

H220r 高精度定位定向板卡 用户手册

深圳市东安华科技有限公司



文档修订记录

版本	修订日期	描述
V1.0	2018-09	文档新建



目录

1 简介.....	2
1.1 关于板卡.....	2
1.2 主要特点.....	2
2 技术参数.....	2
2.1 定位定向参数.....	2
2.2 物理电气参数.....	3
2.3 环境参数.....	3
2.4 接口参数.....	3
3 接口.....	3
3.1 机械接口.....	3
3.2 电气接口.....	4
3.2.1 电源接口.....	5
3.2.2 RS232串口.....	5
3.2.3 USB接口.....	5
4 板卡及其安装.....	5
4.1 板卡实物图.....	6
4.2 整机实物图.....	6
4.3 安装.....	7
5 设置.....	7
5.1 上位机软件与EVK串口连接.....	7
5.2 RTCM数据源配置.....	8
5.2.1 指示灯说明.....	9
5.2.2 定位状态.....	9
5.2.3 查看RTCM数据.....	9
6 其他.....	10



1 简介

本手册详细介绍了高精度定位板卡H220r性能和技术参数，指导您安装、设置及使用H220r板卡。本手册中包含了硬件结构的说明、客户端软件的使用及详细的命令解析。技术支持和有特定应用需求的用户，都可参考本手册，来高效的使用客户端软件及进行相应软件的开发。

使用本手册的用户需要对全球卫星定位导航系统（GNSS）原理及相关术语有一定了解，即使您有使用其它GNSS产品的经验，建议您花一定时间仔细阅读本手册。

1.1 关于板卡

高精度定位板卡H220r可广泛应用于各种高精度定位导航应用场景，包括无人驾驶、精准农业、机械控制、测量测绘等需要可靠、高频输出、低延时的厘米级定位应用领域，可提供基于载波相位RTK的厘米级定位及基于码的亚米级定位。

板卡可灵活设置成基站或移动站，可在不同定位模式间自动切换，获取最佳的定位结果，同时可低延时（低于30毫秒）、高频率（达20hz）输出位置、速度、时间、跟踪卫星数、DOP值及PPS等信息，为各种精确动态应用提供保障。

1.2 主要特点

- 适应于移动应用的小尺寸、紧凑型、全EMI屏蔽设计。
- 可嵌入、紧凑型模块，尺寸71.1mmX45.7mmX11mm，与国际主流板卡兼容。
- 支持GPS、GLONASS、BDS、SBAS多卫星信号220通道同时跟踪。
- 支持GPS L1/L2、BDS B1/B2、GLONASS G1/G1)2、SBAS L1C/A频段信号。
- 超强的处理能力，支持高达50hz PVT与原始观测数据输出及20hz RTK解算。

2 技术参数

本章主要介绍板卡详细的技术参数，包含定位参数、物理电气参数、环境参数、通信参数四部分。

2.1 定位定向参数

这些参数会受大气状况、多径效应及卫星分布几何结构等因素影响，标准差为 1σ 。

初始化时间	<1min（典型）
初始化置信度	>99.9%
单基线RTK定位（<5km）	水平 10mm+1ppm
	垂直 20mm+1ppm
定向（航向角）	0.2°/m（双天线基线长）
RTD	水平 0.25m
	垂直 0.5m
SBAS	水平 0.5m



	垂直 1m
首次定位时间	冷启动 <45s
	热启动 <30s
	信号重捕获 <2s

2.2 物理电气参数

尺寸 (L x W x H)	71.1mmX45.7mmX11mm
输入电压	3.3 V DC +5%/-3%
功耗	1.68 W (典型)
重量	28.6g
I/O接口	2.0间距, 20pin双排针
天线接口	天线连接器 MMCX-KWHD female 50Ω
	天线供电电压 +3.3V ±2% DC @ 0-100mA
	天线增益 20 ~ 45dB

2.3 环境参数

工作温度	-40℃— +85℃
存储温度	-55℃— +95℃
湿度	95% (无冷凝)

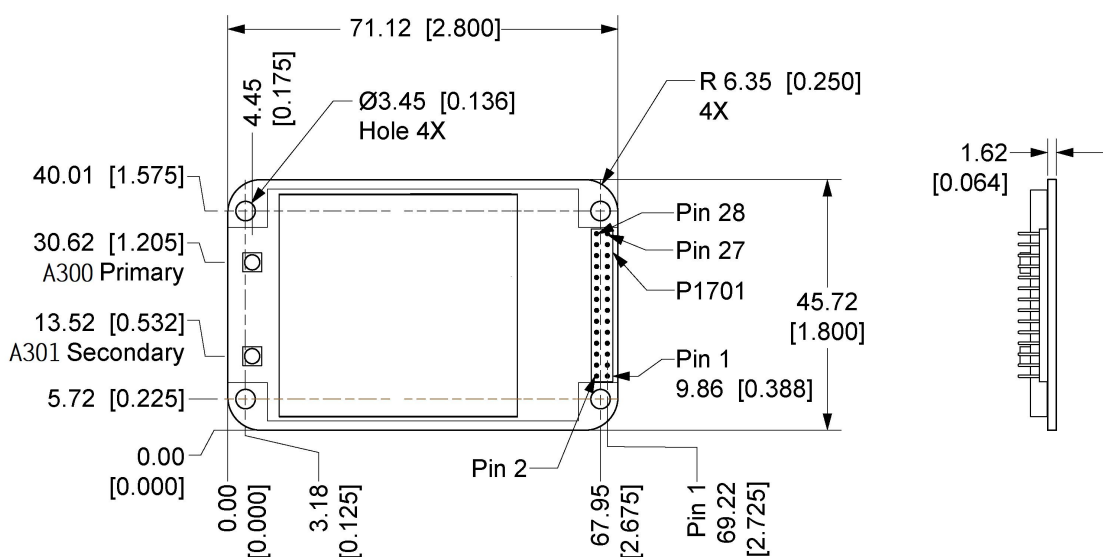
2.4 接口参数

接口	RS232 串口 2个
	USB 2.0 1个
定位数据输出速率	1hz, 2hz, 5hz, 10hz, 20hz (可选)
差分数据	RTCM 2.0 - 2.4, RTCM 3. X, 3.2

3 接口

3.1 机械接口

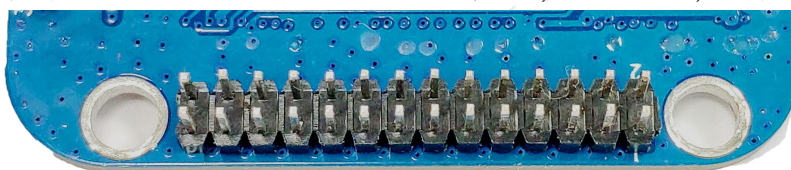
板卡详细尺寸71.1mmX45.7mmX11mm, 其机械结构如图所示



机械结构图

3.2 电气接口

RTK高精度板卡与用户板或者测试底板采用28Pin的引脚接口，间距2.0mm，见下图：



详细定义见下表：

管脚	信号	类型	描述	备注
1	USB0_UID	IO	USB Identification according to USB 2.0 specification. Selects Host or Device mode.	
2	USB0_VBUS	PWR	5V output for hosted USB devices	
3	ETH_LED_LINK_ACT	O	Activity/Link indicator output.	
4	ETH_BIAS	PWR	Center tap power for Ethernet magnetics.	
5	NC	-	reserve	
6	VCC_3V3	PWR	Supply voltage input	
7	USB_D-	IO	USB data (-)	
8	USB_D+	IO	USB data (+)	
9	/RESETIN	I	Reset input	
10	RXD3	IO	COM3 receive data	
11	EVENT1	IO	Event 1 Input	
12	CAN2RX	I	CAN2 receive data	
13	TXD3a	IO	COM3 transmit data	
14	GND	PWR	Signal and power ground	
15	TXD1	O	COM1 transmit data	



16	RXD1	I	COM1 receive data	
17	GND	PWR	Signal and power ground	
18	TXD2	O	COM2 transmit data	
19	RXD2	I	COM2 receive data	
20	GND	PWR	Signal and power ground	
21	PV	O	Position valid indicator	
22	GND	PWR	Signal and power ground	
23	PPSb	O	Timemark output, synchronous to GPS time	
24	CAN2TX	O	CAN2 transmit data	
25	ETH_TD+	O	This is one half of the Ethernet transmit differential pair (100 Ω pair).	
26	ETH_RD+	I	This is one half of the Ethernet receive differential pair (100 Ω pair).	
27	ETH_TD-	O	This is one half of the Ethernet transmit differential pair (100 Ω pair).	
28	ETH_RD-	I	This is one half of the Ethernet receive differential pair (100 Ω pair).	

3.2.1 电源接口

- 1) 模块供电支持DC3.3V和DC5V标称电压，极限电压范围DC3.0V-5.25V；
- 2) 模块启动电流小于0.7A, 最大电流小于0.5A；
- 3) 天线供电支持DC3.3V, 电流不超过0.1A；

3.2.2 RS232串口

- 1) 模块提供3路RS232串口输出；
- 2) 电平为3.3v

3.2.3 USB接口

- 1) 模块支持USB 2.0协议；

4 板卡及其安装

4.1 板卡实物图



H220r高精度定位板卡



H220r的EVK板卡

4.2 整机实物图



4.3 安装

为保证移动站板卡高效安装，请于安装前，准备好以下内容：H220r板卡、用户手册、上位机软件CZ(v1.2)、评估板套件（EVK）、性能可靠的天线、天线连接线缆、带有串口的台式机或笔记本电脑。按以下步骤进行安装：

1、将H220r板卡定位孔和插针与EVK对准，安装在EVK上，EVK为H220r板卡供电，并把H220r板卡的接口引出来，提供与外部设备直接通讯的标准接口。注意，在H220r插针未对准EVK插座的情况下，通电后会导致板卡损坏！

2、选择适当增益的GNSS天线，并将GNSS天线架设在稳定、无遮挡的区域，通过同轴射频电缆连接天线和板卡。请小心插拔连接头，以免损坏板卡。

3、连接PC和EVK的串口，PC与EVK之间采用串口线连接；

4、连接12V适配器到EVK的电源（芯为电源正极），启动H220r板卡；

5、启动PC机上上位机控制软件（CZv1.2），并通过软件连接接收机并记录相关数据。



5 设置

要进行RTK定位，移动站必须同时接收基准站发送过来的RTCM数据，结合本地的观测值数据做差分解算，从而获得厘米级精度定位，获取RTCM差分数据有电台或无线通讯网络方式实时从基准站获取差分数据。

5.1 上位机软件与EVK串口连接

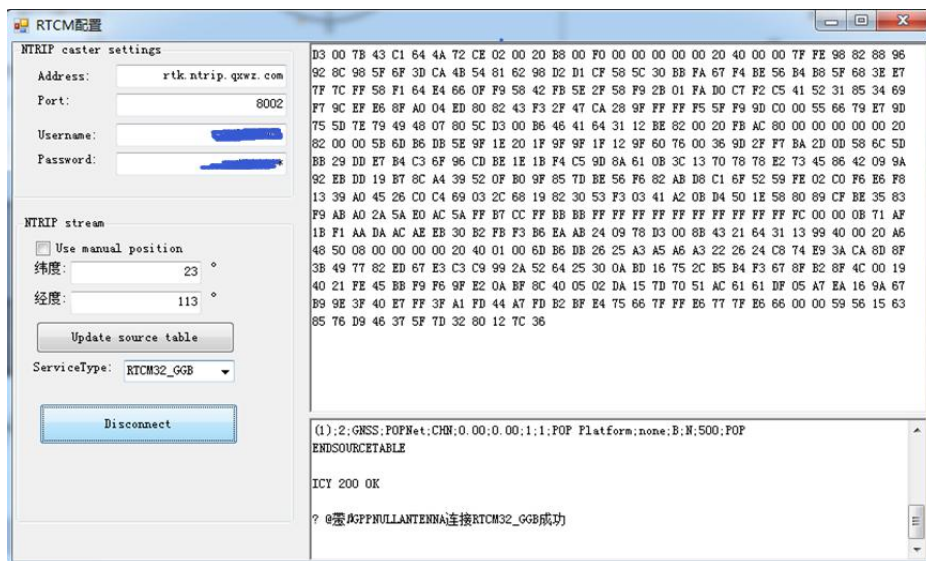
在上位机软件CZ（v1.2）配置好EVK与PC连接的串口和波特率（115200）



5.2 RTCM 数据源配置

打开CZ(V1.2)软件，Configuration——Ntrip Client，设置好Ntrip caster的IP、端口、用户名、密码。



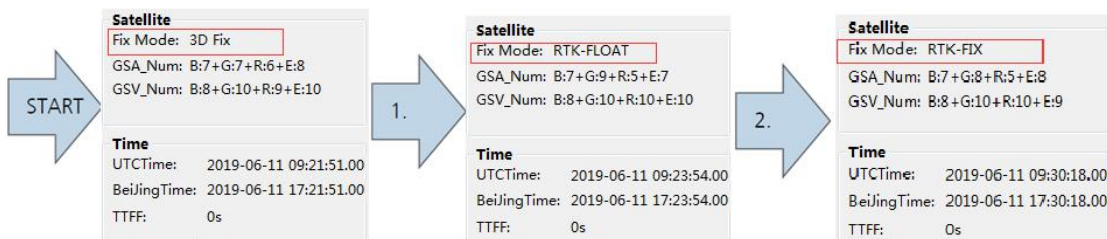


5.2.1 指示灯说明

红灯表示电源灯，红灯亮，表示底板已通电。绿色灯表示卫星灯，绿灯闪烁表示已经搜到卫星，闪烁次数即为卫星颗数。黄灯表示差分信号灯，通信模块准备就绪，开始接收到差分数据。

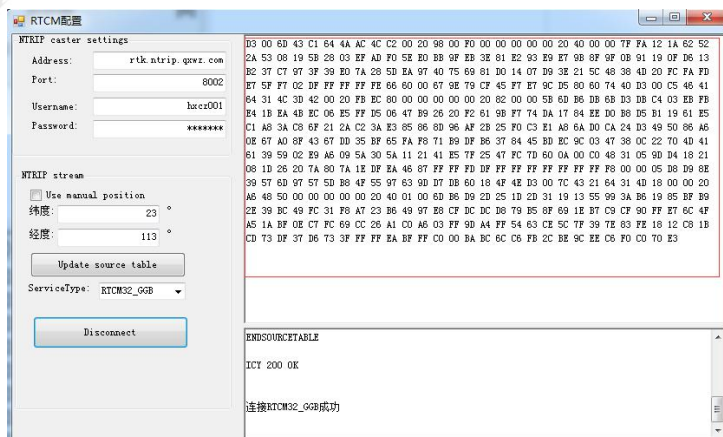
5.2.2 定位状态

初始阶段，移动站进入单点定位模式（3D Fix）。当收到基站发送的差分数据后，进入float解定位模式（RTK-FLOAT），开始整周模糊度解算，获得模糊度固定（RTK-FIX）。



5.2.3 查看RTCM数据

可实时监测移动站RTCM数据流的状态。





6 其他

详细使用说明请联系厂家；

DAH CONFIDENTIAL