

HG-SOFTGPS06-S 高采样位数双频 GNSS 中频信号采集器 V1.6

RF1 和 RF2 均可支持 1.15GHz~1.65GHz 范围内任意频点

采样位数：支持 RF1 IQ 支路 16bit 采集，RF2 IQ 支路 4bit

高速采集：总带宽可达 261MB/s，采样率可达接近 50MHz

原始数据模式：支持 4 种原始数据，RF1I 模式可支持 5 倍频

温补晶振支持：16.368MHz

外部时钟输入：支持



北京星源北斗导航技术有限责任公司

2024 年 1 月 25 日

表 A 文档信息表

| Item | Context |
|-------------|------------------|
| Author | hg |
| Last Update | 2024-1-25 |
| Version | 1.6 |
| Copyright© | 北京星源北斗导航技术有限责任公司 |
| 密级 | 对外交流 |

更新信息：

版本：V1.1 日期：2018-9-4

主要改进：

- 1) 增加基于 DA 的 GC1 控制功能，有效扩展射频增益范围。
- 2) 增加+5V 供电接口。
- 3) 增加 DB9 串口设置参数，并且实现参数长期保存功能。

版本：V1.2 日期：2019-3-5

主要改进：

- 1) 更改缓存 FIFO 为 DDR3,有效的增加了缓存容量和带宽,降低对 PC 性能的要求。
- 2) 对射频输入进行了匹配,可以更好的配合模拟器直接输出的测试。

版本：V1.3 日期：2019-3-5

主要改进：

- 1) 增加 1 个射频通道 RF3。
- 2) 支持 RF1 的 I、Q 支路以及 RF2 和 RF3 的 I 支路同时采集。

版本：V1.4 日期：2020-5-29

主要改进：

- 1) 采用 MAX2771 射频，双通道。
- 2) 支持 10bit 采集。

版本：V1.5 日期：2023-10-12

主要改进：

- 1) 采用 RX3706 射频，保留射频 1 和射频 2。
- 2) 支持 10bit 采集。

版本：V1.6 日期：2024-1-25

主要改进：

- 1) 采用 RX3706 射频，保留射频 1 和射频 2，额外支持射频 3 和射频 4 单独采集。

2) 支持射频 1 的 IQ 支路 16bit 采集。

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 218 室

电话及传真：010-82484062

QQ：5024141

邮箱：liuwsat@126.com



1 产品概述

表 1 产品价格表

| 产品 | 价格 |
|--|--|
| <p>HG-SOFTGPS06-S 高采样位数双频 GNSS 中频信号采集器</p> <p>型号：HG-SOFTGPS06-S</p> <p>TCXO 频率：16.368MHz</p> <p>采样率：采样率取决于原始数据格式，最高支持 5 倍频。</p> <p>采样位数：RF1, 16bit, RF2, 4bit; 保留 RF3 和 RF4, 4bit 可单独采集。</p> <p>射频芯片：RX3706</p> <p>射频参数：通过 RS232 串口设置，长期保存。</p> <p>采集通道：默认为两个射频通道的 I/Q 支路。</p> <p>HG-RTSDR-L1/B1 最新版本可执行文件</p> <p>Matlab 软件接收机 GPS 源代码</p> <p>采集程序源代码</p> | 32800 元 |
| <p>可选配配件</p> <p>1、GPS 天线</p> <p>2、BD2 天线</p> <p>3、HG-ANT02, 可支持 L1、L2、B1、B3</p> <p>4、HG-ANT03, 可支持 L1、L2、L5、B1、B2、B3 (推荐)</p> | <p>50 元</p> <p>150 元</p> <p>1200 元</p> <p>2000 元</p> |

| 可选配软件 | |
|-----------------------------|----|
| HG-RTSDR-SC V2.0 实时软件接收机源代码 | 面议 |

HG-SOFTGPS06-S 是面向高精度采集的一款产品，它是在 HG-SOFTGPS06-D 双通道采集器和 HG-SOFTGPS07 八通道采集器取得成功的基础上，将 RX3706 射频输出模拟中频信号再外加高精度 AD 芯片做中频数据采集，HG-SOFTGPS06-S 着重提高采集器的采样位数，可实现 16bit 信号采集，采样率可达接近 50MHz，单 RF1I 支路采集可支持到 5 倍频。

HG-SOFTGPS06-S 采集器将射频芯片均改为 RX3706，RX3706 支持 1.15GHz~1.65GHz 范围内的信号，可采集常见卫星导航频点之外的信号。HG-SOFTGPS06-S 前面板增加了串口，如图 2 所示，客户可以通过串口直接设置射频参数，设置的参数可以保存在采集器内部，下次上电仍然有效。HG-SOFTGPS06-S 提供了+5V 的外部供电接口，不过由于 RX3706 的功耗较低，一般只使用 USB3.0 的+5V 供电。



图 1 HG-SOFTGPS06-S 采集器



图 2 HG-SOFTGPS06-S 采集器前面板



图 3 HG-SOFTGPS06-S 采集器后面板

HG-SOFTGPS06-S 采用 USB3.0 接口，实际的数据传输采集带宽可达 261MB/s, 下图为采用 Cypress 公司的 Streamer 软件测速结果：

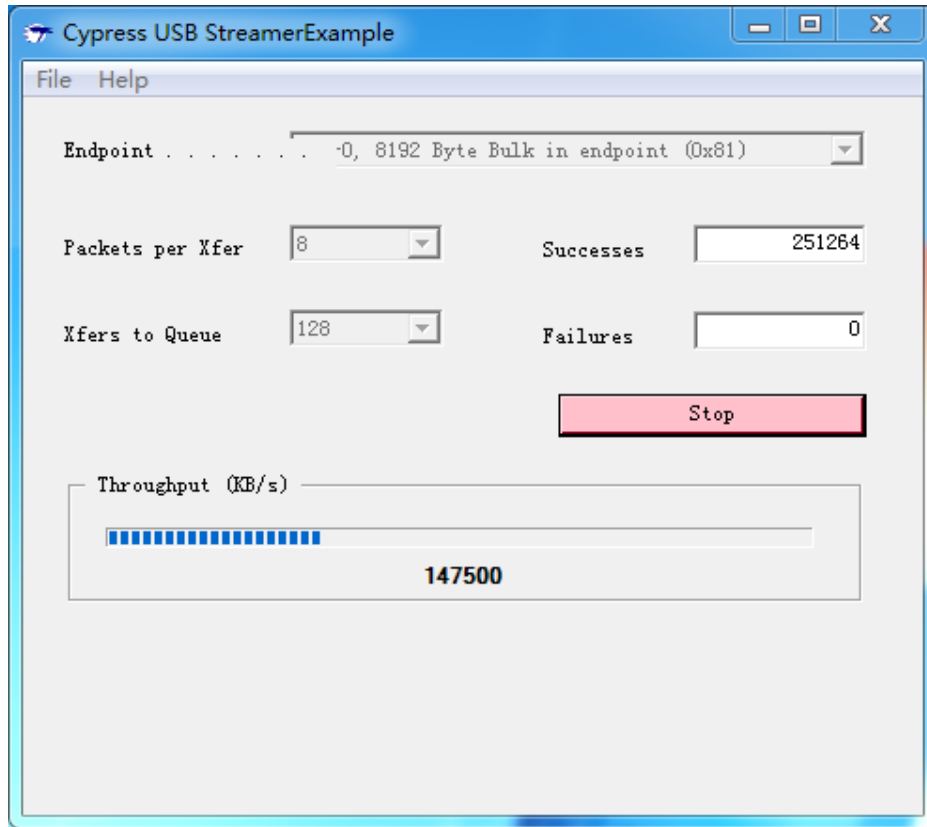


图 4 已经完成调试的 HG-SOFTGPS06-S 采集器

HG-SOFTGPS06-S 采集器默认可提供 GPS L1、BD2 B1I、BD2 B3I 的采集参数和验证程序。

HG-SOFTGPS06-S 采集器在板提供 16.368MHz TCXO 晶振，支持外接时钟。

使用外接时钟需要修改采集器背面的 0 欧姆电阻的位置。

HG-SOFTGPS06-S 为客户提供 Matlab 的 GPS 验证代码，并且可以查看北斗的频谱。

本产品为客户提供了 GPS 和 BD 两个的实时软件接收机程序(不含代码)，用于快速验证卫星信号的质量和数据的连续性,另外处理结果也可以给客户提供对比的参考值。下面是一些测试结果：



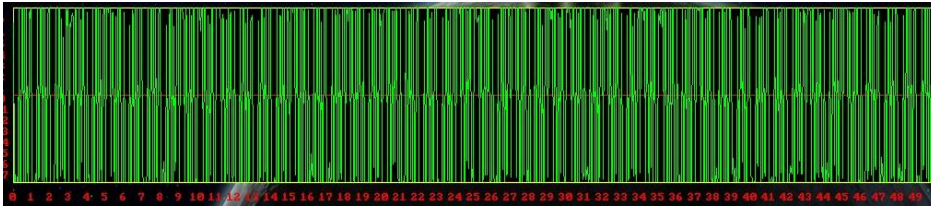


图 5 BD2 IGSO/MEO 卫星信号

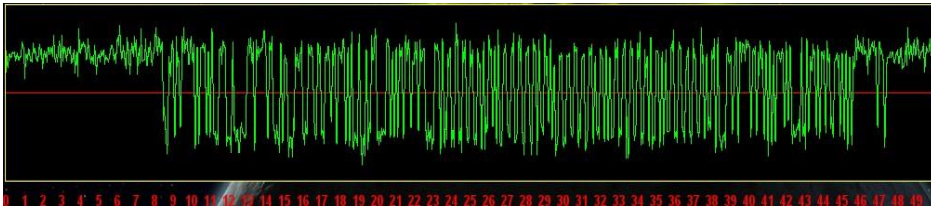


图 6 BD2 GEO 卫星信号

2 主要参数

HG-SOFTGPS06-S 基本特性如下：

1. 射频芯片：RX3706×1，只保 RF1 和 RF2
2. DDR3 缓存容量：512MB
3. TCXO 频率：16.368MHz
4. 采样位数：RF1, I/Q 支路，16bit 采样，RF2, I/Q 支路，4bit 采样
5. 采样速率：默认 16.368MHz，通过射频设置可不同的采样率。
6. 支持系统：RF1/RF2：GPS L1, BD2 B1, GPS L2、L3、L5, BD2 B2I、B3I、B1C
7. 供电方式：USB3.0，并提供额外的+5V 供电输入接口
8. 对外接口：
 - 射频：SMA×2，3.3V 馈电。
 - 输入时钟：SMA 接口
9. 提供免费的 GPS 非实时软件接收机 Matlab 验证程序。

10. 提供 HG-RTSDR-L1/B1 最新版本可执行文件。

3 装箱清单

- 1、HG-SOFTGPS06-S 采集器 1 台；
- 2、USB3.0 专用数据线 1 根。
- 3、配套资料：
 - (1) HG-SOFTGPS06-S 使用说明书；
 - (2) HG-RTSDR-L1/B1 可执行文件；
 - (3) Matlab GPS 接收机程序源代码；
 - (4) PC 端驱动及采集程序源代码。

4 服务条款

- 1、半个月如产品硬件有质量问题可免费更换；
- 2、提供 1 年的 QQ 技术支持；
- 3、提供 6 个月技术支持和升级服务；
- 4、本产品所提供软件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。

