

SYN5205 型 GNSS 信号模拟器

产品概述

SYN5205 型 GNSS 信号模拟器是一款高性价比多通道北斗/GPS/GLONASS 卫星导航信号发生器，具有模拟北斗/GPS/GLONASS 卫星导航定位系统的导航信号功能，支持北斗 B1/B2/B3/GPS L1/GLONASS 等五个频点的射频仿真信号输出，支持实时星历和外部星历参数输入，支持不同时间长度的各种轨迹输出，能满足各类卫星导航授时接收终端的测试需求，可替代国外高昂 GNSS 信号模拟器。

该模拟器广泛应用在卫星导航用户设备的研制、开发、生产和测试过程的各个环节，可以完成测距精度测试、导航电文测试、失锁重捕测试、定位精度测试、测速精度测试、通道时延测试、一致性测试、误码率测试等，将大大提升工作效率。

同时也适用于依赖卫星导航定位功能的相关产品的研制开发测试工作，如共享单车，共享汽车，导航定位设备，电子围栏设备等应用环境。可大幅度提高效率，避免频繁的现场实地测试，大大提高了产品开发测试部署的速度。严禁用于违法违规活动，否则后果自负。

产品功能

- 1) 能够模拟产生高动态和静态情况下接收机收到的卫星导航信号；
- 2) 具有卫星选通功能，用户可以根据需要选择五种导航系统中的卫星进行任意组合搭配；
- 3) 具有12个通道用于产生GPS 卫星L1 载波上的C/A 码信号， 故可最多同时模拟12颗GPS卫星的导航信号；
- 4) GLN 最多产生8个通道可最多同时模拟8颗GLN 卫星导航信号；
- 5) BD2 B1 最多产生16个通道可最多同时模拟16颗北斗B1卫星导航信号；
- 6) BD2 B2 最多产生16个通道可最多同时模拟16颗北斗B2卫星导航信号；
- 7) BD2 B3 最多产生16个通道可最多同时模拟16颗北斗B3卫星导航信号；



- 8) 具有信号产生通道选通功能,用户可以选择使用特定的通道用于产生导航信号,还可以单独设置每个信号通道所产生信号的强度;
- 9) 具有导航信号衰减控制功能,用户可以单独设置最终输出的五种卫星导航模拟信号的衰减量;
- 10) 具有接收机运动轨迹设置功能,用户可以通过模拟器上位机设置运动轨迹和典型运动轨迹载入两种设置方式,以方便试验用户使用。
- 11) 具有模拟器实时状态显示功能,向用户显示当前正在模拟的卫星的种类、数量、编号、俯仰角、伪距、健康状况等信息,向用户显示当前在线卫星的天空视图和接收机运动轨迹视图。
- 12) 具有射频电缆接口和转发天线接口,用户可以选择使用无线模式或有线模式接收卫星模拟信号;
- 13) 独立的轨迹录制功能。

产品特点

- a) 采用模块化设计,可靠性高;
- b) 利用卫星导航模拟器进行测试,可以节约在实测过程中的大量人力和设备成本,确保产品质量。

典型应用

- 1) 卫星导航用户设备设计开发,卫星导航体制验证和导航新技术,新方法研究;
- 2) 卫星导航用户设备批量自动化检测与测试。

技术指标

| | | |
|------|------|---|
| 信号规模 | 频点 | GPS L1:1575.42MHz GLN:1598.5625MHz 至 1608.75MHz B1:1561.098MHz ±2.046MHz B2:1207.140MHz ±2.046MHz B3:1268.52MHz ±10.23MHz |
| | 通道数 | GPS L1:12 通道 GLN:12 通道 B1:16 通道 B2:16 通道 B3:16 通道 |
| 动态参数 | 最大速度 | ±15km/s |

| | | |
|--------------|---------------------------------------|---|
| | 最大加速度 | $\pm 1000\text{m/s}^2$ |
| | 最大加加速度 | $\pm 1000\text{m/s}^3$ |
| 信号质量 | 谐波功率 | $\leq -40\text{dB}$ |
| | 载波抑制 | $\geq 40\text{dB}$ |
| | 频率稳定性 | $\leq \pm 50\text{ppb}$ |
| 信号电平 | 物理接口 | N-KF5 |
| | 射频输出范围 | $-150 \sim -100\text{dBm}$ |
| | 控制范围 | $0 \sim 50\text{dB}$ |
| | 最小可调分辨力 | 1dB |
| 信号精度 | 伪距相位精度 | $\leq 0.05\text{m}$ |
| | 伪距变化率精度 | $\leq 0.005\text{m/s}$ |
| | 通道间一致性 | $\leq 0.1\text{m}$ (码) $\leq 0.005\text{m}$ (载波) |
| | I、Q 支路载波相位调制正交性 | $\leq 3^\circ$ (RMS) |
| 轨迹录制 (接收机指标) | 物理接口 | USB 接口 |
| | 定位精度 | 2.5 米 CEP |
| | 速度精度 | 0.1m/s |
| 1PPS 输出 | 路数 | 1 路 |
| | 电平 | TTL |
| 环境特性 | 工作温度 | $0^\circ\text{C} \sim +50^\circ\text{C}$ |
| | 相对湿度 | $\leq 90\%$ (40°C) |
| | 存储温度 | $-20^\circ\text{C} \sim +70^\circ\text{C}$ |
| 笔记本配置 | 操作系统 | Windows10 |
| | 显示屏 | 15.6 英寸笔记本, 1920x1080 分辨率 |
| | 内存 | 8G |
| | 硬盘 | 固态硬盘 512G |
| | 待机 | 约 48 小时 |
| | 其它接口 | USB、HDMI、蓝牙、耳机接口、Wifi |
| 供电电源 | AC220V 供电 | |
| 机箱尺寸 | 笔记本电脑+GNSS 信号模拟器主机+GNSS 接收机 | |
| 机箱重量 | $\leq 5\text{KG}$ | |
| 选件 | GNSS 信号放大器, GNSS 信号分配器, 可扩展到 1T 外置硬盘等 | |