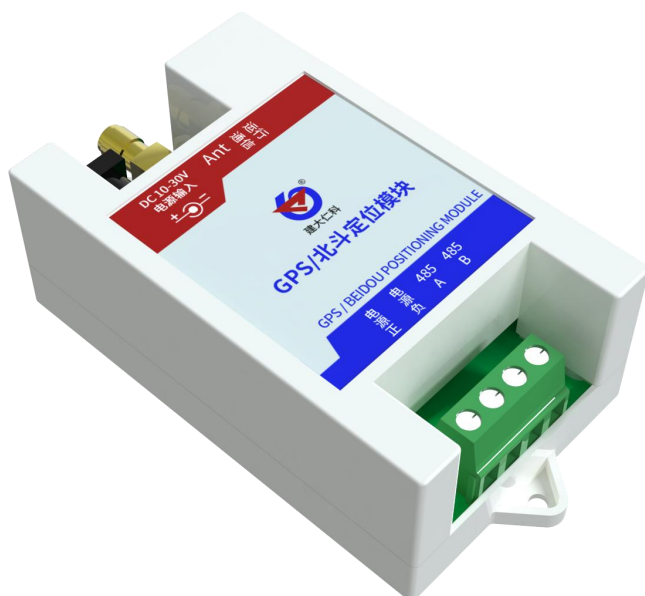


山东仁科

GPS/北斗定位模块使用说明书 V1.3

GPS/北斗定位模块 使用说明书

文档版本：V1.3





声明

1. 本说明书版权属山东仁科测控技术有限公司（以下称本公司）所有，未经书面许可，本说明书任何部分不得复制、翻译、存储于数据库或检索系统内，也不可以电子、翻拍、录音等任何手段进行传播。
2. 感谢您使用山东仁科的系列产品。为使您更好地使用本公司产品，减少因使用不当造成的产品故障，使用前请务必仔细阅读本说明书并按照所建议的使用方法进行使用。如果用户不依照本说明书使用或擅自去除、拆解、更换设备内部组件，本公司不承担由此造成的任何损失。
3. 本公司秉承科技进步的理念，不断致力于产品改进和技术创新。因此，本公司保留任何产品改进而不预先通知的权力。使用本说明书时，请确认其属于有效版本。
4. 请妥善保管本说明书，以便在您日后需要时能及时查阅并获得帮助。

山东仁科测控技术有限公司



目录

1. 产品介绍	1
1.1 产品概述	1
1.2 功能特点	1
1.3 设备技术参数	1
1.4 产品选型	1
2. 设备使用说明	1
2.1 设备安装前检查	2
2.2 接口定义	2
3. 配置软件安装及使用	3
3.1 软件选择	3
4. 通信协议	4
4.1 通讯基本参数	4
4.2 数据帧格式定义	4
4.3 寄存器地址	5
4.4 通讯协议示例以及解释	6
4.4.1 读取设备地址 0x01 的定位状态	6
4.4.2 读取设备地址 0x01 的经度	6
4.4.3 修改地址	7
5. 注意事项	7
6. 质保声明	7
7. 联系方式	8
8. 文档历史	8
附录：壳体尺寸	9





1. 产品介绍

1.1 产品概述

我司研发生产的 GPS/北斗定位模块，是一款具有 GPS 定位和北斗定位的双模定位终端，可以快速、有效、精确定位位置。

GPS/北斗定位模块内含双模定位芯片，可快速定位位置，并且将定位信息以 RS232/485 接口和 Modbus 协议的方式提供给用户使用，并可以通过 PC 机设置软件或串口命令轻松控制，使用方便快捷。

1.2 功能特点

同时支持 GPS 定位和北斗定位（北斗二号和北斗三号 1-63 号全部卫星）

采用 WGS84 世界大地坐标系，精准定位经纬度信息

可实时读取对地速度、对地航向、海拔高度等信息

串口波特率自定义，支持 1200~115200bps

模块串口波特率等参数可通过 PC 机或串口命令配置

RS232/485 带 TVS、过流等保护

提供天线状态诊断，提供天线开路、短路等状态信息

1.3 设备技术参数

供电	DC 7~30V		
功耗	0.348w		
使用环境	工作温度-20℃~+60℃，0%RH~95%RH 非结露		
通信接口	RS232/485 接口可选； 通信波特率：1200~115200 可设		
天线接口	接我司提供的 GPS+北斗双频天线		
定位精度	2.5 米（CEP50）		
海拔高度	典型精度：±10 米		
对地速度	<0.36km/h（1σ）		

1.4 产品选型

RS-				公司代号
	GPSBDS-			GPS 北斗定位模块
		N01-		RS485（Modbus-RTU 协议）
		N02-		RS232（标准 RS232-DB9 接口）
			1	GPS 北斗定位模块外壳

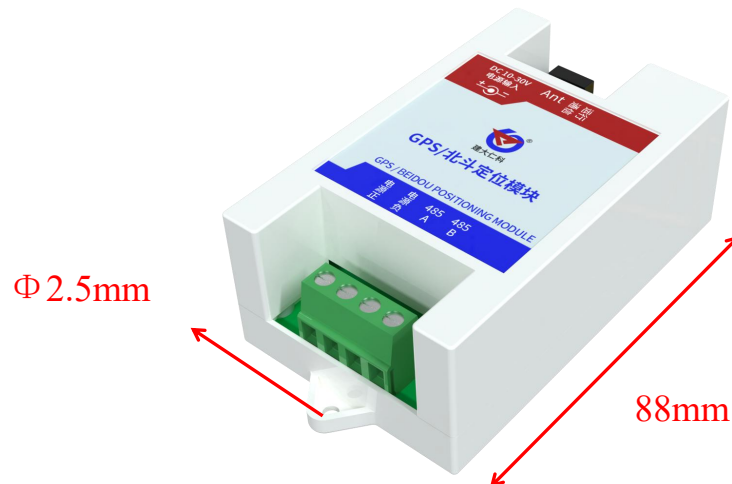
2. 设备使用说明

2.1 设备安装前检查

设备清单

- GPS 北斗定位模块 1 台
- 产品合格证、保修卡等
- GPS+北斗双频天线

安装尺寸：



2.2 接口定义

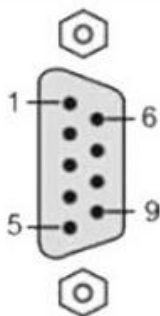


序号	标识	说明
1	DC10-30V 电源输入	设备供电 10-30VDC 宽压供电
2	Ant	北斗+GPS 双频天线
3	通信	设备 485 通信灯
4	运行	设备运行灯
5	电源正	电源输出正

6	电源负	电源输出负
7	485A	通信：485-A
8	485B	通信：485-B

注：通信灯在设备 485 通信时亮 0.1s，设备运行灯正常工作（定位成功）时亮 0.5s，熄灭 0.5s，异常（未定位成功）时亮 0.1s，熄灭 0.9s，且模块只需要一端供电就可以正常工作，另一端电源是为后级供电而准备，如不对后级进行供电，可悬空。

RS232 选型接口定义



引脚 2 为 RS485 A

引脚 3 为 RS485 B

注：本选型只能电源接口供电，232 接口无法供电

3. 配置软件安装及使用

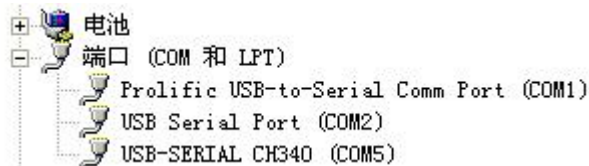
3.1 软件选择

将 GPS/北斗定位模块设备通过 USB 转 485 模块接到电脑后。打开资料包，选择“调试



软件” --- “485 参数配置软件”，找到 打开即可。

①、选择正确的 COM 口（“我的电脑—属性—设备管理器—端口”里面查看 COM 端口），下图列举出几种不同的 485 转换器的驱动名称。



②、单独只接一台设备并上电，点击软件的测试波特率，软件会测试出当前设备的波特率以及地址，波特率默认为 4800bit/s,默认地址为 0x01。

③、根据需要使用修改地址以及波特率，同时可查询设备的当前功能状态。

④、如果测试不成功，请重新检查设备接线及驱动安装情况。



4.通信协议

4.1 通讯基本参数

编 码	8 位二进制
数据位	8 位
奇偶校验位	无
停止位	1 位
错误校验	CRC（冗余循环码）
波特率	1200~115200bit/s（默认 4800bit/s）

4.2 数据帧格式定义

采用 Modbus-RTU 通讯规约，格式如下：

初始结构 ≥4 字节的时间

地址码 = 1 字节

功能码 = 1 字节

数据区 = N 字节

错误校验 = 16 位 CRC 码

结束结构 ≥4 字节的时间

地址码：为变送器的地址，在通讯网络中是唯一的（出厂默认 0x01）。

数据区：数据区是具体通讯数据，注意 16bits 数据高字节在前！

CRC 码：二字节的校验码。



主机问询帧结构:

地址码	功能码	寄存器起始地址	寄存器长度	校验码低位	校验码高位
1 字节	1 字节	2 字节	2 字节	1 字节	1 字节

从机应答帧结构:

地址码	功能码	有效字节数	数据一区	数据二区	数据 N 区	校验码
1 字节	1 字节	1 字节	2 字节	2 字节	2 字节	2 字节

4.3 寄存器地址

寄存器地址 (16 进制)	PLC 或组 态地址 (10 进 制)	参数名称	数据格式	支持功 能码	定义说明
0000 H	40001	定位状态	Int16	03/04	0 定位无效, 1 定位有效
0001 H	40002	经度方向	Int16	03/04	0x45(E) 代表东经, 0x57(W) 代表西经。
0002 H	40003	经度	Float	03/04	单位为度, 精确到小 数点后 5 位小数。 举例: 117.14544°
0004 H	40005	纬度方向	Int16	03/04	0x4E('N') 代表北纬, 0x53('S') 代表南纬。
0005 H	40006	纬度	Float	03/04	单位为度, 精确到小 数点后 5 位小数。 举例: 36.66462°
0007 H	40008	对地速度	Float	03/04	地速率 单位千米/时 地面速率 范围: 000.0-1854.0 千 米/时
0009 H	40010	对地航向	Float	03/04	地面航向 (000.0~359.9 度, 以 真北为参考基准)
000B H	40012	海拔高度	Float	03/04	单位为米 举例: 1108.3m 范围: 0.0-18000.0m



000D H	40014	天线状态	Int16	03/04	0: 正常 1: 开路 2: 短路
000E H	40015	年	Int16	03/04	2021 则为 2021 年
000F H	40016	月	Int16	03/04	1-12,1 月到 12 月
0010 H	40017	日	Int16	03/04	1-31,1 号到 31 号
0011 H	40018	时	Int16	03/04	0-23,0 时到 23 时
0012 H	40019	分	Int16	03/04	0-59,0 分到 59 分
0013 H	40020	秒	Int16	03/04	0-59,0 秒到 59 秒
07D0H	42001	设备地址	Int16	03/04/06 /10	1~254 (默认 1)
07D1	42002	设备波特率	Int16	03/04/06 /10	0 代表 2400bit/s 1 代表 4800bit/s 2 代表 9600bit/s 3 代表 19200bit/s 4 代表 38400bit/s 5 代表 57600bit/s 6 代表 115200bit/s 7 代表 1200bit/s

4.4 通讯协议示例以及解释

4.4.1 读取设备地址 0x01 的定位状态

问询帧

地址码	功能码	起始地址	数据长度	校验码低位	校验码高位
0x01	0x03	0x00 0x00	0x00 0x01	0x84	0x0A

应答帧

地址码	功能码	有效字节数	定位状态	校验码低位	校验码高位
0x01	0x03	0x02	0x00 0x01	0xB8	0x44

定位状态:

0000 H(十六进制)=1 (表示定位有效, 若为0则定位无效)

4.4.2 读取设备地址 0x01 的经度

问询帧

地址码	功能码	起始地址	数据长度	校验码低位	校验码高位
0x01	0x03	0x00 0x02	0x00 0x02	0x65	0xCB

应答帧



地址码	功能码	有效字节数	经度高位	经度低位	校验码低位	校验码高位
0x01	0x03	0x04	0x42 0xEA	0x4A 0x77	0xB8	0x44

经度：

此数据类型为Float浮点型，故经度数值经过浮点型转换为117.14544°（精确到小数点后5位）

4.4.3 修改地址

问询帧（假设修改地址为 0x02 注意：修改地址后需断电重启设备）

地址码	功能码	起始地址	修改数值	校验码低位	校验码高位
0x01	0x06	0x07 0xD0	0x00 0x02	0x08	0x86

应答帧

地址码	功能码	起始地址	修改数值	校验码低位	校验码高位
0x01	0x06	0x07 0xD0	0x00 0x02	0x08	0x86

5. 注意事项

1) 警告：人身伤害风险。本设备严禁用作安全装置或紧急停止装置，亦不得用于可能因设备故障导致人身伤害的其他用途。使用限制：仅限按预期授权用途使用。安装、操作或维修前必须查阅技术手册。未遵守上述指引可能导致死亡或严重伤害。

6. 质保声明

保修期限自购买日起 12 个月内（以有效购买凭证为准），保修设备在保修期间，正常使用和维护的情况下，设备本身机件材料及工艺出现问题，发生故障，经查验属实，本公司将提供免费修理及更换零件。

超出质保期，终身提供维修服务。

符合以下情况之一则不在质保范围内：

- 1.产品因错误安装、使用、操作而导致设备损坏。
- 2.曾经由非本公司的技术人员拆卸、修理、改动、改装或用户自行更换设备内任何部件。
- 3.疏忽使用或被水、其他物质掺入设备内造成损坏。
- 4.意外事件自然灾害导致的故障或损坏。
- 5.超出产品参数中列出的工作参数范围导致的故障或损坏。



7.联系方式

山东仁科测控技术有限公司

总部地址：山东省济南市高新区舜泰广场 8 号楼东座 2 楼整层

营销中心：山东省济南市高新区舜泰广场 8 号楼东座 10 楼整层

邮编：250101

电话：400-085-5807

传真：（86）0531-67805165

网址：www.rkckth.com

云平台地址：www.0531yun.com



山东仁科测控技术有限公司 [官网](http://www.rkckth.com)



欢迎关注微信公众平台，智享便捷服务

8.文档历史

V1.0 文档建立

V1.1 增加 RS232 接口选型（DB9）

V1.2 更新定位精度、供电范围和增加波特率说明，最高可设置 115200

V1.3 增加声明



山东仁科

附录：壳体尺寸

