

UniStrong

股票代码：002383



G10系列

GNSS 接收机用户手册

北京合众思壮科技股份有限公司
Beijing UniStrong Science&Technology.,LTD

简介



感谢您选择北京合众思壮科技股份有限公司的 GNSS 产品，G10/G10A/G10i 高精度 GNSS 接收机是合众思壮公司研发的智能 RTK 产品，在您使用设备前请先仔细阅读本手册。

产品标识

产品的型号和序列号标识在产品的铭牌上，请将您购买的接收机的类型和序列号写在下面，当您需服务时，向厂家或授权服务机构提供产品的相关信息。

产品型号： _____

产品编号： _____

商标

- Windows 和 Windows Mobile 是微软公司的注册商标。
- Bluetooth 是 Bluetooth SIG 公司注册商标。
- 所有其它公司商标使用权归各自所有。

编译说明

手册编译日期 2016 年 6 月

目录

第一章 G10 系列仪器组成和软件说明	1
1.1 G10 系列仪器组成	1
1.2 显示屏和指示灯含义	2
1.2.1 按键功能说明	2
1.2.2 指示灯及含义	3
第二章 操作说明	3
2.1 开关机	3
2.1.1 开机	3
2.1.2 关机	4
2.2 仪器设置	5
2.2.1 状态图标	5
2.2.2 切换工作模式	6
2.2.3 切换数据链路	6
2.2.4 移动站工作模式	7
2.2.5 基准站工作模式	8
2.2.6 静态记录模式	9
2.2.7 查看更多信息	9
2.2.8 WiFi 热点的开启和关闭	11
第三章 G10 系列高精度 GNSS 接收机 WEBUI 应用	11
3.1 仪器状态	13

3.2 仪器信息..... 14

3.3 数据下载..... 15

3.4 管理..... 16

3.5 设置..... 16

 3.5.1 工作模式设置.....16

 3.5.2 系统参数设置.....17

 3.5.3 中国精度接收设置.....18

第四章 G10 产品接收机传感器校准 20

4.1 电子气泡校准 20

4.2 磁步进校准 21

4.3 磁偏角校准 24

第五章 G10 系列高精度 GNSS 接收机设备组件 27

5.1 电池充电..... 27

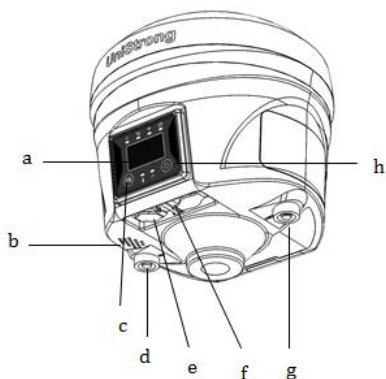
5.2 设备组件..... 28

附录 A 电台出厂设置频率表..... 31

附录 B 产品技术参数..... 32

第一章 G10 系列仪器组成和软件说明

1.1 G10 系列仪器组成



- a. 显示屏
- b. 扬声器
- c. FN 功能键
- d. UHF 电台天线
- e. 5PIN 接口
- f. 7PIN 数据接口
- g. 网络天线
- h. 电源键

图 1-1



- a. SIM 卡槽
- b. 电池仓
- c. TF 存储卡槽



1.2 显示屏和指示灯含义

G10 系列高精度 GNSS 接收机内置液晶显示面板，用户可以直接在显示面板上查看设备的工作状态等信息，也可以通过两个按键完成对仪器的设置等操作。









图 1-3

1.2.1 按键功能说明

按 键	功 能
	电源键，开机、确定修改项目等
	功能键，切换项目等

1.2.2 指示灯及含义

指示灯	功能
	电台数据链状态，闪烁为收到差分信号。
	网络数据链状态，闪烁为收到差分信号。
	WiFi 状态，灯亮为 WiFi 开启状态。
	卫星接收状态，闪烁次数为接收到的卫星数。
	蓝牙状态，灯亮起为蓝牙已连接。
	静态记录状态会按设置记录间隔闪烁。

第二章 操作说明

2.1 开关机

2.1.1 开机

当主机为关机状态(没有指示灯亮)，轻按电源键，主机会进入初始状态(如图 2-1)。



图 2-1

大概 5 秒后蜂鸣器鸣叫三声，初始化完成，进入主页面。



图 2-2

2.1.2 关机

在主页面长按电源键进入设置菜单（图 2-3），按功能键切换到“关机”，按电源键确认。







图 2-3

进入关机菜单按电源键确认关机。

2.2 仪器设置

2.2.1 状态图标

类型	图标	说明
工作模式		移动站模式
		基准站模式
		静态模式
电源状态		电池电量满或使用外接电源
		电池电量 3/4
		电池电量 2/4
		电池电量 1/4
		电池电量 1/4 以下，需要更换
数据链		内置电台，右下角数字表示通道号
		GPRS 模块
		外接数据链
		蓝牙数据链
		双数据链

差分格式		RTCM 3.0
		RTCM 2.3
		CMR
		RTCM32

2.2.2 切换工作模式

在主页面长按电源键进入设置菜单，按功能键切换到“模式”，再按电源键进入模式选择菜单（图 2-4），选择静态、基准站或移动站工作模式。



图 2-4

2.2.3 切换数据链路

在主页面长按电源键进入设置菜单，按功能键切换到“RTK”，再按电源键进入数据链选择菜单（图 2-5）。可以在内置电台、GPRS、外接数据链之间切换。



图 2-5

如果选择使用内置电台，会进入电台通道设置菜单（图 2-6）。通道切换成功后进入差分格式设置菜单。



图 2-6

2.2.4 移动站工作模式


移动站模式开机之后数据链处于断开状态，需要手动设置数据链。正常收星之后显示状态如图 2-7 所示，其中  图标表示数据链为内置电台，通道号为 1。



图 2-7

移动站接收到差分数据，面板指示灯对应的数据链路灯会闪烁。

可以通过按功能键查看更多信息，将在下面章节中详细说明。

2.2.5 基准站工作模式

1、启动基准站

基准站模式开机之后数据链处于断开状态，需要手动设置数据链。

基准站可以设置为自动启动和手动启动两种方式。

若为自动启动，主机收到星，满足条件之后会自动启动基准站，传输差分数据。

若为手动启动，在主页面按电源键进入基准站启动菜单（图 2-8），并且可以选择使用上次坐标启动，以实现重复设站。



图 2-8

基准站正常工作时显示屏数据链路灯会根据设置的情况闪烁。

2、停止基准站

在主页面按电源键进入基准站停止菜单，可以选择停止基站，同时能将基准站启动坐标保存，以供下次使用。

2.2.6 静态记录模式

1、启动记录

静态记录可以设置为手动记录和自动记录两种方式。

若设置为手动记录，首先需要手动设置文件名，文件名命名一般为 4 位点名+4 位编号，如果当前文件名的文件已经存在，则启动记录会出错。

手动记录方式下在主页面按电源键进入静态记录启动菜单，可以选择启动记录。

若设置为自动记录，主机收到星，满足条件之后会自动启动记录，记录文件的文件名会自动生成（格式：4 位点名+4 位编号.dat）。

2、停止记录

在主页面按电源键进入静态记录停止菜单，可选择停止记录。

2.2.7 查看更多信息

在主页面按功能键进入信息显示页面，按功能键依次查看信息，按电源键退出。

1. 坐标信息。移动站、基准站、静态时均为显示当前 GPS 坐标。



图 2-9

2. 文件信息。显示预设记录文件名，天线高，采集间隔。文件记录中会显示记录文件名，文件大小，记录时间。



图 2-10

3. RTK 信息。显示差分格式，数据链和状态。若移动站固定，状态会显示 Fixed。



图 2-11

4. 状态信息。显示工作模式、电量和 GPRS 模块信号强度 (0-31)，信号强度只在数据链使用 GPRS 时有效。



图 2-12

2.2.8 WiFi 热点的开启和关闭

按住电源键进入主菜单，选择 WiFi 图标如图 2-13，选择开启或关闭 WiFi 热点。



2-13

第三章 G10 系列高精度 GNSS 接收机 WebUI 应用

G10 系列高精度 GNSS 接收机可以使用 WebUI 来对接收机进行设置，先使用按键菜单打开设备的 WiFi 热点，使用手机或其他具有 WiFi 功能的设备打开 WiFi 查找主机编号命名的热点，如图 3-1。



图 3-1

连接热点，打开浏览器在地址栏输入 192.168.10.1，系统提示登录用户名和密码。

G10 系列接收机的用户名为：**admin**，密码为：**s321**，进入设备配置界面，此界面下可以对接收机进行设置等操作。

3.1 仪器状态



图 3-2

此界面下可以直接查看设备的工作状态、坐标等信息。

3.2 仪器信息



图 3-3

此界面下显示设备的编号、硬件版本、BOOT 版本、固件信息等设备的驱动信息同时提示存储状态和核心组件信息。

3.3 数据下载



图 3-4

此界面可以完成仪器测量的静态测量数据及轨迹数据的下载管理工作，用户可以选择数据文件，点击“下载”进行数据的下载操作。

3.4 管理



图 3-5

管理界面下可以进行主机固件升级、设备注册、登录密码设置以及自检和格式化等操作。

3.5 设置

3.5.1 工作模式设置

本功能页面下设置设备的工作模式(静态、基站、流动站)、数据链路的类型、卫星系统的选择以及相关信息等。



图 3-6

3.5.2 系统参数设置

此界面下设置语音开关、存储、云服务轨迹跟踪等选项的

选择和设置。



图 3-7

3.5.3 中国精度接收设置

G10A 产品可以在此页面下设置中国精度 L-Band 的接收。



图 3-7

L-Band 选择开启模式即可打开 G10A 产品的中国精度的接收。

第四章 G10 产品接收机传感器校准

G10 系列产品均支持电子气泡，G10/G10A 支持倾斜测量功能，这些传感器需要进行相关的校准工作，以保障设备的测量精度。

校准前仪器准备：手簿中安装好配套的 eSurvey 软件、气泡无偏差的对中杆、近距离的基站（建议 1km 以内）、校准 mini 转台。

整个校准过程包括：

“电子气泡校准” → “磁步进校准” → “磁偏角校准” → “坐标点采集”

注意事项：整个校准过程不允许更换电池，以防出现倾斜改正错误的情况。

4.1 电子气泡校准

在 eSurvey 软件中点击“校准” → “水平较准”进入电子气泡校准界面。



图 4-1

对中杆气泡居中后，点击“校正”按钮，听到提示音表示气泡校准完毕，此时电子气泡和对中杆气泡同时居中。

4.2 磁步进校准

eSurvey 软件“进入校准”→“磁北校准”→“磁步进校准”界面。

记录竖直数据：mini 转台安装入下图所示。点击“记录竖直数据”，以对中杆为轴进行旋转（旋转方向不限），旋转速度不能超过 $15^{\circ} / \text{s}$ ，数据采集完毕会听到提示音；

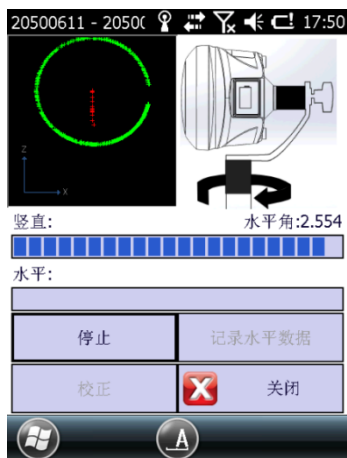


图 4-2

记录水平数据：仪器安装如下图所示。点击“校正 XY 轴”，以对中杆为轴进行旋转，旋转速度不能超过 $15^{\circ} / \text{s}$ ，数据采集完毕会听到提示音；



图 4-3

计算校准参数：两个轴数据采集完毕。点击“校正”→“是”→“确定”，磁步进校准完成。

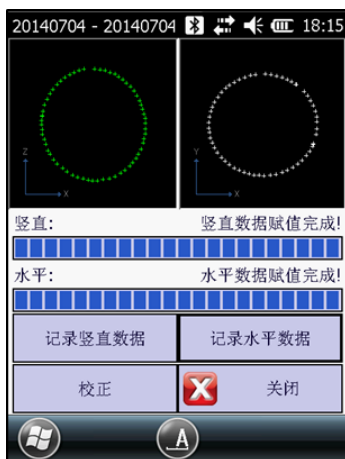




图 4-4

4.3 磁偏角校准

eSurvey 进入“校正”→“磁北校准”→“磁偏角校准”。

记录中心点：点击“记录中心点”进行中心点采集。

*采集条件：

- a. 静止状态；
- b. 倾角 0.5° 以内；
- c. 固定解；
- d. 采集 10 个点；

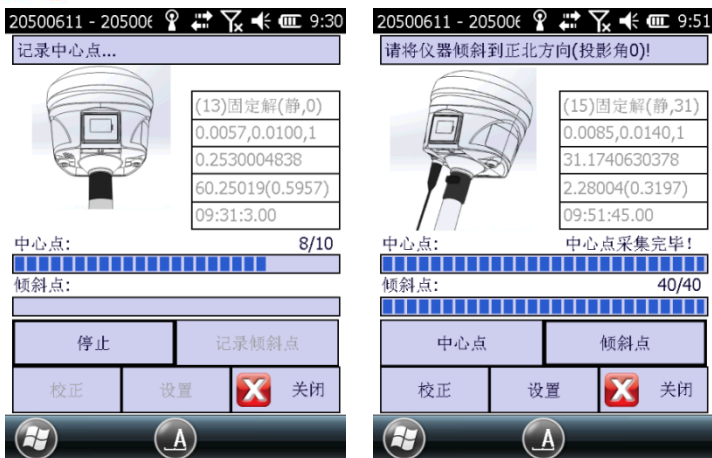


图 4-5

计算参数：中心点与倾斜点都记录完毕后，点击“校正”进行磁偏角参数计算，输入当前天线量取高度（例如：杆长 2.2 米+快速释放器 0.04 米=2.24 米杆高），计算完毕后会弹出投影改正角(即磁偏角)计算结果，点击“确定”使用该磁偏角参数。

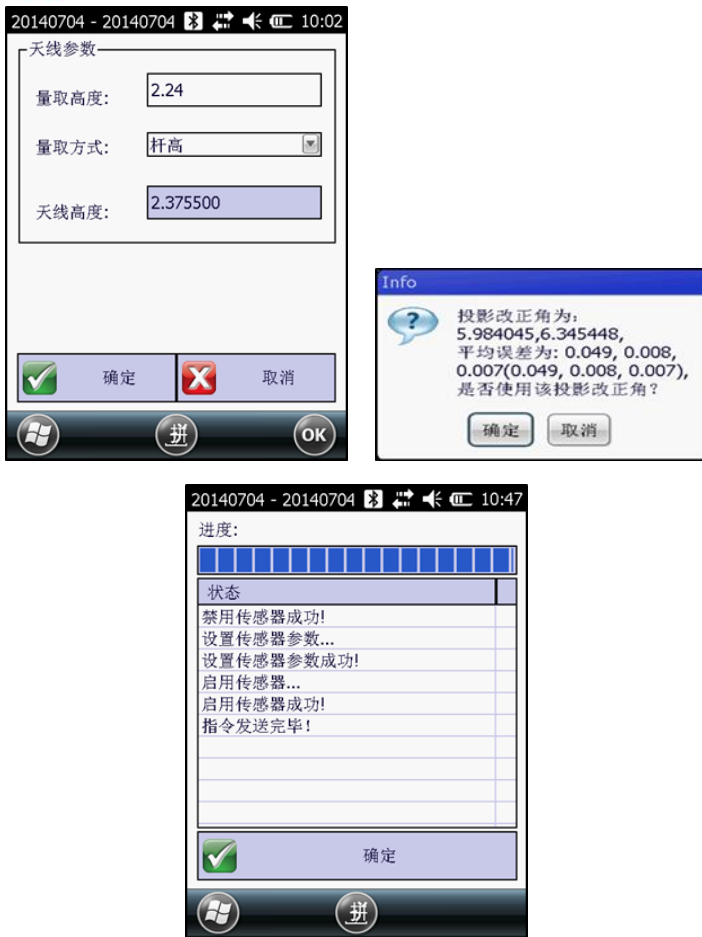


图 4-6

第五章 G10 系列高精度 GNSS 接收机设备组件

5.1 电池充电

G10 高精度 GNSS 接收机标准配置中为用户提供了两块大容量锂离子可充式电池（图 5-1），在电池的电量使用完后可以使用标配的充电器为仪器设备进行充电。



图 5-1



图 5-2

进行电池充电时将电池安放在充电座上，接通电源进行充电，充电器可以同时充电两块电池。当电池处于充电状态时，指示灯显示红色；当充满电时，显示绿色。

5.2 设备组件

天线

G10 采用 2.15dBi 的全向带有发射和接收功能的内置电台天线。该天线轻便、耐磨，非常适合野外测量。配备的内置电台天线频率范围为 410—470MHz。



图 5-3

G10 采用 2dBi 的全向 GSM/WCDMA/EVDO 接收/发射天线，该天线频率范围为 824-960MHz 和 1710-1880MHz。该天线轻便耐磨，非常适用于野外测量工作，长度为 20cm。



图 5-4

使用 G10 测量过程中，您可能会把高增益 5dBi 的全向发射天线作为基站发射天线。该天线长度约 1 米，使用时，可用伸缩式对中杆或者三脚架固定。该天线被架设得越高，发射信号覆盖面积越大。



图 5-5

电缆

7 芯/USB/串口电缆 (LM. GK205. ABL)

这是一个多功能通信电缆：用于连接接收机和 PC 终端，完成传输静态数据，更新固件及注册码等工作。



图 5-6

外接电源电缆 (LM. GK185. ABL+LM. GK224. AAZ)

此电缆线可用来连接外接电源（红黑夹子），给接收机（小 5 芯 LEMO 头）和外置电台（大 5 芯 LEMO 头）供电。



图 5-6

其他附件

其他附件包含：2.45m 伸缩式碳纤杆，25cm 的玻璃钢支撑杆，两种不同类型的手簿托架（根据手簿配备），基座对点器，三脚架，连接器，卷尺，校准 mini 转台和释放器等。



图 5-7

附录 A 电台出厂设置频率表

通道	频率	MHz
1 通道		441.000
2 通道		442.000
3 通道		443.000
4 通道		444.000
5 通道		445.000
6 通道		446.000
7 通道		447.000
8 通道		448.000

附录 B 产品技术参数

跟踪特性:

接收信号: -BDS:B1,B2,B3(可选)

-GPS: L1 C/A, L2E, L2C, L5

-GLONASS: L1 C/A, L1 P, L2 C/A

-SBAS: L1 C/A, L5

-预留 Galileo、QZSS 系统升级

性能指标

静态测量: H 2.5mm+1ppm V 5mm+1ppm

RTK 测量: H 8mm+1ppm V 15mm+1ppm

DGPS 测量: 25cm (RMS)

单机定位精度: 1.2m (RMS)

初始化时间<8 s

初始化可靠性>99.9%

GPS 天线特性

GPS 天线: 内部集成

天线类型: 微带天线

相位中心: 四馈点天线, 零相位中心

多路径抑制：内置多路径抑制板

无线通讯

蓝牙：Bluetooth2.1+EDR/ Bluetooth4.0BLE 双模蓝牙

WiFi：802.11b/g/n，支持接入点和客户端模式

UHF 电台：

-内置发射： 2W

-外置发射： 5W/35W

-工作频率： 410~470MHz

网络通讯：内置 WCDMA（选配 CDMA 、 EVDO）

物理及电源特性

电池：可拆卸锂电池，11.1V，37.74WHW

使用时间：6 小时（单块电池，内置电台发射） 8 小时（单块电池，内置电台接收）

外接电源：9 至 22V 直流

按键：两个，多功能组合按键

显示：OLED 显示屏 128*64 分辨率

接口：-5PIN：电源接口+RS232

-7PIN：RS232+USB

-2 个 SMA 数据链天线接口

内存及数据

内置存储：板载 4GB，支持 Micro SD 卡扩展

差分输出：CMR2.0,CMR+,RTCM2.3, RTCM3.X

ASCII 输出：NMEA0183

环境指标

工作温度：-30℃~+65℃

存储温度：-40℃~+85℃

防尘防水：IP67

湿度：100%防冷凝

跌落：可承受 2m 对中杆自然跌落

www.UniStrong.com

UniStrong 合众思壮

合众思壮测量产品系列



服务热线: 400 - 810 - 1757