

# TRIMBLE R10 GNSS系统

## 主要特点

尖端的Trimble HD-GNSS处理引擎

用Trimble SurePoint技术捕获精确的位置

Trimble CenterPoint RTX在任何地方都能提供RTK级精度，而无需基准站或VRS网络

Trimble xFill技术，在差分信号连接中断期间仍然能提供RTK覆盖

用Trimble 360接收机技术进行先进的卫星跟踪

时尚的人机工程学设计，更容易操作

## 新的生产率水平

使用Trimble® R10 GNSS系统，能够更快速、更轻松地采集更精确的数据 - 无论什么工作或什么环境。内置功能强大的技术，比如Trimble HD-GNSS、Trimble SurePoint™、Trimble CenterPoint™ RTX和Trimble xFill™，都集成到了时尚的设计当中，这种与众不同的系统为测量人员提供了一种有效的方法，能够在每天的各项工作中提高生产效率。

## TRIMBLE HD-GNSS处理引擎 新一代的核心定位技术

先进的Trimble HD-GNSS处理引擎能显著减少收敛时间，获取可靠的高质量位置和精度，同时减少测量的观测时间。这一技术超越了传统的固定/浮动技术，比传统GNSS技术提供的误差估算评定更加精确。

## TRIMBLE SUREPOINT 利用电子气泡进行更快的测量，获得更高的精度，实现更好的质量控制

有了此系统，测量人员不必将注意力从控制器屏幕转移到对中杆气泡上去检查对中杆是否垂直。Trimble控制器上显示有电子气泡。

## 完全倾斜补偿

当自动或手动测量某一点时，系统会持续监视对中杆的倾斜度，并进行补偿。如果有一点是在对中杆倾斜度超过用户定义的设置时测量的，Trimble Access™软件将会对用户发出警告，提醒他接受或丢弃该点。Trimble SurePoint甚至用对中杆倾斜度作为一个控制输入。在测量完一个点后，倾斜一下对中杆会使系统自动准备测量下一个点。

## 数据可追溯

Trimble R10能够记录已测点的对中杆倾斜信息，这确保了您的所有数据都具有可追溯性。这些记录包括倾斜和罗盘数据，以获得100%的数据可追溯性。

## TRIMBLE 360接收机 面向未来的投资

Trimble R10系统中功能强大的Trimble 360接收机技术能够支持来自所有现行的和规划中的GNSS星座和增强系统的信号。Trimble R10中使用了两个集成Trimble Maxwell™ 6芯片，提供的440个GNSS通道是其它机型无法相比的。对于在GNSS方面进行了明智投资的经营商，Trimble可使他们充满信心地面对今天，迎接未来。

## TRIMBLE CENTERPOINT RTX 获取任何地方的RTK级精度

Trimble CenterPoint RTX可以在世界任何地方传送RTK级精度，无需使用本地基准站或Trimble VRS™网络。当测量是在地面改正数据不可用的地区进行时，可利用卫星传送的CenterPoint RTX改正数据。当测量是在跨越距离很长的偏远地区进行时，如管道或者沿路公共设施，CenterPoint RTX无需持续移动基准站或保持蜂窝移动网络连接。

## TRIMBLE XFILL

### 测量更加连续，减少了停机时间

凭借Trimble GNSS参考站的全球网和卫星数据链路，Trimble xFill能够无缝地为您填充RTK或VRS改正流中的缝隙。通过订购CenterPoint RTX就能无限期延长xFill的使用。

## 人体工效学设计

作为同类产品中最小最轻的整合式接收机，Trimble R10系统的设计符合人体工效学特点，测量员的操作毫不费力。设计的宗旨就是为了容易使用，不断改进的设计在对中杆顶部形成了一个更加稳定的中心，同时，它的耐用性和可靠性由更加时尚和尺寸更高的外形相伴，这是Trimble的特色所在。

Trimble R10接收机采用了一个快速拆卸钮，您能够安全容易地对中杆上卸下接收机。此外，快速拆卸钮能确保对中杆与接收机连接稳固。

## 智能化解决方案

Trimble R10系统内置的智能化锂电池能够延长电池的使用时间并且提供更可靠的电源。内置的LED电池状态指示器使用户能够快速检查剩余电池电量。

## 先进的通信能力

Trimble R10系统提供了若干通信选项，支持任何工作流程。内置了最新的移动电话技术，以接收VRS改正并从内业连接到互联网。通过访问Trimble Connected Community，可以在您离开办公室内业期间发送或接收文件。用一台笔记本电脑或智能手机通过WiFi就能够轻松地连接Trimble R10系统，不需要Trimble控制器就可以配置接收机。

## 完整的解决方案：Trimble硬件和软件

将Trimble R10系统的强大功能和快捷速度与可靠的Trimble软件解决方案(包括Trimble Access和Trimble Business Center™)相结合。

Trimble Access外业软件提供专业化和个性化的工作流程，使测量任务更快、更容易，并且使各个团队能够在外业和内业之间互相交流重要信息。回到内业，用户可以无缝地用Trimble Business Center办公软件处理数据。

R10 GNSS系统，为专业测量员开创了超越GNSS测量生产效率的新纪元。



# TRIMBLE R10 GNSS系统

## 性能规格

### 测量

- 用Trimble HD-GNSS技术，更及时更快速地测量点
- 用Trimble SurePoint电子倾斜补偿，提高了测量效率和可追溯性
- 用Trimble CenterPoint RTX卫星发送的改正数据，实现了全世界范围的厘米级定位精度
- 用Trimble xFill技术，减少了由于中断无线电信号而引起的停机时间
- 先进的Trimble Maxwell 6定制测量GNSS芯片，具有440个通道
- Trimble 360 GNSS跟踪，是您面向未来的投资
- 卫星信号同步跟踪：
  - GPS: L1C/A、L1C、L2C、L2E、L5
  - GLONASS: L1C/A、L1P、L2C/A、L2P、L3
  - SBAS: L1C/A、L5(对于支持L5的SBAS卫星)
  - Galileo: E1、E5a、E5B
  - 北斗: B1、B2
- CenterPoint RTX、OmniSTAR HP、XP、G2、VBS定位
- QZSS、WAAS、EGNOS、GAGAN
- 定位速率: 1 Hz、2 Hz、5 Hz、10 Hz 和 20 Hz

### 定位性能<sup>1</sup>

#### 码差分GNSS定位

水平	0.25 m + 1 ppm RMS
垂直	0.50 m + 1 ppm RMS
SBAS差分定位精度 <sup>2</sup>	典型<5m 3DRMS

#### 静态GNSS测量

##### 静态和快速静态

水平	3 mm + 0.5 ppm RMS
垂直	5 mm + 0.5 ppm RMS

##### 实时动态测量

##### 单基线<30 km

水平	8 mm + 1 ppm RMS
垂直	15 mm + 1 ppm RMS

##### 网络RTK<sup>3</sup>

水平	8 mm + 0.5 ppm RMS
垂直	15 mm + 0.5 ppm RMS

##### RTK启动时间(对于指定的精度)<sup>4</sup>

Trimble Centerpoint RTX

水平	4 cm
垂直	9 cm

RTK收敛时间(对于指定的精度)<sup>12</sup> 30分钟或更短

RTK QuickStart收敛时间(对于特定的精度)<sup>12</sup> 5分钟或更短

##### Trimble xFill<sup>5</sup>

水平	RTK <sup>6</sup> + 10 mm/分钟 RMS
垂直	RTK <sup>6</sup> + 20 mm/分钟 RMS

1 精度和可靠性可能随多路径、障碍物、卫星几何位置和大气条件等异常情况而变，规范建议把仪器稳定安装在具有开阔天空视野、没有电磁干扰和多路径环境以及最佳GNSS星座配置的地方，并且采用常规接受的为可适用性应用(包括适合基线长度的观测时间)而执行的最高级别测量惯例。长于30公里的基线需要精密星历，可能需要长达24小时的观测时间，才能达到高精度静态规范的指标。

2 取决于WAAS/EGNOS系统性能。

3 网络RTK PPM值参考了最近的物理基站。

4 可能受大气条件、信号多路径、障碍物和卫星几何位置的影响。连续监视初始化可靠性，确保质量最高。

5 精度依赖于GNSS卫星的可用性。如果没有订购RTX，xFill定位将在无线电台停止5分钟后结束。如果订购了RTX，在RTX已经收敛的条件下，xFill定位将持续超过5分钟，其典型的精度为水平不超过6厘米，垂直不超过14厘米。xFill并不适用于所有地区，更多信息请咨询当地的销售代表。

6 RTK参考的是失去改正源之后和开启xFill之前最后记录的精度。

7 接收机正常工作温度可达-40°C，内置电池额定工作温度可达-20°C。

8 跟踪GPS、GLONASS和SBAS卫星。

9 随温度和无线数据速率而变。当把接收机和内置电台用在发射模式时，建议使用外接的6Ah或更高容量的电池。

10 随地形和工作条件而变。

11 蓝牙类型的核准情况视具体国家而定。

12 接收机收敛时间会有所不同，它是基于GNSS卫星信号健康度、多路径水平和接近障碍物(例如大树和高楼)的距离而定的。在先前已测量的点或已知的测量控制点上使用“RTX Quickstart”时，收敛时间会显著减少。

## 硬件

### 物理性能

尺寸(宽×高)	11.9 cm × 13.6 cm
重量	1.12kg，含内置电池和带UHF天线的内置电台 3.57kg，包括以上所有项，再加上对中杆、控制器和支架

### 温度<sup>7</sup>

工作温度	-40°C 到 +65°C
存放温度	-40°C 到 +75°C

湿度 100%，凝结防护等级 IP67防尘，可承受临时浸入水下1米冲击和振动。经过测试符合下列环境标准：

### 抗冲击

不工作时:	从2米高的对中杆上跌落到水泥地面不损坏
工作时:	可承受受到40G、10毫秒锯齿波冲击试验
防震	MIL-STD-810F, FIG.514.5C-1

### 电气性能

- 电源: 11到24伏直流外接电源，端口1和端口2带过压保护(Lemo 7针)
- 可充电可拆卸的7.4V - 3.7Ah智能锂电池，带LED状态指示器
- 在RTK流动站模式下，带内置电台的耗电量是5.1W<sup>8</sup>
- 内置电池工作时间<sup>9</sup>:
  - 450MHz和900MHz仅接收 5.5小时
  - 450MHz和900MHz接收/发射(0.5W) 4.5小时
  - 450MHz接收/发射(2.0W) 3.7小时
  - 蜂窝移动接收 5.0小时

### 通信和数据存储

- 串口: 3线串口(Lemo 7针)
- USB v2.0: 支持数据下载和高速通信
- 无线电调制解调器: 频段范围为403MHz至473MHz的全集成全密封式450MHz宽带接收器/发射器，支持Trimble、Pacific Crest和SATEL无线电协议:
  - 发射功率: 2 W
  - 测程: 一般3-5km/最佳10km<sup>10</sup>
- 蜂窝移动: 集成型3.5G调制解调器、HSDPA 7.2Mbps(下载)、GPRS多时隙12类、EDGE多时隙12类、UMTS/HSDPA(WCDMA/FDD) 850/1900/2100MHz、Quad-band EGSM 850/900/1800/1900MHz、GSM CSD、3GPP LTE
- 全集成全密封的2.4GHz通信端口(蓝牙<sup>®</sup>11):
- WiFi: 802.11 b,g, 访问点和客户端, WPA/WPA2/WEP64/WEP128加密
- 外部通信设备用于改正，可受到串口、USB、以太网和蓝牙端口的支持
- 数据存储: 4GB内部存储器; 3年以上原始观测数据(大约1.4MB/日)，基于每15秒钟从平均14颗卫星上记录一次
- CMR+、CMRx、RTCM2.1、RTCM2.3、RTCM3.0、RTCM3.1输入和输出
- 24NMEA输出，GSOFF、RT17和IRT27输出

### WebUI

- 提供简单的配置、操作、状态和数据传输
- 可通过WiFi、串口、USB和蓝牙访问

### 支持的Trimble控制器

- Trimble TSC3、Trimble Slate、Trimble CU、Trimble Tablet Rugged PC

### 证书

FCC第15(B类设备)、22、24部分，R&TTE CE标记; C<sub>v</sub>、A<sub>v</sub>; PTCRB; WFA

规格可能改变，恕不另行通知。



© 2012-2014, Trimble Navigation Limited. 保留所有权利。Trimble、地球和三角形组合标志是 Trimble Navigation Limited 的商标，在美国和其他国家登记注册。Access、CenterPoint、Maxwell、Stealth、SurePoint、RTX、VRS和xFill是Trimble Navigation Limited的商标。所有其他商标都是各拥有者的财产。PN 022543-544E-CHI (10/14)

## 天宝上海

上海浦东外高桥保税区  
富特中路311号  
邮编: 200131  
电话: +86 21 5046 4200  
传真: +86 21 5046 0636

## 天宝北京

北京朝阳区光华东里8号院  
中海广场中楼20层  
邮编: 100020  
电话: +86 10 8857 7575  
传真: +86 10 8857 7167  
欢迎致电天宝专线:  
4008 907 908

## 美国

Trimble Navigation Limited  
10368 Westmoor Drive  
Westminster CO 80021  
USA

TRIMBLE授权经销商合作伙伴

