

彩途®

BHCnav⁺

使用说明书

新款 K系列 GNSS手持机



警 告

1、开车时请不要操作该设备

请勿在开车时操作该设备。请将车辆停靠在安全地带或由其他乘客来操作。开车时注意力不集中会给您自己或他人带来危险。

2、该设备提供的定位导航信息仅供参考

虽然彩途®(NAVA®)K 系列 GNSS 手持机是一个精密的电子导航辅助产品，但是仍然可能因为使用者的不当操作或者因外界因素干扰而产生一定的错误，因此使用者需根据实际情况进行判断避免可能发生的危险。使用者需自行承担在使用过程中的各类风险。

3、小心使用

全球卫星定位系统(GPS)是由美国政府操作，并唯一负责其网络的精度和维护。定位的精度会受到美国政府周期性地调整 GPS 卫星轨道及其发射信号的影响，也会受到美国国防部的民用政策和联邦无线导航计划的影响。精度还会受到不好的卫星几何分布和障碍物的影响，如建筑物和树木。

4、使用配套的附件

请使用规定型号的电池，使用错误型号的电池会对仪器造成伤害并可能发生爆炸；务必按照说明处置用完的电池；只能使用配套的电缆和天线，非配套的电缆和天线会严重降低性能并损坏接收机，且无法得到保修。

5、许可协议

未经北京华辰北斗信息技术有限公司的书面许可，任何人均不得以任何目的，任何方式复制、翻版或传播此手册。

1 概述.....	1	3.2.1 创建航点.....	9
1.1 使用条款.....	1	3.2.2 编辑航点.....	10
1.2 产品特性.....	1	3.2.3 删除航点.....	11
2 基本操作.....	2	3.2.4 航点导航.....	11
2.1 按键介绍.....	2	3.2.5 航点列表页面子菜单.....	12
2.2 安装电池.....	2	3.3 航线与导航.....	13
2.2.1 安装锂电池(K20/K60).....	2	3.3.1 创建航线.....	13
2.3 安装 Micro SD 卡.....	3	3.3.2 编辑航线.....	13
2.4 安装数据线.....	3	3.3.3 删除航线.....	14
2.5 开机及关机.....	3	3.3.4 航线导航.....	14
2.5.1 开机.....	3	3.3.5 航线子菜单.....	15
2.5.2 关机.....	3	3.4 航迹与导航.....	16
2.6 设备状态/调节背光.....	3	3.4.1 记录航迹.....	16
2.7 导航屏幕.....	3	3.4.2 编辑航迹.....	16
2.8 子菜单.....	3	3.4.3 删除航迹.....	16
2.9 数据区.....	5	3.4.4 航迹导航.....	17
3 使用彩途.....	7	3.4.5 航迹子菜单.....	18
3.1 开机定位.....	7	3.4.6 航迹设置.....	18
3.1.1 正常开机定位.....	7	3.4.7 实时航迹计算面积.....	19
3.1.2 模拟导航.....	7	3.5 地图与查找.....	20
3.1.3 GPS 状态页面.....	7	3.5.1 地图页面.....	20
3.1.4 GPS 状态页面子菜单.....	8	3.5.2 地图子菜单.....	20
3.2 航点与导航.....	8	3.5.3 查找分类.....	21

3.6 传感器功能(K60).....	21	3.8.6 校准	27
3.6.1 电子罗盘	21	3.8.7 USB.....	27
3.6.2 目测导航	22	3.8.8 用户信息.....	27
3.6.3 电子罗盘校准	22	3.8.9 其他	27
3.6.4 气压高度计	22	4 典型操作.....	28
3.6.5 气压高度计校准.....	23	4.1 标记航点.....	28
3.6.6 温度计	23	4.2 实时面积测量.....	28
3.6.7 温度计校准	23	4.3 坐标系设置.....	28
3.7 附加功能.....	23	4.4 数据下载.....	29
3.7.1 计算器	23	附录.....	30
3.7.2 日历	23	技术参数.....	30
3.7.3 秒表	24	常见问题.....	31
3.7.4 日月	24	关于 GPS.....	32
3.7.5 渔猎	24		
3.7.6 移锚报警	24		
3.7.7 旅行	24		
3.7.8 滑翔伞	25		
3.7.9 警告	25		
3.8 设置.....	25		
3.8.1 系统	25		
3.8.3 地图	25		
3.8.4 单位	26		
3.8.5 航向	26		

1 概述

感谢您购买彩途[®](NAVA[®]) K 系列手持 GPS 接收机,彩途[®](NAVA[®])K 系列手持 GPS 接收机是专为野外作业和户外导航所设计。彩途[®](NAVA[®])K 系列手持 GPS 接收机提供强大的数据采集和专业测量功能,能帮助您高效率高质量的完成工作。

本手册提供了彩途[®](NAVA[®]) K 系列手持 GPS 接收机的基本使用方法。由于软件版本更新的原因,若内容与您使用的彩途[®](NAVA[®])K 系列手持 GPS 接收机有所不同,则以实际产品为准,恕本公司不另行通知。

如果想了解更多产品信息,请访问北京华辰北斗公司的网站:<http://www.BHCnav.cn>。

1.1 使用条款

本手册中所包含信息的知识产权和版权属于北京华辰北斗信息技术有限公司。未经北京华辰北斗信息技术有限公司的书面许可,任何人均不得以任何目的,任何方式复制、翻版或传播此手册。

彩途[®]、NAVA[®]、NAVA GPS Office 等都是

北京华辰北斗信息技术有限公司注册商标。

1.2 产品特性

易于使用 — 菜单简洁,界面直观,彩途[®](NAVA[®]) K 系列手持 GPS 接收机让首次使用 GPS 手持机的用户,体验熟练用户能享受的全部功能。

可扩展存储空间 — 使用 Micro SD 卡进行扩充,可实现更大容量存储(参见具体型号),使您不必再担心内存不足问题。

3 米精度 — 48 个并行通道提供更高的定位精度。同时还可接收 SBAS(MSAS、WAAS、EGNOS)差分信号。

3 轴电子罗盘(K60) — 无论您身在何处,即使没有 GPS 定位,仍能知道您面朝何方。

气压计(K60) — 灵敏的气压计能实时提供气压信息,亦可使用气压计进行高程测量。

内置地图 — 可内置全国城镇点图、基础图、详图;也可定制用户地图。

供电模式 — 专用锂电池,20 小时工作时间,使您在野外不必再为仪器没电而犯愁。

广泛的数据兼容性 — 可将数据导出为 shp、mif、dxf、csv…等格式;更可兼容 Google Earth 用户数据。

2 基本操作

2.1 按键介绍



+	放大	对地图进行放大操作
-	缩小	对地图进行缩小操作
☰	菜单	进入菜单,可进行功能或用户界面设定
☰/☱	换页/退出	选择导航屏幕,撤销操作
⏻	电源/背光	开关机,设置背光
📍	采点	采集航点

🔍	查找	查找航点、兴趣点等信息
⬅️	方向键	移动屏幕上的光标,选中菜单中的选项

2.2 安装电池

彩途[®](NAVA[®]) K 系列手持 GPS 接收机使用专用锂电池(K20/K60)。另外,彩途[®](NAVA[®]) K 系列手持 GPS 接收机内部还设有备用电池,在您更换电池时数据不会丢失。

2.2.1 安装锂电池(K20/K60)

将设备后盖的 D 型金属环拉起后逆时针旋



转 90°，取下后盖。将锂电池有金属触点的一端对准电池仓内的金属触点先放入电池仓，然后按压另外一端，将锂电池全部放入电池仓。装上后盖压紧，顺时针旋旋转 90° D 型金属环，拧紧即可。

2.3 安装 Micro SD 卡

将设备后盖的 D 型金属环拉起后逆时针旋转 90°，取下后盖和电池，按照 Micro SD 指示标志进行安装。



2.4 安装数据线

将数据线的一端插入设备后部下端 USB 接口，另一端连接到电脑的 USB 接口。

2.5 开机及关机

2.5.1 开机

按住电源键 3 秒，待屏幕变亮即可开机。

2.5.2 关机

按住电源键 2 秒，设备将执行关机程序。选择“是”直接关机，选择“否”或按退出键退出关机程序。如果在 5 秒内没有任何操作，设备将自动关机。

2.6 设备状态/调节背光

开机状态，按一下电源键，设备将进入背光设置界面。在此页面可查看设备基本状态。

左右拨动“方向键”，调节背光亮度。按“退出”键返回。

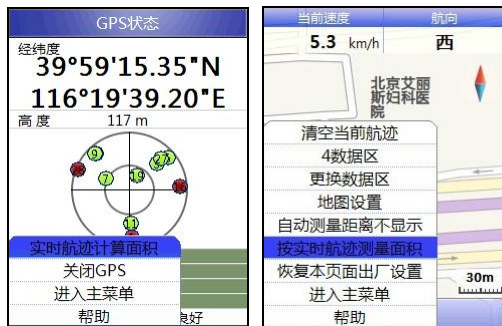
2.7 主界面循环

彩途[®](NAVA[®]) K 系列手持 GPS 接收机默认显示 5 个主界面，并可以在页面设置中设置所需循环的主界面。按“换页”键可以进行循环查看。

2.8 子菜单

在彩途[®](NAVA[®]) K 系列手持 GPS 接收机中，大部分页面都有子菜单的功能，即在任一

个页面按菜单键都会弹出一个关于此页面的菜单。菜单中主要列举了一些关于该页面的功能、设置、帮助以及进入主菜单等选项。



2.9 数据区

在彩途[®](NAVA[®]) K 系列手持 GPS 接收机各导航页面中，都有显示数值的区域，我们把这些区域称为数据区。彩途[®](NAVA[®]) K 系列手持 GPS 接收机中共有 34 个数据区。

经纬度 — 设备当前的经纬度坐标；

USER — 用户自定义坐标；

精度 — 根据卫星信息估算的测量精度；

方位 — 目的地相对于当前位置的方向角度；

航线方向 — 导航目的地相当当前位置的方位；

偏航距 — 航线、航迹导航时当前位置距正在导航中航线、航迹上最近点的距离；

返回航线 — 导航航线、航迹上距离当前位置最近点相对当前位置的方位；

预计到达 — 以当前速度计算，预计到达目的地的时间；

预计在途 — 以当前速度计算，预计到达当前目的地所需时间；

当前目标 — 当前导航目标的名称；

当前距离 — 当前位置距导航目标的距离；

海拔高度 — 当前的海拔高度；

最终距离 — 与最终目的地的距离；

最终目标 — 最终导航目标的名称；

最终到达 — 预计到达最后目的地的时间，以有效速度计算；

最终在途 — 预计到达最终目的地所需时间，以有效速度计算；

航向 — 当前的移动方向；

方向指示 — 下一目的地相对于当前点的方向，以箭头表示；

当前速度 — 当前移动速度；

最大速度 — 历史记录中的最大速度值；

平均速度 — 平均移动速度；

旅行合计 — 在移动状态下，行程中所用的总时间；

日期 — 当前日期；

时间 — 当前时间；

总里程表 — 累计行进的距离，始终累加；

里程表 — 在移动状态下行进的距离；

日出时间 — 当天日出时间；

日落时间 — 当天日落时间；

旅行移动 — 在移动状态下，行程中移动状态所用的总时间；

旅行停止 — 在移动状态下，行程中停止状态所用的总时间；

转向角 — 向目的地行进所需要修正的角度，“L”表示应向左，“R”表示应向右，导航状态下；

有效速度 — 沿着希望的航向接近的目的地的速度，导航状态下；

垂直速度 — 垂直升降的速度，高程变化速度；

全程平均 — 总的平均速度。

Tel: 159 0515 1718

3 使用彩途

本章节将指引您使用彩途[®](NAVA[®]) K 系列手持 GPS 接收机。

3.1 开机定位

3.1.1 正常开机定位

按电源键打开彩途[®](NAVA[®]) K 系列手持 GPS 接收机。

开机之后设备便开始搜索 GPS 卫星信号，计算出您当前的位置，并根据 GPS 星历设置系统时间。

定位时间：热启动 < 2 秒
冷启动 < 35 秒

若开机超过 2 分钟仍没有定位，系统将会自动弹出对话框，提示是否关闭 GPS。弹出对话框后，若在 5 秒时间没有任何操作，系统会自动关闭 GPS。您可以在 GPS 状态页面按“菜单”键，打开页面子菜单来设置 GPS 的打开/关闭。

3.1.2 模拟导航

按电源键打开彩途[®](NAVA[®]) K 系列手持 GPS 接收机。

- 1、按菜单键，选择进入主菜单；
- 2、移动光标至设置，确认；
- 3、移动光标至其它，确认；
- 4、移动光标至导航，确认；
- 5、将模拟导航设置为开，即可让设备自动模拟预先录入的 GPS 信号。

3.1.3 GPS 状态页面

该界面主要分为 4 部分，从上至下分别是坐标、星空图、信号强度图、定位状态。

坐标 — 当设备定位之后，在此位置显示出当前坐标。

星空图 — 以当前位置为中心，显示卫星在天空中的分布。中间的圆圈表示高度角为 45° 的位置，外面的圆圈则是地平线的位置。中间带数字的绿色圆圈是卫星所在



的位置，数字则为卫星的编号。

信号强度图 — 显示每颗卫星的信号强度，柱状条越高表示信号越好。柱状条下面则为卫星编号。若柱状条下面显示 M、W、E 则表示接受到了 SBAS 广域差分信号。

信号强度分为三个等级：

绿色—优

黄色—中

红色—差

定位状态 — 显示设备的定位状态。这里的精度并不是设备的实测精度，而是根据 GPS 信号强弱和卫星分布等信息估算的一个概略精度，仅供参考之用。

3.1.4 GPS 状态页面子菜单

在 GPS 状态页面按菜单键，会弹出该页面的子菜单。该页面子菜单的主要功能有：

实时航迹计算面积 — 打开实时航迹计算面积功能；

打开/关闭 GPS — 打开或者关闭 GPS；

进入主菜单 — 进入主菜单；

帮助 — 该页面的帮助信息。

3.2 航点与导航

如果您希望将某个位置保存下来，比如家的位置、单位或者某个风景点的位置。彩途[®](NAVA[®]) K 系列手持 GPS 接收机可以帮您非常轻松地做到这一点。我们把由您自己保存的点称为“航点”，彩途[®](NAVA[®]) K 系列手持 GPS 接收机内存一共可以保存约 3000 个航点。

3.2.1 创建航点



彩途®(NAVA®) K 系列手持 GPS 接收机共有 5 种创建航点的方法：

一键采点法 — 在设备定位之后，按采点键将当前位置存储为一个航点。

- ✦ 1、设备定位后，按采点键；
- 2、将光标移至“保存”上按确认键。

若您需要更改航点名称、图标或者添加注解，只需将光标调至对应数据区，按确认键即可进入编辑界面。

平均法 — 使用者可以通过在同一点位测量多次求平均的方法来提高测量精度

- ✦ 1、设备定位后，按采点键；
- 2、将光标移至“平均”上按确认键；
- 3、按确认键完成平均；
- 4、将光标移至“保存”上按确认键。

设备没有定位时，平均选项不可选。从进入平均页面设备便开始以 1Hz 的速度采集点，并自动求平均，按“保存”时停止平均。

手动输入法 — 使用者可以预先以手动方式，将已知点坐标逐个输入到设备中。例如 GPS 控制点等。

- ✦ 1、设备开机后，按采点键；
- 2、若提示没有定位，是否继续，选择是；
- 3、将光标调至坐标上，按确认键进入编辑；
- 4、按退出键完成编辑，将光标调至“保存”上按确认，保存航点。

偏移测量法(K60) — 有些地方可能因道路阻断、地形限制而导致使用者无法到达实地进行测量定位工作，此时我们就可以利用本设备的电子罗盘得到目标点与当前位置的方位角，

再目测估算出两点间的距离。有了方位角及距离，本设备就可以算出目标点的坐标，此方法为偏移测量法。

- ✦ 1、设备定位后，按退出键将页面切换至罗盘界面；
- 2、按菜单键，选择目测导航；
- 3、将设备对准目标，然后选择“锁定目标”按确认键；
- 4、移动光标，选择偏移测量，进入偏移测量界面；
- 5、编辑航点名称、图标等信息后，将光标调至保存上，按确认键保存。

地图法 — 使用者可以利用设备内置的电子地图浏览感兴趣的地方，并可将此处的坐标作为一个航点。

- ✦ 1、设备开机后，按采点键；
- 2、若提示没有定位，是否继续，选择“是”进入标记航点界面；
- 3、将光标移至“地图”上，按确认进入地图页面；
- 4、按方向键移动光标，浏览地图选择感兴趣的点，按确认键新建航点；

5、编辑航点名称、图标等信息后，将光标调至“保存”上，按确认键保存。

3.2.2 编辑航点

将航点存入设备后，您还可以对已存的航点进行编辑。进入到航点详情页面可以修改航点图标、名称、注释、坐标、等信息。

- ✦ 1、按查找键，选择航点按确认进入航点列表页面；
- 2、移动光标选择需要编辑的航点，按确认进入航点详情页面；
- 3、移动光标选择需要编辑的字段按确认进入修改；
- 4、修改完成后将光标移至“确认”上按确认键即可保存。

在地图上显示航点

在航点详情页面将光标移至地图上确认，即可查看此航点在地图上的位置。

航点详情子菜单

在航点详情页面按菜单键，会弹出该页面的

子菜单。

该页面子菜单的主要功能有：

删除航点 — 删除此航点；

附近查找 — 以此点为中心，查找一定范围

内的信息；

设为警告航点 — 将此点设为警告航点，当设备距此点达到一定范围内时，设备发出报警信息；

查看日月 — 查看此点的日出、日落，月出、月落信息；

查看渔猎 — 查看此点的捕鱼、打猎信息；

进入主菜单 — 进入主菜单；

帮助 — 该页面的帮助信息。

3.2.3 删除航点

彩途[®](NAVA[®]) K 系列手持 GPS 接收机提供多种删除航点的方法供您将不需要的航点删除。

删除的航点不可恢复，请谨慎操作。

✦ 删除单个航点

1、按查找键，选择“航点”按确认进入航点列表页面；

2、移动光标选择需要删除的航点，按确认进

入航点详情页面；

3、按菜单键，选择“删除航点”即可删除此航点。

✦ 按图标删除航点

1、按查找键，选择航点按确认进入航点列表页面；

2、按菜单键，选择按图标删除进入图标选择页面；

3、选择欲删除航点的图标按确认即可删除所有此图标的航点。

✦ 删除所有航点

1、按查找键，选择航点按确认进入航点列表页面；

2、按菜单键，选择“删除所有航点”即可将所有航点都删除；

3.2.4 航点导航

彩途[®](NAVA[®]) K 系列手持 GPS 接收机使用两点之间直线导航的方式，可以使您导航到您感兴趣的航点或兴趣点。

✦ 航点导航

1、按查找键，选择“航点”按确认进入航点列表页面；

2、移动光标选择需要导航的航点，按确认进入航点详情页面；

3、移动光标选择“导航”确认，进入地图页面开始导航。

航点导航子菜单

在进行航点导航的时候，您可以进行停止/恢复导航、更改数据区等操作。这些操作都在航点导航的子菜单中，您可以在航点导航页面按菜单键选择相关操作：

清空当前航迹 — 删除缓存中尚未保存的航迹；

停止/恢复导航 — 停止当前导航/恢复之前导航；

2/4/无数据区 — 设置显示数据区的数量；

更改数据区 — 更改当前显示的数据区；

地图设置 — 设置地图方向、更改地图信息；

自动测量距离显示/不显示 — 移动光标时显示/不显示光标位置和当前位置距离；

进入主菜单 — 进入主菜单；

帮助 — 该页面的帮助信息。

导航说明：

在当前位置和目标航点之间显示黄线，反映当前位置和目标航点的位置关系。

当您到达目标航点时，设备会弹出提示框，提醒您已经到达目的地；

当您距离目标航点越来越远时设备会提示您已背离目标航点。

3.2.5 航点列表页面子菜单

在航点列表页面按菜单键，会弹出该页面的子菜单。该页面子菜单的主要功能有：

清空航点 — 删除所有航点；

按字母排序 — 所有航点按航点名称的首字母排序；

按名称查找 — 输入航点名称查找航点；

按图标查找 — 选择航点图标查找航点；

更改参考点 — 更改查找的参考点。

彩途[®](NAVA[®]) K 系列手持 GPS 接收机默认是以当前位置为中心来查找周围一定范围内的信息，更改参考点既是选择用户自行选定的点为

中心来查找;

按图标删除 — 删除所有由用户指定图标的航点;

不显示/显示航点 — 设置航点是否在地图上显示;

进入主菜单 — 进入主菜单;

帮助 — 该页面的帮助信息。

3.3 航线与导航

彩途[®](NAVA[®]) K 系列手持 GPS 接收机允许您使用已保存的航点、兴趣点和最近查找记录来创建航线, 并进行航线导航。亦可以利用航线来计算几个航点组成闭合图形的面积。

3.3.1 创建航线

彩途[®](NAVA[®]) K 系列手持 GPS 接收机允许您使用已保存的航点、兴趣点和最近查找记录来创建航线, 并进行航线导航, 引导您到达目的地。

✦ 创建航线

- 1、在主菜单页面选择“航线”确认, 进入航线页面;
- 2、在航线页面选择“新建”确认, 进入新建

航线页面;

- 3、在新建航线页面选择“增加点”确认, 进入查找页面查找需要加入航线的点;
- 4、重复上一步操作增加航线点;
- 5、编辑航线名称, 点击“保存”, 完成创建。

3.3.2 编辑航线

建好航线之后, 您还可以对已存的航线进行编辑, 在航线页面查看航线的存储信息。进入到航线详情页面可以修改航线名称、增加删除航线点、编辑航线点顺序、查看闭合面积等信息。

✦ 编辑航线

- 1、在主菜单页面选择“航线”确认, 进入航线页面;
- 2、在航线页面移动光标选择需要编辑的航线按确认, 进入航线详情页面;
- 3、移动光标至“增加点”上按确认, 可以继续添加点;
- 4、移动光标至某个航线点上按确认, 可以查看、插入、移出、替换、移动此航线点。

在地图上显示航线

在航线详情页面将光标移至地图上确认，即可查看此航线在地图上的位置。

查看航线/航线段长度、闭合面积

进入航线详情页面，在屏幕最下方即显示闭合面积和航线长度。将光标移动至某个点上，即可查看此点距上一点的距离也就是此航线段长度。

航线详情子菜单

在航线详情页面按菜单键，会弹出该页面的子菜单。该页面子菜单的主要功能有：

清空航点 — 删除此航线中的航线点；

复制航线 — 复制此条航线；

删除航线 — 删除此条航线；

进入主菜单 — 进入主菜单；

帮助 — 该页面的帮助信息。

3.3.3 删除航线

彩途[®](NAVA[®]) K 系列手持 GPS 接收机提供两种删除航线的方法供您将不需要的航线删除。删除的航线不可恢复，请谨慎操作。

✦ 删除单条航线

- 1、在主菜单页面选择“航线”确认，进入航线页面；
- 2、在航线页面移动光标选择需要删除的航线按确认，进入航线详情页面；
- 3、按菜单键移动光标选择“删除航线”并确认，删除航线。

✦ 删除所有航线

- 1、在主菜单页面选择航线确认，进入航线页面；
- 2、按菜单键移动光标选择删除所有航线并确认，删除所有航线。

3.3.4 航线导航

彩途[®](NAVA[®]) K 系列手持 GPS 接收机提供航线导航和返航两项功能。

✦ 航线导航

- 1、在主菜单页面选择航线确认，进入航线页面；
- 2、在航线页面移动光标选择需要导航的航线按确认，进入航线详情页面；

- 3、移动光标选择导航并确认；
- 4、选择导航或返航；
- 5、进入地图页面开始导航。

航线导航子菜单

在进行航线导航的时候，您可以进行停止/恢复导航、更改数据区等操作。这些操作都在航线导航的子菜单中，您可以在航线导航页面按菜单键选择相关操作：

清空当前航迹 — 删除缓存中尚未保存的航迹；

停止/恢复导航 — 停止当前导航/恢复之前导航；

2/4/无数据区 — 设置显示数据区的数量；

更改数据区 — 更改当前显示的数据区；

地图设置 — 设置地图方向、更改地图信息；

自动测量距离显示/不显示 — 移动光标时显示/不显示光标位置和当前位置距离；

导航/返航 — 选择导航或返航；

进入主菜单 — 进入主菜单；

帮助 — 该页面的帮助信息。

导航说明：

航线导航时是按航线点的顺序依次导航至每个航线点。返航则是逆序导航。

在当前位置和目标航线点之间显示黄线，反映当前位置和目标航线点的位置关系。

当您到达目标航线点时，设备会弹出提示信息，并自动导航至下一点，直至航线的最后一个点；

当您距离目标航线点越来越远时设备会提示您已背离目标航线点。

3.3.5 航线子菜单

在航线页面按菜单键，会弹出该页面的子菜单。该页面子菜单的主要功能有：

删除所有航线 — 删除航线列表中所有航线；

进入主菜单 — 进入主菜单；

帮助 — 该页面的帮助信息。

3.4 航迹与导航

定位后彩途[®](NAVA[®]) K 系列手持 GPS 接收机会在地图上沿着您行进线路自动画出一条航迹，称为“航迹”。用户可以利用航迹来量算面积，亦可以利用已经存储的航迹进行导航或者返航。用户还可以自行设置航迹的采样间隔、颜色、记录方式等。

3.4.1 记录航迹

在默认情况下，设备以自动方式将航迹记录在缓存中并在地图上显示。

注意：此时航迹只是暂存在缓存中，并未存档，需要用户自行将当前航迹保存。缓存中只可存放一条航迹，每条航迹可以记录 5000 个航迹点，当缓存存满时本着先进先出的原则将删除最早记录的航迹点。

3.4.2 编辑航迹

保存航迹之后，用户还可以对已存的航迹进行查看或编辑。进入到航迹详情页面可以修改航迹名称、修改航迹颜色、查看面积等信息。

✦ 编辑航迹

- 1、在主菜单页面选择航迹确认，进入航迹页面；
- 2、在航迹页面移动光标选择需要编辑的航迹按确认，进入航迹详情页面；
- 3、移动光标选择需要编辑的信息。

在地图上显示航迹

在航迹详情页面将光标移至地图上确认，即可查看此航迹在地图上的位置。

查看航迹长度、闭合面积、周长

进入航迹详情页面，在屏幕中间部分即显示此航迹的长度、面积、周长信息。

航迹详情子菜单

在航迹详情页面按菜单键，会弹出该页面的子菜单。该页面子菜单的主要功能有：

航迹剖面图 — 显示此航迹的剖面图；

进入主菜单 — 进入主菜单；

帮助 — 该页面的帮助信息。

3.4.3 删除航迹

彩途[®](NAVA[®]) K 系列手持 GPS 接收机提供两种删除航迹的方法供您将不需要的航迹删除。

删除的航迹不可恢复，请谨慎操作。

✦ 删除单条航迹

- 1、在主菜单页面选择航迹确认，进入航迹页面；
- 2、在航迹页面移动光标选择需要删除的航迹按确认，进入航迹详情页面；
- 3、移动光标选择删除并确认，删除航迹。

✦ 删除所有航迹

- 1、在主菜单页面选择航迹确认，进入航迹页面；
- 2、按菜单键移动光标选择删除所有已存航迹并确认，删除所有航迹。

3.4.4 航迹导航

彩途®(NAVA®) K 系列手持 GPS 接收机提供当前航迹返航和已存航迹导航、返航两项功能。

✦ 当前航迹返航

- 1、在主菜单页面选择航迹确认，进入航迹页面；
- 2、移动光标选择返航确认，进入地图页面开始导航。

✦ 航迹导航

- 1、在主菜单页面选择航迹确认，进入航迹页面；
- 2、在航迹页面移动光标选择需要导航的航迹按确认，进入航迹详情页面；
- 3、移动光标选择导航并确认；
- 4、选择导航或返航；
- 5、进入地图页面开始导航。

航迹导航子菜单

在进行航迹导航的时候，您可以进行停止/恢复导航、更改数据区等操作。这些操作都在航迹导航的子菜单中，您可以在航线导航页面按菜单键选择相关操作：

清空当前航迹 — 删除缓存中尚未保存的航迹；

停止/恢复导航 — 停止当前导航/恢复之前导航；

2/4/无数据区 — 设置显示数据区的数量；

更改数据区 — 更改当前显示的数据区；

地图设置 — 设置地图方向、更改地图信息；

自动测量距离显示/不显示 — 移动光标时

显示/不显示光标位置和当前位置距离；

导航/返航 — 选择导航或返航；

进入主菜单 — 进入主菜单；

帮助 — 该页面的帮助信息。

导航说明：

航迹导航时是按航迹点的顺序依次导航至每个航迹点。返航则是逆序导航。

在当前位置和目标航迹点之间显示黄线，反映当前位置和目标航迹点的位置关系。

当您到达终点/起点时，设备会弹出提示信息；

当您距离目标航迹点越来越远时设备会提示您已背离目标航迹点。

3.4.5 航迹子菜单

在航迹页面按菜单键，会弹出该页面的子菜单。该页面子菜单的主要功能有：

实时航迹计算面积 — 利用航迹进行实时面积计算；

删除所有已存航迹 — 删除航线列表中的所有航线；

清空当前航迹 — 清空缓存中的当前航迹；

航迹设置 — 设置航迹记录方式、航迹颜色

等信息；

进入主菜单 — 进入主菜单；

帮助 — 该页面的帮助信息。

3.4.6 航迹设置

在航迹子菜单中选择航迹设置按确认键进入航迹设置页面。

记录航迹

开，记录航迹；关，不记录航迹。

记录方式

自动：根据实际状况自动选择航迹的记录方式；

距离：按距离记录；

时间：按时间记录。

记录间隔

自动：根据实际状况自动选择航迹的记录方式。

5m、10m、15m、20m：按设置的距离间隔记录。

1s、.5s、10s、15s、30s、60s：按设置的时间间隔记录。

航迹颜色

颜色可设为：红色、绿色、蓝色、黑色、黄

色、橙色、棕色。

显示当前航迹

显示，在地图上显示当前航迹；不显示，在地图上不显示当前航迹。

偏航阈值

设置航迹导航时的偏航阈值。

3.4.7 实时航迹计算面积

彩途[®](NAVA[®]) K 系列手持 GPS 接收机可以通过实时记录的航迹来计算面积，这种测量面积的方式主要用于不规则图形面积的测量。

设备有多个实时航迹计算面积功能的入口：

- 1、GPS 状态界面子菜单中
- 2、地图页面子菜单中
- 3、工具中
- 4、航迹界面子菜单中

进入实时航迹计算面积页面后，按确认键开始测量，再次按确认键结束测量。

测量的时候在屏幕的上方会实时显示面积和周长。

若用户在测量的时候遇到障碍物需要绕过

去后继续测量时，可以按菜单键进入子菜单选择暂停功能，待绕过障碍物后可以在子菜单中选择恢复测量。

3.5 地图与查找

彩途®(NAVA®) K 系列手持 GPS 接收机内置全国基础地图, 提供用户在地图上进行查找的功能。

3.5.1 地图页面

该页面主要分为 6 部分, 从上至下分别是数据区、地图、光标、地图方向设置、比例尺、光标所在区域。

数据区 — 默认数据区是速度和航向, 即设备当前移动速度和方向。

地图 — 显示当前位置、航点、航线、航迹及周围信息, 按+、-号键可以对地图进行缩放, 按方向键可以移动地图。

光标 — 屏幕中央的三角形光标为设备当前所处位置。

地图方向设置 — 在比例尺上方有一个罗盘状图标, 代表地图方向设置。当红色指针一直指上时, 表示上为北, 即在地图上上北下南左西右东; 当指针随着设备的移动而转动时, 表示上为航向, 红色指针指示的方向则为北方向。







比例尺 — 表示地图缩放的比例尺, 如: 显示为 20m 时。表示图上所示一个单位长度实际长

度为 20m。比例尺缩放范围为 2m—800km。

光标所在区域 — 即光标所处行政区域。

地图图标说明:

图标说明:

-  显示当前位置及导航时, 起点标志;
-  显示光标位置;
-  已保存的航线;
-  当前航迹显示;
-  导航终点标志;
-  保存航点时, 默认航点图标。

3.5.2 地图子菜单

在地图页面按菜单键, 会弹出该页面的子菜单。该页面子菜单的主要功能有:

清空当前航迹 — 清空缓存中的航迹;

2/4/无数据区 — 设置显示数据区的数量;

更改数据区 — 更改当前显示的数据区;

地图设置 — 设置地图方向、更改地图信息;

自动测量距离显示/不显示 — 移动光标时显示/不显示光标位置和当前位置距离;

按实时航迹计算面积 — 利用航迹进行实时面积计算;

恢复本页面出厂设置 — 将本页面所有的设置恢复成出厂设置；

进入主菜单 — 进入主菜单；

帮助 — 该页面的帮助信息。

3.5.3 查找分类

按查找键或在主菜单中选择查找进入查找页面，查找航点和地图数据。

彩途[®](NAVA[®]) K 系列手持 GPS 接收机提供多种查找类型和方式，您可以根据需要选择合适的查找类型和方式。系统默认为按距离查找，您可以选择距离查找/名称查找。

按距离查找：距当前位置一定范围内的数据；

按名称查找：可以输入名称进行模糊查找。

查找分类：

航点：已保存的航点；

历史记录：最近查找过的记录；

兴趣点：按地名、行政机关、科研教育、医疗福利等类别查找地标。

餐饮：查询餐饮场所；

宾馆：查询宾馆信息；

地址：按省、市地址信息查找；

政府：查找政府机关；

其他：按其他类别查找。

3.6 传感器功能(K60)

彩途[®](NAVA[®]) K60 手持 GPS 接收机内置电子罗盘、气压高度计、温度传感器、重力传感器。

3.6.1 电子罗盘

此界面用一个图形化的罗盘显示了您的方位信息，界面共分为 3 部分，数据区、罗盘、角度。

数据区 — 默认数据区是当前速度和航向，即设备当前移动速度和方向。

罗盘 — 罗盘上标有 E、S、W、N，表示东南西北。罗盘中间还有一条虚线，表示仪器的指向。红色箭头则始终指北。

角度 — 设备指向与北方向的夹角。

电子罗盘子菜单

目测导航 — 使用目测导航功能；

校准 — 校准电子罗盘；

恢复导航 — 恢复之前的导航；

2/4 数据区 — 设置显示数据区的数量；

恢复本页面出厂设置 — 将本页面所有的

设置恢复成出厂设置；

进入主菜单 — 进入主菜单；

帮助 — 该页面的帮助信息。

3.6.2 目测导航

如果您能够看到目的地，却不知道该位置的确切坐标，目测导航功能可以锁定该目标的方向，引导您从当前位置沿直线去往目的地。使用目测导航功能之前，必须校准罗盘。

✦ 目测导航

- 1、在罗盘页面按菜单键，在弹出的子菜单中选择目测导航，进入目测导航页面；
- 2、让设备沿纵轴线指向远处的目标点；
- 3、按确认键，锁定目标；
- 4、锁定目标后，选择偏移测量；
- 5、在偏移测量页面编辑目标点的信息，并保存。
- 6、在航点列表中，选择航点进行导航。

3.6.3 电子罗盘校准

✦ 校准电子罗盘

- 1、在罗盘页面按菜单键，移动光标选择“校

准”确认，进入罗盘校准页面；

- 2、按确认键开始校准；
- 3、水平放置仪器，并缓慢旋转仪器；
- 4、当提示校准成功后，按确认键结束校准。

3.6.4 气压高度计

气压测高的原理是离地面越高，空气越稀薄，空气的密度越小。因此，大气压随高度而减小是不均匀的，高度越高大气压随高度减小得越慢。在海拔 2 千米以内，可以近似地认为每升高 12 米，大气压强降低 1 毫米汞柱。但是在近地面，天气的好坏、城市的热效应等也影响着大气压。所以我们在使用气压测高时，要经常进行校准，而且气压测高是一个缓慢的过程。

当前气压

将页面切换至气压/高度/温度页面即可从页面数据区中读取当前气压信息。

高度

将页面切换至气压/高度/温度页面即可从页面数据区中读取当前高度信息。

传感器剖面图

彩途[®](NAVA[®]) K60 手持 GPS 接收机提供利用气压高度计测得的高程剖面图。

在气压/高度/温度页面按菜单键，在弹出的子菜单中选择“传感器剖面图”确认，进入传感器剖面图页面。

3.6.5 气压高度计校准

在近地面，天气的好坏、城市的热效应等也影响着大气压。所以我们在使用气压测高时，要经常进行校准。

✦ 气压高度计校准

- 1、在气压/高度/温度页面按菜单键，在弹出的子菜单中选择“校准气压高度计”确认，进入气压高度计校准页面；
- 2、输入当前准确气压和当前准确高度；
- 3、将光标移至“校准”按钮上确认，完成校准。

3.6.6 温度计

彩途[®](NAVA[®]) K60 手持 GPS 接收机内置温度传感器，可以实时显示当前周围的温度。

3.6.7 温度计校准

在使用温度传感器之前或者使用一段时间

之后也需要将温度传感器进行校准。

✦ 温度计校准

- 1、在气压/高度/温度页面按菜单键，在弹出的子菜单中选择“校准温度计”确认，进入温度计校准页面；
- 2、输入当前准确温度；
- 3、将光标移至校准按钮上，确认，完成校准。

3.7 附加功能

彩途[®](NAVA[®]) K 系列手持 GPS 接收机提供计算器、日月信息、渔猎信息等附加功能。

3.7.1 计算器

在主菜单页面选择计算器确认，进入计算器功能。

通过操作方向键和确认键进行输入和运算。

3.7.2 日历

在主菜单页面选择工具确认，进入工具箱。按方向键将光标移至日历上，按确认键，打开日历。

通过操作方向键来查看日历。

3.7.3 秒表

在主菜单页面选择工具确认，进入工具箱。

按方向键将光标移至秒表上，按确认键，打开秒表。

通过操作方向键和确认键进行操作。

3.7.4 日月

日月功能是通过输入某一点的坐标来查看该点在指定日期的日出日落、月出月落时间及太阳月亮在天空中的运行轨迹。

在主菜单页面选择工具确认，进入工具箱。

按方向键将光标移至日月上，按确认键，打开日月。

输入坐标和日期查看日月信息。

3.7.5 渔猎

渔猎功能是通过输入某一点的坐标来查看该点在指定日期的最佳打猎和捕鱼时间。

在主菜单页面选择工具确认，进入工具箱。

按方向键将光标移至渔猎上，按确认键，打开渔猎。

输入坐标和日期查看最佳打猎捕鱼信息。

3.7.6 移锚报警

移锚报警功能能将当前位置设为抛锚点，当设备距离此位置超过设定范围时便报警提示移锚。

主菜单页面选择工具确认，进入工具箱。

按方向键将光标移至移锚报警上，按确认键，打开移锚报警。

通过操作方向键和确认键进行操作。

3.7.7 旅行

彩途[®](NAVA[®]) K 系列手持 GPS 接收机内置旅行计算器功能。旅行计算器主要记录用户旅行的总里程数、当前速度、最大速度等信息。

数据区 — 显示坐标、速度等信息的区域称为数据区。旅行计算器中的数据区是可以更改的。

✦ 更改数据区

- 1、在旅行计算器页面移动光标选择需要替换的数据区按确认键进入数据区选择页面；
- 2、移动光标选择需要显示的数据区，按确认键选中并返回，按退出键取消选择并返回；

旅行计算器页面还可以选择大字体的文字来显示。按菜单键选择大/小字体，可以进行大小

字体的切换。

旅行计算器子菜单

大/小字体 — 大小字体的切换；

重置 — 将旅行计算器的数据置 0；

恢复本页面出厂设置 — 将本页面的设置

恢复成出厂设置；

进入主菜单 — 进入主菜单；

帮助 — 该页面的帮助信息。

3.7.8 滑翔伞

滑翔伞功能可以帮助您在天空遨游时，更加方便的查看当前 GPS 信息，这些信息可以在数据区中更改（详见 3.7.8 旅行）。

3.7.9 警告

设置警告航点。当设备接近设定的警告航点时，设备会给出警示信息。警告范围是可以设定的。

警告航点子菜单

增加警告航点 — 查找航点、兴趣点等信息，并加入警告航点列表；

清空 — 清空警告航点列表；

进入主菜单 — 进入主菜单；

帮助 — 该页面的帮助信息。

3.8 设置

该页面提供了设备相关设置功能。

3.8.1 系统

设置显示的语言，GPS 的开关，接近报警的开关，查看设备的信息。

3.8.2 页面

设置主要流程页面信息。

默认有 5 个页面，您可以对其进行操作。

按方向键选择需要设置的页面，按确认键对其设置。

插入 — 在其下方插入新的页面。

移出 — 将此页面设置不在导航屏幕显示。

移动 — 移动页面，变换页面的显示顺序。

增加页面 — 您还可以点击增加页面按钮，来增加导航屏幕的数量。

3.8.3 地图

在此页面用户可以设置地图方向、地图网格、更改地图信息。

3.8.4 单位

单位设置，可以设置坐标显示的格式、气压、温度、距离等字段的单位。

坐标投影/参考椭球

我们所生活的地球是一个球形，使用 GPS 测得的原始坐标是一个球面坐标。而在实际工作中我们一般只需要使用平面坐标，即 X 坐标、Y 坐标。那么如何从球面坐标转换成平面坐标呢？这就诞生了一种数学转换方法——坐标投影。坐标投影即是将球面坐标转换成平面坐标。

彩途®支持经纬度投影、UTM 投影、用户自定义投影。

彩途默认使用经度纬度来显示坐标。您可在坐标投影中选择度分秒、度分、度的显示方式。

如果您使用“北京 54”、“西安 80”坐标系，请参见第三章典型操作中的坐标系统设置。

气压

可选择帕、千帕、毫米汞柱、毫帕、水银汞柱。

温度

可选择摄氏度、华氏度。

距离

可选择公里/米、英里/英尺、英里/码、海里/米、海里/英尺。

速度

可选择公里/时、英里/时、米/秒、米/分钟、英尺/分钟。

面积

可选择平方米、平方公里、公顷、英亩、亩、平方英尺、平方英里。

用户可以自定义亩的大小。

角度

可选择度、弧度。

3.8.5 航向

显示

设置显示角度或者显示文字。

北向基准

设置北参考为真北。

持续时间(仅限于 K60)

设置当持续一定时间速度低于某个值时，切换至使用 GPS 罗盘指向。

时间阈值提供 20 秒、40 秒、60 秒、80 秒、100 秒、120 秒供选择；

速度选择提供 5km/h、10km/h、15 km/h、20 km/h、25 km/h、30 km/h 供选择。

3.8.6 校准

本页面提供电子罗盘、气压计、温度计校准。请参考 3.6 节，传感器功能章节。

3.8.7 USB

设置仪器和电脑连接时的传输模式。

大容量存储模式

将仪器设置成可移动磁盘，用户可以进行相关操作。

USB NMEA 输出

设置 USB NMEA 数据输出模式。

串口波特率设置

设置串口的波特率。

3.8.8 用户信息

设置用户的个人信息。

3.8.9 其他

显示 — 设置显示模式；

蜂鸣声 — 设置设备蜂鸣提示音；

导航 — 设置模拟导航开，关；

时间 — 设置时间格式、时区等信息；

高度计 — 设置使用气压高度或者 GPS 高度；

恢复出厂设置 — 将所有用户设置都恢复成默认值；

清空内存 — 清空所有用户数据；

数据卡 — 设置数据存储位置，清除 SD 卡中数据，格式化 SD 卡；

输入法设置 — 设置输入法。

模式设置 — 设置使用模式。

4 典型操作

此章节将提供用户典型操作的快速使用步骤。

4.1 标记航点

- ✦ 按采点键>标记航点，保存。
- ✦ 主菜单>采点>标记航点，保存。
- ✦ 取平均值
标记航点>平均>保存>保存。

4.2 实时面积测量

- ✦ 在 GPS 状态界面，按菜单键>选择实时航迹计算面积>按确认键开始>按确认键结束；
- ✦ 在地图界面，按菜单键>选择按实时航迹测量面积>选择实时航迹计算面积>按确认键开始>按确认键结束。

4.3 坐标系设置

- ✦ 主菜单>设置>单位设置>坐标投影/参考椭球。

单位设置	
参考椭球	BJ54
坐标投影	USER_TM
气压	帕
温度	摄氏度
距离	公里/米
当前速度	公里/时
面积	平方米
角度	度

坐标系统	
DX	0.0
DY	0.0
DZ	0.0
DA	108.000
DF	0.00480795

坐标格式	
中央经线	117.00000
投影比例	1.000000
东西偏差	00500000.00
南北偏差	00000000.00

4.4 数据下载

- ✦ 主菜单>设置>USB>大容量存储。
运行 NAVA GPS Office, 点击**文件-与 GPS 进行传输**。

在导入/导出页面中, 选择需要下载的数据, 点击中间向右的箭头, 下载到电脑, 完成后, 点击退出。

点击 GPS 内容中的相关数据, 使其在列表中显示出来。

这时就可以进行打印或者转成其他各式的操作了。

Tel: 159 0515 1718

附录

技术参数

	彩途 K20	彩途 K60
GPS 特性		
通道数	48 SBAS	48 SBAS
天线类型	平板	平板
内存		
航点	3000	扩展卡可增加数据存储空间
航线	60 条/100 点	扩展卡可增加数据存储空间
航迹	50 条; 5000 点	扩展卡可增加数据存储空间
内存大小	128MB	128MB
物理特性		
尺寸 (mm)	115*22*27	115*22*27
屏幕尺寸	2.2 寸	2.2 寸
屏幕分辨率	240×320 QVGA	240×320 QVGA
电池	专用锂电池	专用锂电池
电池使用时间	15-25 小时	15-25 小时
重量	110g (不含锂电池)	110g (不含锂电池)
防水	IPX7	IPX7
防摔	1.5 米	1.5 米

	彩途 K20	彩途 K60
硬件功能		
传感器	无	三轴电子罗盘、气压测高计、G-Sensor、温度计
USB 接口	有	有
SD 卡选项	无	有
精度指标		
数据更新率	1Hz	1Hz
最大速度	1530.5Km/h	1530.5Km/h
最大工作高度 (米)	54864	54864
水平定位精度 (米)	<5	<5
SBAS (MSAS)	<3	<3
定位时间 (热启动)	<2 秒	<2 秒
定位时间 (冷启动)	<35 秒	<35 秒
工作温度 (°C)	-20 ~60	-20 ~60
存储温度 (°C)	-30 ~70	-30 ~70
标准配置	主机,说明书,软件光盘,数据线,专用锂电池,锂电池充电器,快速操作手册,合格证,保修卡,挂绳,包装盒	主机,说明书,软件光盘,数据线,专用锂电池,锂电池充电器,快速操作手册,合格证,保修卡,挂绳,包装盒,SD 卡

常见问题

Q: 彩途[®]K 系列共有多少个型号？各型号之间有什么区别？

A: 彩途[®]K 系列有 K20、K60。详细的对比请参见本手册概述部分的技术参数章节。

Q: 航点名称可以输入中文么？

A: 可以！航点、航线、航迹名称都支持中文输入。

Q: 哪几个型号的仪器可以使用锂电池？

A: 彩途[®]K20、K60 可以使用锂电池。

Q: 哪几个型号的仪器可以使用存储卡？

A: 彩途[®] K20、K60 可以使用存储卡。

Q: 我的彩途[®]K20 无法定位了，请问是怎么回事？

A: 请确认您是在开阔的地方使用设备；请检查 GPS 是否打开，可以在 GPS 状态界面的子菜单中设置 GPS 的打开。

Q: 长时间不用会降低定位精度么？

A: 不会。GPS 的精度只受卫星的影响。

Q: 我想使用北京 54 坐标系，请问怎么设置？

A: 在单位设置中设置。详细请参见典型操作。

Q: 我买了一台彩途[®]K20，请问如何测量面积呢？

A: 您可以在地图界面，按菜单键打开子菜单，选择实时航迹计算面积进行测量。

Q: 我有一台彩途[®]K60，请问多长时间能充满电？

A: 电池放完电之后大约需要 6 小时左右能充满。

关于 GPS

GPS 是什么

GPS 是英文 Global Positioning System(全球卫星定位系统)的简称。GPS 是 20 世纪 70 年代由美国陆海空三军联合研制的新一代空间卫星导航定位系统。其主要目的是为陆、海、空三大领域提供实时、全天候和全球性的导航服务,并用于情报收集、核爆监测和应急通讯等一些军事目的,是美国独霸全球战略的重要组成。经过 20 余年的研究实验,耗资 300 多亿美元,到 1994 年 3 月,全球覆盖率达 98% 的 24 颗 GPS 卫星星座已布设完成。1995 年 7 月 17 日, GPS 达到完全运行能力。目前空中的卫星数已经超过 30 颗。

GPS 的组成

空间部分

GPS 卫星位于距地表 20200km 的上空,均匀分布在 6 个轨道面上,轨道倾角为 55° 。这样的卫星分布使得在全球任何地方、任何时间都可观测到 4 颗以上的卫星,并能获取到预存在卫星中的导航信息。GPS 的卫星因为大气摩擦等问题,随着时间的推移,导航精度会逐渐降低。

地面控制系统

地面控制系统由主控站、监测站、注入站所组成,主控站位于美国科罗拉多州春田市。地面控制系统负责收集卫星传回的信息、计算卫星星历、相对距离、大气校正等数据,并将这些信息重新注入到卫星中。

用户设备部分

用户设备部分即 GPS 信号接收机。其作用是接收 GPS 卫星发射信号,以获得必要的导航和定位信息,经数据处理,完成导航和定位工作。

坐标系统

GPS 是一个全球性的导航定位系统,其使用的坐标系统是通过国际协议确定的协议地球坐标系统。目前, GPS 测量中所使用的协议地球坐标系统称为 WGS-1984 世界大地坐标系,即我们常说的经纬度坐标系。由此可知,我们所有的 GPS 接收机得到的最原始坐标都为经纬度坐标。而我们常用的北京 1954、西安 1980 和 WGS-1984 之间又有什么关系呢?

我们知道北京 1954、西安 1980 和 WGS-1984 都是地球球面上的一种坐标系,他们都是表示地球上物体之间的位置关系。既然都是描述地球上物体之间关系的,那他们之间必然存在一个转换关系。我们常用的转换方法是布尔莎七参数方

法, 所需的 7 个参数依次是: X 平移(Dx)、Y 平移(Dy)、Z 平移(Dz)、X 旋转(Rx)、Y 旋转(Ry)、Z 旋转(Rz)、比例因子(K)。使用这 7 个参数能得到很准确的转换值, 但是这 7 个转换值对一个国家或者地区来说属于保密资料。所以我们手持 GPS 一般只需要 3 个参数即可完成转换, 即 Dx、Dy、Dz。如果您需要使用 7 个参数来转换, 请与当地测绘部门联系。

广域差分系统(SBAS)

广域差分系统, 即 SBAS。是利用地球静止轨道卫星(赤道同步卫星)建立的地区性广域差分增强系统, 其作用是提高 GPS 接收机的定位精度, 其信号结构和 GPS 卫星的信号结构一样。

目前全球发展的 SBAS 系统有:

欧空局接收卫星导航系统(EGNOS), 覆盖欧洲大陆;

美国的广域增强系统(WAAS), 覆盖美洲大陆;

日本的多功能卫星增强系统(MSAS), 覆盖东亚地区;

印度的 GPS 辅助型静地轨道增强导航(GAGAN), 在建;

目前在国内所接收到的是日本的 MSAS 卫

星, 共有两颗, 分别分布在 E140°、E145° 的赤道上空。国际卫星编号分别是 129、137。

如需了解更多 GPS 知识请登录北京华辰北斗公司网站: <http://www.BHCnav.cn>。