

# HG-RTSDR

## 实时软件接收机产品说明书 V2.0

北京星源北斗导航技术有限责任公司

2016 年 6 月 1 日



表 A 文档信息表

Item	Context
Author	hg
Last Update	2016-6-1
Version	2.0
Copyright(c)	北京星源北斗导航技术有限责任公司
密级	对外交流

更多详细信息请致电星源北斗咨询！

公司地址：北京市海淀区温泉镇显龙山路 19 号北辰香麓雅庭 A 座 228 室

电话：13683239930

传真：010-82484062

QQ：5024141

邮箱：liuwsat@126.com



## 1 产品简介

表 1 产品价格表

产品	价格
<b>HG-RTSDR V2.0 基本组件</b>	
HG-RTSDR V2.0 (含商业授权, 含测试界面源代码, 支持 NMEA 串口输出)	面议
Intel 四代 i5 主机	(限正规单位购买)
<b>可选配采集器</b>	
HG- SOFTGPS04	6800 元
HG- SOFTGPS03	9000 元
HG-SOFTGPS04-B	12000 元
HG-SOFTGPS06	16000 元

HG-RTSDR V2.0 是基于 PC 的实时 GPS 软件接收机代码, HG-RTSDR V2.0 给出了一个实时软件接收机的基础架构, 在使用 AVX2 矢量运算单元的基础上, HG-RTSDR 采用独创的快速算法实现 carrncofast, codencofast, accumdata 三个主要函数, 计算速度是普通软件接收机的 20 倍, 达到了实时要求。目前代码性能足以满足常见民用频点的实时性要求, 如 GPS L1 C/A 码, 北斗二代 B1 等。HG-RTSDR V2.0 在上一代产品 V1.3 基础上采用 AVX2 指令集后, 性能有了较大提升, 并且支持联合定位、边采集边运行的实时解算 (通道数可达 36 通道)。

HG-RTSDR 的相关器部分在算法层面保持了和硬件相关器(HG-CORR)的逻辑一致, 捕获跟踪解调解算部分借鉴了 HG-ARMGPS, 程序架构与 HG-ARMGPS 有明显的区别。由于 HG-RTSDR 比硬件相关器控制环路参数设置的时刻更加准确, 卫星信号载噪比相对于 HG-ARMGPS 略有提高。

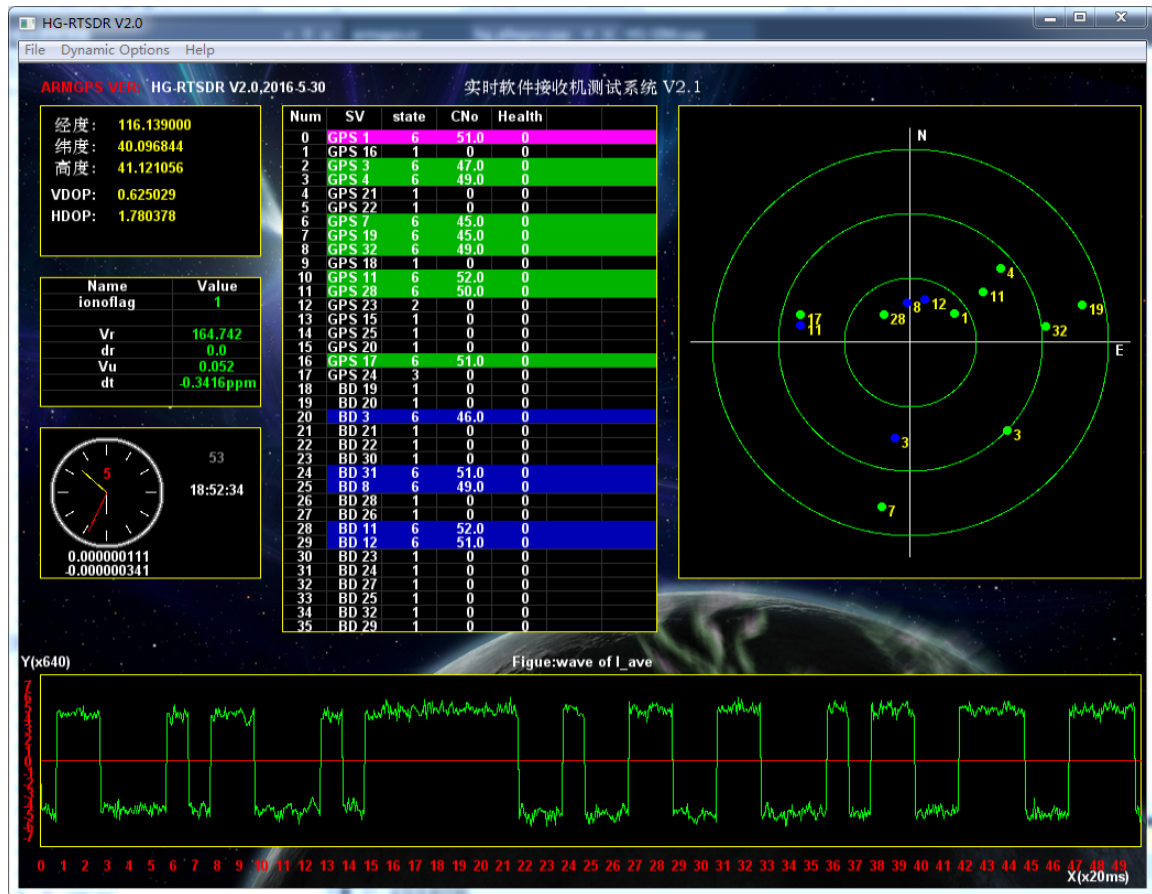
HG-RTSDR 实现了输出率可调, 可以支持高动态接收机研制。

## 2 产品特性

HG-RTSDR V2.0 是继 HG-ARMGPS 和 HG-CORR 之后的又一个重要软件, HG-RTSDR V2.0 的设计思想来源于网络资料, 但软硬件环境的选择和算法实现以原创为主。

HG-RTSDR V2.0 在目前常见的 PC (比如 intel 四代以上 i5、i7 处理器) 上实现了与硬件相关器逻辑等价的软件相关算法, 并提供捕获、确认、微调、位同步、帧同步、跟踪、重捕、导航电文解调、卫星位置计算、误差修正、伪距平滑, 加权最小二乘、位置计算、速度计算、频偏输出、双模联合定位算法、接收机自主完好性算法、NMEA 输出、HGTEST 输出等功能。





### HG-RTSDR V2.0 推荐的软硬件环境:

处理器： intel 四代 i5 及更高版本的处理器，最低需求为支持 AVX2 指令集的处理器

操作系统： Windows 7 x64 SP1。

编译器： Visual C++ 2015

### HG-RTSDR V2.0 主要特点如下:

- 1、 软件相关算法，给出基于 AVX 的快速算法，有着最高的性能。
- 2、 每次处理的数据块大小为 256 个采样数据，相关算法同时对 256 个连续采样数据进行相关处理。
- 3、 采样率和中频中心频点可调整，适用于大多数常见射频芯片的中频采集数据。
- 4、 信号质量略优于硬件相关器。
- 5、 定位精度请参考 HG-RE04 的定位指标。
- 6、 支持串口输出数据，采用 Win32 API 实现串口读写库。支持 NMEA 协议，可利用成熟的 NMEA 软件做整体测试，同时可支持本公司出品的 HGTEST 软件，利用 HGTEST 可以查看软件的更多细节。

- 7、本公司可提供长期采集数据（3天，含GPS零时刻），供客户验证算法。
- 8、输出率可调，最多能支持到20Hz的输出率。
- 9、支持36通道边采集边运行。

本产品主要适用场合：

- 1、验证常规接收机的算法，比如环路参数调整，载波相位获取等。
- 2、为多系统融合提供实时软件接收机环境，客户只需要简单修改VC代码，就可以改变相关器和捕获跟踪解算代码，支持其他卫星导航系统。
- 3、由于环路可随时控制，HG-RTSDR V2.0可用于惯导紧耦合系统算法验证。

### 3 知识产权协议

购买本软件的客户享有本软件代码的使用权，基于HG-RTSDR V2.0继续开发的软件中，双方共同开发的软件归双方共享，客户自己开发的代码版权归客户所有，而HG-RTSDR V2.0的版权归北京星源北斗导航技术有限责任公司所有。

### 4 服务条款

- 1、提供一年的技术支持，半年的免费升级服务；
- 2、提供HG-RTSDR V2.0的商业授权；
- 3、HG-RTSDR V2.0软件源代码仅限购买者单位内部使用，不得通过互联网或其他任何方式拷贝给任何第三方。

