

### 主要性能特点

220 个信道，可支持多星 GNSS 系统

灵活的 RS232 串口、USB、以太网或 CAN 接口

厘米级定位精度精

应用成熟的天宝 Maxwell 6 技术

外形紧凑



紧凑型低功耗 GNSS 接收机模块加速高级定位应用领域发展。

原始设备制造商 (OEM) 和系统集成商现已可获得来自天宝公司的最新 GNSS 技术。

Trimble® BD970 GNSS 系统是一款紧凑型的多星接收机，专为满足各种精确到厘米级的定位精度应用需求而设计。而对于购买天宝公司推出的 BD970 GNSS 模块的原始设备制造商和系统集成商而言，不管是现在还是在将来，这项投资都可以说是 100%安全稳妥的。这是因为，天宝 BD970 GNSS 系统模块不仅支持包括 GPS L2C、L5 以及 GLONASS L1/L2 信号在内的各种卫星信号，而且，天宝公司通过在伽利略系统上市前提前为客户提供伽利略系统兼容产品，致力于下一代现代化全球导航卫星系统配置的研发。作为对这一计划的支持，新型天宝 BD970 能够跟踪 GIOVE-A 和 GIOVE-B 实验卫星，用于信号评估和测试。<sup>1,2</sup>

#### 经广泛认可的性能

众多业内专业人士均信赖天宝嵌入式定位技术，将其视为他们的高精度应用的核心。凭借最新的天宝高精度 Maxwell™ 6 技术，BD970 可保证适应未来发展、长期无故障的运行。随着天宝 BD970 刷新了高性能定位的最新

定义，进一步推动行业不断向前发展，：

- 减少机载多路径效应
- 成熟的低仰角跟踪技术
- 显著提高的 RTK 初始化功能

#### 灵活的接口设置

天宝 BD970 易于集成且坚固可靠。客户将通过板卡上可用的以太网连接，经由标准网络浏览器实现高速的数据传输和配置。同时，该系统也支持 USB、RS232 和 CAN 接口。如同其它天宝嵌入式技术，使用便捷的软件命令可简化集成工序并缩短研发时间。此外，所有软件都具备密码升级功能，允许您在应用需求发生变化时，升级相关功能。

#### 紧凑型设计

天宝 BD970 外形紧凑，极为适用于以轻质作为首要考虑要素的应用领域。BD970 经严格测试，可在严苛环境下正常运行，并且能够如您所愿，实现产品的高度可靠性。

# 天宝 BD970 GNSS 系统接收机模块

## 技术规格

- 220 个信道：
  - GPS: 同步 L1 C/A、L2E、L2C、L5
  - GLONASS: 同步 L1 C/A、L1 P、L2 C/A (仅限于 GLONASS M) 和 L2 P
  - SBAS: 同步 L1 C/A、L5
  - GIOVE-A: 同步 L1 BOC、E5A、E5B 和 E5AltBOC<sup>1</sup>
  - GIOVE-B: 同步 L1 CBOC、E5A、E5B 和 E5AltBOC<sup>1</sup>
  - GALILEO: 未开通<sup>2</sup>
- 天宝 Maxwell 6 高级民用测量 GNSS 技术
- 用于全球导航卫星系统伪距测量的高精度多相关器
- 未经滤波、未平滑的伪距测量数据, 用于低噪音、低多路径误差、低时域相关性和高动态响应
- 噪音极低的 GNSS 载波相位测量, 1 赫兹带宽内的精度 <1 毫米
- dB-Hz 内报告的信噪比
- 应用成熟的天宝低仰角跟踪技术
- 初始化时间<sup>3</sup> 通常 <10 秒
- 初始化可靠性<sup>3</sup> >99.9%
- 一个 USB 端口
- 一个 CAN 端口
- 一个 LAN 以太网端口:
  - 支持链接 10BaseT/100BaseT 网络
  - 通过单一 IP 地址执行全部功能
  - 同步性——包括网页图形用户界面访问和原始数据流
  - 支持网络协议
    - > HTTP (网页图形用户界面)
    - > NTP 服务器
    - > 基于 TCP/IP 的 NMEA、GSOFF、CMR 等或者 UDP
    - > NTRIPcaster、NTRIPServer、NTRIPClient
    - > mDNS/uPnP 服务搜寻
    - > 动态 DNS
    - > 电子邮件警报
    - > 谷歌地球网络连接
    - > 支持基于 PPP 的外置调制解调器
- 3 x RS232 端口
  - 波特率高达 115,200
- 1 Hz、2 Hz、5 Hz、10 Hz、20 和 50 Hz 定位输出 (取决于安装选项)
- 高达 50 赫兹的原始测量与定位输出
- 参考输出 .....CMR、CMR+、RTCM 2.1、2.2、2.3、3.0、3.1
- 导航输出 .....ASCII: NMEA-0183 GSV、AVR、RMC、HDT、VGK、VHD、ROT、GGK、GGA、GSA、ZDA、VTG、GST、PJT、PJK、BPQ、GLL、GRS、GBS 以及二进制: Trimble GSOFF
- 控制软件
  - HTML 网页浏览器: Internet Explorer 7.0 或更高版本
  - Firefox 3.5 或更高版本
  - Safari 4.0
  - Opera 9
  - Google Chrome

- 每秒 1 脉冲输出
- 事件标记输入支持
- LED 驱动支持 .....3 (显示电源、卫星跟踪和差分数据)

## 定位规格

模式	精度 <sup>4</sup>	延迟时间 <sup>5</sup>	最大速率
同步 RTK	1 cm + 1 ppm 水平 300 ms <sup>6</sup>		10 Hz
	2 cm + 1 ppm 垂直		
低延时 RTK	2 cm + 2 ppm 水平 <sup>7</sup>	<20 ms	50 Hz
	3 cm + 2 ppm 垂直		
DGPS	<1 m 3D	<20 ms	50 Hz
SBAS <sup>8</sup>	<5 m 3D	<20 ms	50 Hz

## 物理特性

尺寸 ..... 100 mm X 60 mm X 11.6 mm  
 功率 ..... 3.3V DC +5%/-3%  
 通常为 1.4W (L1/L2 GPS)  
 通常为 1.5W (L1/L2 GPS 和 G1/G2 GLONASS)  
 重量 ..... .62 克  
 连接器  
 I/O ..... .24 排针转接口+6 排针转接口  
 天线 ..... MMCX 插座

## 环境特征<sup>9</sup>

温度  
 工作温度 ..... -40 °C 至 +75 °C  
 储存温度 ..... -55 °C 至 +85 °C  
 振动 ..... 定制: MIL810F,  
 运行: 随机 6.2 gRMS  
 限值: 随机 8 gRMS  
 机械冲击 ..... .MIL810D  
 运行: ±40 g  
 限值: ±75 g

## 订购信息

模块 .....自 L1 DGPS 起, 各种配置的天宝 BD970 GNSS  
 可供选购  
 评估工具包 .....包括接口板和电源

1 伽利略 GIOVE-A 和 GIOVE-B 实验卫星支持使用公共领域内不受限制的所有信息, 用于进行信号评估和测试。  
 2 硬件符合“OS SIS ICD 2008 年 2 月草案 1”要求。若要商业出售伽利略技术, 天宝公司须获得由欧盟颁发的商业许可证。阅读本文档时, 天宝公司尚未启动申请商业许可证的程序。因此, 为了遵循 ICD 版权/知识产权条款, 所有伽利略固件的功能已被禁用。根据许可证条款, 提供整套伽利略产品 (L1 CBOC、E5A、E5B、E5AltBOC) 的升级服务, 不过需额外收取费用。  
 3 这可能受到大气条件、信号多路径以及卫星几何结构的影响。需持续监控初始化可靠性, 以确保最高品质。  
 4 1 级西格玛等级。  
 5 处于最大输出率。  
 6 取决于数据链路吞吐量。  
 7 假设数据链路延迟 1 秒。  
 8 取决于 SBAS 系统性能。  
 9 取决于合适的安装/外壳设计

产品规格如有变更, 恕不另行通知。

© 2009 天宝导航有限公司, 版权所有。Trimble 和 Globe & Triangle 标志是天宝导航有限公司在美国专利与商标局和其他国家注册的商标。Maxwell 是天宝导航有限公司的商标。所有其他商标为其各自所有者拥有。PN 022510-101B (11/09)



美洲和亚太地区  
 Pacific Crest Corporation  
 510 DeGuigne Drive  
 Sunnyvale, CA 94085  
 USA  
 电话: +1-408-481-8070  
 传真: +1-408-481-8984

欧洲/中东/非洲地区  
 Pacific Crest Corporation  
 HAL Trade Center  
 Bevelandseweg 150  
 1703 AX Heerhugowaard  
 THE NETHERLANDS  
 电话: +31-725-724-408  
 传真: +31-725-348-288



北美地区  
 Trimble Navigation  
 935 Stewart Drive  
 Sunnyvale, CA 94085  
 USA  
 电话: +1-408-481-8000  
 传真: +1-408-481-8984

欧洲地区  
 Trimble Navigation  
 Am Prime Parc 11  
 65479Raunheim  
 GERMANY  
 电话: +49-6142-2100-0  
 传真: +49-6142-2100-550

亚太地区  
 Trimble Navigation  
 Singapore Pty Limited  
 80 Marine Parade Road  
 #22-06, ParkwayParade  
 Singapore 449269  
 电话: +65-6348-2212  
 传真: +65-6348-2232