SMT888-3G

用户手册

RTK 软件: Carlson SurvCE2.5

SMT888-3G 用户手册

2010 TI Asahi 株式会社保留所有版权。励精科技(上海)有限公司是PENTAX SMT888-3G在中国大陆唯一的销售商。未经励精科技(上海)有限公司允许,该目录不得以任何形式任何途径传播。

使用之前请详细阅读手册,对于不正当使用造成的仪器损坏不在保修之列。对于不推荐的第三方软件(RTK软件、后处理软件等)、第三方附件(SD卡等)造成的损失,励精科技(上海)有限公司不承担任何责任。

目录

1.	前詞	Ì╡		5
	1.1.	用户提	示	5
		1.1.1.	FCC	5
		1.1.2.	CE 标志	5
		1.1.3.	保修	5
		1.1.4.	客户支持服务	6
	1.2.	SMT88	88-3G 简介	6
		1.2.1.	SMT888-3G 核心特色	6
		1.2.2.	定位精度	6
		1.2.3.	SMT888-3G 操作	6
		1.2.4.	主机及配件	8
		1.2.5.	如何使用您的 SMT888-3G	9
		1.2.6.	SMT888-3G 前端面板	9
		1.2.7.	前端面板说明	10
		1.2.8.	电源键	10
		1.2.9.	端口	11
		1.2.10.	外接电源	12
		1.2.11.	SIM 卡	
		1.2.12.	SD 卡	13
2.	RT	K 操作	設置	
	2.1.	蓝牙®	设置	16
		2.1.1.	宾得 535 蓝牙® 设置 (SurvCE 2.51)	16
		2.1.2.	Bluetooth® 和 SMT888-3G (SurvCE 2.08.2)	20
	2.2.	RTK	基站的配置	22
		2.2.1.	内置电台的配置	22
		2.2.2.	ARWest 外置电台的配置	23
		2.2.3.	PDL 外置电台的配置	
		2.2.4.	基站的启动	31
	2.3.	RTK 🕈	移动站的配置	
		2.3.1.	电台模式的配置	
		2.3.2.	网络模式的配置(VRS, GPRS 点对点)	41
3.	RT	K 应用	軟件 SurvCE 的使用	
	3.1.	创建项	i目及投影设定	47

Page | 3

	3.2. 点校正	48
	3.3. 坐标采集	50
	3.4. 坐标放样	50
	3.5. 放样道路	51
	3.6. 数据导出导入	53
4.	静态操作及数据转换	
	4.1. 启动静态	58
	4.2. 数据转换	60
5.	SMT888-3G 设备 & 规格	64
	5.1 内置电台	64
	5.2GSM 调制器	64
	5.2.1 通讯协议	64
	5.3 电池 & 充电器	65
	5.3.1 电池充电器	65
	5.3.2 充电	65
	5.3.2 充电 5.3.3SMT888-3G 电池安装	65
	5.3.2 充电 5.3.3SMT888-3G 电池安装 5.3.4 查看电池状态	65 65 66
常	5.3.2 充电 5.3.3SMT888-3G 电池安装 5.3.4 查看电池状态 7见问题解答	

1. 前言

1.1.用户提示

祝贺您购买励精科技(上海)有限公司的产品。SMT888-3G 是专为测绘市场设计的新一代高精度卫星定位产品。该手册提供全面的信息指导您设置及操做接收机。

该章节介绍关于 FCC, CE, 保修及客户支持服务。所有规格参数均为典型值, 如有变更恕不另行通知。励精科技保留该文档、产品、服务的完善及更改的所有权利。

1.1.1. FCC

SMT888-3G 已经通过测试符合 FCC 第 15 章。该标准设计目是在商业环境中操作时为防止有害干扰提供合理的保护。该设备接收和发射的电台频率请依照用户手册指定的频率操作,否则可能会干扰无线电通讯。

1.1.2. CE 标志

SMT888-3G 附有 CE 标志,表明其符合欧盟(EU)的电磁兼容指令(EMC)及低电压指令(LVD)。

1.1.3. 保修

励精科技对 SMT888-3G 主机,自开票日期起,针对由于零部件及安装工艺导致的问题无条件提供 1 年的保修。对于电缆和附件提供 3 个月保修。硬件许可范围内终身免费 固件升级及软件技术支持。

保修不包含以下事项:

- 由于事故、不正当使用、或者其它不推荐的使用情况导致的故障。
- 由于超出 SMT888-3G 规格之外的使用环境导致的故障。
- 由于不正当的安装及操作步骤导致的故障。
- 由于违背操作说明或其它由励精科技提供的技术资料进行的改动、修改所引起的故障。
- 正常使用损耗。
- 运输损坏。
- 产品包含的第三方软件,其保修由源厂的许可范围而定。

如果接收机被打开或改装将失去保修

1.1.4. 客户支持服务

对于任何问题和疑问,联系励精科技(上海)有限公司总部,或当地的分支机构。

1.2.SMT888-3G 简介

1.2.1. SMT888-3G 核心特色

SMT888-3G 是一款针对测量需要设计的完全一体化无电缆解决方案,是一款简单、 易用的 GNSS 测量产品,她具备以下特色:

- 136 通道 AsteRx2e GNSS 接收机,包括 L1/L2/L2C GPS, GLONASS and SBAS
- Bluetooth®远距离蓝牙
- 内置 GSM 模块方便与网络 RTK 通讯
- 内置数字超高频电台发射/接收差分信号
- 双锂电池 10 小时以上使用时间,支持热插拔
- 内置可插拔 **SIM** 卡
- 内置可插拔 SD 卡

1.2.2. 定位精度

表 1: 定位精度

定位状态	水平 (m)	垂直 (m)
单点定位	1.1	1.9
SBAS (广域差分)	0.7	1.2
DGPS (RTCM1,3 / 9,3)	0.35	0.65
RTK (CMR,RTCM V2.2/2.3/ 3.0 VRS, FKP)	1cm + 1ppm	1.5cm + 1ppm
静态观测	2mm + 0.5ppm	5mm + 0.5ppm

1.2.3. SMT888-3G 操作



图 1: SMT888-3G 前端面板



图 2: SMT888-3G, 后视图

从 SMT888-3G 后视图可以看到 SD 卡和 SIM 卡安装的槽门。GNSS 原始数据可 以存储在 SD 卡内,利用内置的 GSM 模块 SIM 卡可以提供手机服务。

从 SMT888-3G 底部可以看到端口和产品标签,有3个端口:两个串行端口和一个 外置电源输入端口。另外还有 TNC 连接器用于安装 UHF 天线,供内置电台使用。中心的 螺纹接头是标准的 5/8" 接头,用于固定在测量杆或其它配件上。



图 3: SMT888-3G 底部视图

1.2.4. 主机及配件

表 2: 详单



SMT888-3G 主机



宾得手簿





电源电缆



2GB SD 卡



电池充电器

控制电缆 (可选)



SIM 卡托



交流适配器



• SIM 不包含在内

完整的 SMT888-3G 包含以下条目:

货品条目	用途
超高频天线	超高频天线接在 SMT888-3G 的 TNC 连接器上以便接 收和发射电台数据。
锂电池	用于 SMT888-3G 供电
电池充电器	用于锂电池充电
宾得手簿	通过 SurvCE 向 SMT888-3G 发送信息的设备
控制电缆	通过 RS232 连接控制器或电脑
数据电缆	外部通讯设备例如电台和调制解调器
电源电缆	外置 9-15V DC 电源供电

预装的条目	用途
SD 卡 (2G)	存储静态记录数据
SIM 卡托	用于固定及保护 SIM 卡
SurvCE	预装在宾得手簿上的 RTK 应用软件

1.2.5. 如何使用您的 SMT888-3G

为了更好的使用,用户在初次使用前应该透彻地理解 SMT888-3G 用户手册。

1.2.6. SMT888-3G 前端面板



图 4: SMT888-3G 前端面板图

1.2.7. 前端面板说明

表 3: LED 操作

LED	图标		状态
蓝色	*	开:已和设备建立通讯 关:没有绑定设备	
桔黄色	RTK	开: RTK 差分信号可用 关: 无 RTK 差分信号	
红色	٢	开:接收机正在工作 关:接收机已关闭	
绿色	THE	快速连续 (10 次/秒) 闪 1 下,然后暂停 闪 2 下,然后暂停 闪 3 下,然后暂停 闪 4 下,然后暂停 闪 5 下,然后暂停	0 卫星 1、2 卫星 3、4 卫星 5、6 卫星 7、8 卫星 9+ 卫星
红色		开:静态数据记录打开 关:静态数据记录关闭	

1.2.8. 电源键

电源键位于前端面板上,具备最基本的开关机功能。其次还具备开关静态数据记录功能、软启动和硬启动功能。对于软重启,接收机重置固件信息保留当前配置;对于硬重启,接收机配置信息恢复到默认启动配置。

表	4:	按钮操作

	·
功能	
开机	按 🕑 直到红色 LED 打开
关机	按 🕑 4-5 秒然后松开,或着直到电源灯关闭
数据记录开/ 关	按 🕑 2 次,间隔小于 1 秒,数据记录就会打开或关闭
软重启	按 🕑 3 次,间隔小于 1 秒,即可软重启
硬重启	按 🕑 4 次,间隔小于 1 秒,即可硬重启

1.2.9. 端口



图 5: 端口说明

表 5:	端口说明
------	------

LEMO	说明	用途	
8pin	数据	外置电台	
5pin	控制	控制器或电脑	
4pin	电源	外置电源	

1.2.10. 外接电源

外置电源通过 4-pin Lemo 口供电,规格如下: 功耗: 3.6W 典型 外置电源: +9VDC 至 +15VDC 标称电流: 300mA @ 12V DC

表 6: 电源电缆说明

电线颜色	功能	
红	+	
黑	-	
绿	保留	
白	保留	

1.2.11. SIM 卡

表 7: SMT888-3G 后视图



1.2.11.1. 购买 SIM 卡

• 手机服务不包含在产品附件当中,需要用户自行购买开通。 闪选择 GSM/GPRS 服务商 闪购买 SIM 卡 闪选择适合您的数据套餐

1.2.11.2. 安装 SIM 卡

务必在关机状态下安装或取出 SIM 卡,在开机状态下操作会损坏 SIM 卡

安装/取出 SIM 卡:

- 把圆形卡扣坡口旋转至水平
- 打开仓门
- 按压黄色 SIM 卡托弹出按钮、弹出卡托
- 取出卡托
- 将 SIM 卡放置于卡托内
- 将 SIM 卡芯片一面朝下
- 将卡托插入卡槽,同时卡托弹出按钮回到正常位置

1.2.12. SD 卡

SMT888-3G 预装 2GB SD 卡用于静态数据记录。静态记录的格式为 SBF,可以转换成 RINEX 格式用于后处理。

SD 卡轻拿轻放,不用时放在仪器内即可,或者取出放置于卡托便于运输、存储

一张 2GB SD 卡以默认的 1Hz 的频率记录数据的话,可以工作 8.8 天,内存使用 速度是 9.4 MB/hr。

1.2.12.1. SD 卡的使用

务必在关机的状态下安装或移除 SD 卡,在开机状态下操作可能造成 SD 卡数据丢 失和损坏

1.2.12.1.1. 移除 SD 卡

- 打开 SMT888-3G 后部仓门卡扣
- 打开 SIM & SD 卡仓门
- 按压 SD 卡即可解锁
- 从卡槽中取出 SD 卡

1.2.12.1.2. 安装 SD 卡

- 打开 SMT888-3G 后部仓门卡扣
- 打开 SIM & SD 卡仓门
- SD 卡平放、芯片朝下对准卡槽
- 将 SD 卡推入卡槽就位即可

1.2.12.1.3. 格式化 SD 卡

在使用之前需要 WINDOWS 操作系统格式化 SD 卡

Format Removable Disk (G:)	
Capacity:	/J HEHJJE-/J HH J < (111L F F J/
968 MB 🗸 🗸	
File system	
FAT32	
Allocation unit size	文件系统
Default allocation size	
Restore device defaults	→ 半長
Volume label	
PENTAX	
Format options	
Quick Format	
Create an MS-DOS startup disk	
Start Close	
图 7: SD Card 格式化	

- 将 SD 卡放入读卡器
- 系统会识别出可移动设备并分配驱动器号
- 右键点击驱动器号,选择格式化
- 选择文件系统为 FAT32
- 不要勾选快速格式化确认框、以充分格式化 SD 卡
- 点击开始进行格式化
- 完毕之后,确认系统提示"USB Mass Storage Device 可安全移除"之后再从电脑上 取下 SD 卡

1.2.12.1.4. 已知兼容的 SD 卡

▶ 不是所有的 SD 卡都兼容 SMT888-3G。以下 SD 已经过测试并兼容 SMT888-3G

表 8: SD Card 兼容性

容量大小	型号	Part #	近似工作时间
256MB	SanDisk ULTRA II	SDSDH-256-901	~27 hrs / ~1.1 天
1GB	SanDisk Standard	SDSDB-1024-A11	~106 hrs / ~4.4 天
1GB	SanDisk Standard	SDSDB-2048-A11	~106 hrs / ~4.4 天
1GB	Integral		~106 hrs / ~4.4 天
1GB	SanDisk Ultra® II	SDSDH-1024-901	106 hrs / ~4.4 天
2GB	SanDisk Standard		~212 hrs / ~8.8 天
2GB	SanDisk Extreme® III	SDSDX3-2048-901	~212 hrs / ~8.8 天
2GB	Kingston Ultimate (120x)		~212 hrs / ~8.8 天

- 高容量比如 SDHC 是不支持的
- 低速卡可能导致传输和加载文件过慢,卡内文件过多也会导致同样情况
- 以上兼容的卡可用于 SMT888-3G, 仪器本身自带的 SD 卡是我们优先推荐的

您要了解的	
我可以用以上列表之外的 卡吗	我们着重推荐的卡兼容不会有问题,其它卡尚不清楚
不能读取并写入数据到 SD卡	使用可兼容的卡;确保 SD 卡格式化正确
找不到记录的数据	数据记录在 我的电脑/SD 卡(选择对应的驱动器号) /SSN 文件夹/AsteRx2 文件夹/.SBF 文件

2. RTK 操作设置

2.1.蓝牙® 设置

Bluetooth*

规格

- Class 1 Bluetooth® ver2.0
- 频率: 2.402~2.48 GHz
- 距离范围: 10m 30m

宾得 PS535 手簿和 SMT888-3G 可以通过蓝牙进行通讯。蓝牙绑定可直接从 SurvCE 来设置。

2.1.1. 宾得 535 蓝牙® 设置 (SurvCE 2.51)

以下设置在 SurvCE 上进行

SurvCE**à** Equip 标签

1 🛐 👔
GO 道路
E设备
6 RE 🔢
Z 星空图 的
8 Rž IP
2 外围设备 📫
O About SurvCE

2.1.1.1. 在 SurvCE 的【设备】标签下选择 GPS 基站 或 移动站



2.1.1.2. 在当前标签下,选择厂商: PENTAX,型号: SMT888-3G



2.1.1.3. 在通讯标签下,选择类型: 蓝牙 和 设备: Windows Mobile



- 2.1.1.4. 点击 Configure 按钮开始配对不在仪器列表中的主机
- 2.1.1.5. 每个 SMT888-3G 主机底部有一个独有的编号,如果要连接某台主机必须使其保持开机状态,在蓝牙设备菜单中选择相应的设备串号绑定即可通讯

🏭 SurvCE		at +∈ ×
6) I 7 6 4		
选择移动站蓝	牙设备	
接收机名称	接收器号码	地址
SMT8100A1	SMT8100A1	00:a0:96:32
SM1810020	SMT810020	00:a0:96:21
SMT810115	SMT810115	00:a0:96:30
4	1	Þ
寻找接受机		
设置接受机名		
设置接受机 PIN		
删除接受机		

图 12: 蓝牙设备菜单

2.1.1.6. 如果待连接 SMT888-3G 不在设备列表,选择寻找接收机 进行搜索



2.1.1.7. 当点击 Find Receiver 之后, SurvCE 就开始搜索蓝牙设备如下图



图 13: 搜索蓝牙设备

Surv CE	∷ 4 € 6:06 🗙
6 92468	
从可用设备中选择: SMT810114	
图 14: 蓝牙	设备列表

2.1.1.8. 从蓝牙设备列表中选择相应的设备串号,如有意外,确认主机处于开机 状态,退出该界面重新搜索即可。选择待连接的设备点击绿色确认框将 其添加到蓝牙设备菜单



图 15: SMT888-3G 添加到设备列表

2.1.1.9. 点击蓝牙按钮 () 连接并绑定 SMT888-3G,同时蓝牙指示灯打开。 蓝牙设置完成。

2.1.2. Bluetooth® 和 SMT888-3G (SurvCE 2.08.2)

2.1.2.1. SurvCE 会在仪器列表下记忆之前绑定的 SMT888-3G 名字,在以后的 使用中在仪器下拉菜单中选择即可。



2.1.2.2. 然后点击蓝牙[®] 按钮(**№**)和 SMT888-3G 建立连接,蓝牙®指示灯 打开。蓝牙设置完毕。

2.1.2.3.

您要了解的

无法绑定 SMT888-3G	检查 SMT888-3G 主机底部的串号
绑定主机之后无法与主机	电缆连接优先于蓝牙连接,移除控制电缆后重新开始蓝
通讯并配置它	牙连接。

2.2. RTK 基站的配置

2.2.1. 内置电台的配置



Figure 17: Internal Radio Selection

2.2.1.1.1. 在 RTK 菜单下,从设备列表中选择 *Internal Radio*(内 置电台)



Figure 18: Select Base Message Type

2.2.1.1.2. 从电文格式下拉菜单选择类型: CMR / RTCM V2.3 / RTCM V3.0。然后点击配置菜单



Figure 19: Current Channel Setting

2.2.1.1.3. 选择需要的功率和频道,然后点击确定 将信息设置到电台。



Figure 20: RTK Menu after Radio Configuration

- 2.2.1.1.4. 在 RTK 菜单下,点击绿色确认键继续下一步基站配置, SurvCE 将提示输入基站位置,请参考<u>基站的启动</u>。
- 2.2.2. ARWest 外置电台的配置



2.2.2.1.1. ArWest -- AW 435 Radio

Figure 21: RTK Tab

2.2.2.1.1.1. 在 RTK 菜单,从设备菜单选择 ARWest。



Figure 22: Baud Rate Selection

2.2.2.1.1.2. 在波特率菜单选择 115200。



Figure 23: Message Type Menu

2.2.2.1.1.3. 选择需要的差分电文格式。



2.2.2.1.1.4. 点击配置按钮继续外置电台的配置。



Figure 25: External Radio Protocol Menu

2.2.2.1.1.5. 选择*协议/Simplex*.

		X
通讯协议:	Simplex	
电源: 通道:	1 所 50 毫瓦 100 毫瓦	ľ
✓ 前向纠错 □ 状類	250 毫瓦 500 毫瓦	2
	2 5	

Figure 26: External Radio Power Menu

2.2.2.1.1.6. AW 435 可用的最小功率是 25 db (~320 mW),最大可用功率是 45 db (35 W),根据电台及测量需要选择所需的数值。



Figure 27: External Radio Channel Selection

2.2.2.1.1.7. 选择所需的频道然后点击确认将以上信息设置到电台。

🏄 SurvC	E Ę	b 🗱 -	 € 10:	28 🗙
💝 GPS Ba	ase		\checkmark	X
Current	Comms	Recei	ver	RTK
Device: [ARWest	•	Conf	ìgure
Network [None	Ŧ		
0				
1				
De	vice co	nfigu	ired	
-				
message	Type. E			8

Figure 28: Device Configured

设备:	ARWest	- *
网络:	None	~
繡口:	COM 2 👻]
波特:	115200 💌]
奇偶较:	无 *	停止: 1 。

2.2.2.1.1.8. A Device Configured 信息表示配置已发送到电台。

Figure 29: GPS Base Settings

2.2.2.1.2. 在 RTK 菜单下,点击绿色确认键继续下一步基站配置, SurvCE 将提示输入基站位置,请参考基站的启动。

2.2.3. PDL 外置电台的配置

2.2.3.1.1. Pacific Crest PDL Radio

2.2.3.1.1.1.选择 SurvCE à 设备菜单 à GPS 基站à RTK 菜单





2.2.3.1.1.2. 在 RTK 菜单,选择**设备 = Pacific Crest PDL**.

Figure 31: Baud Rate Selection

2.2.3.1.1.3. 为 PDL 选择所需的波特率。(提示: PDL 支持的最高 波特率是 38400)。

🏭 Surv	ice 🛛 🚑 🕹 🗙
😤 G PS	124 🍢 🗙
当前;	直讯 接收机 RTK
设备:	Pacific Crest PDL 🔹 🛠
网络,	None
端口;	COM 2 +
波特:	38400 -
奇偶较:	无 * 停止: 1 *
电文类型	E RTCM V3.0 T CMR RTCM V2.3 RTCM V3.0

Figure 32: Message Type Selection

2.2.3.1.1.4. 选择所需的差分信号电文类型。



Figure 33: Pac. Crest PDL Configuration

2.2.3.1.1.5. 选择配置按钮,继续外置 PDL 电台的配置。

🏭 SurvCE	at 4∈ ×
😂 🖻 🖄 Pacific C	irest Radio
通道:	2
静 噪;	中等 🔻
▶ 前间纠错	
L CL98	
Figure 34: Extern	al Pac Crest Radio

2.2.3.1.1.6. 在当前配置页面,选择信号传输的频道,同时选择静 噪=低。然后点击确认继续基站的配置。



Figure 35: Device Configured

2.2.3.1.1.7. A **Device Configured** 信息表示配置信息已发送到 电台。



2.2.3.1.2. 在 RTK 菜单下,点击绿色确认键继续下一步基站配置, SurvCE 将提示输入基站位置,请参考<u>基站的启动</u>。

2.2.4. 基站的启动



Figure 37: Base Position Input

基站位置的确定有两种方式:从未知点和从已知点。

2.2.4.1. 从未知点

2.2.4.1.1. 在屏幕的上部选择从新位置,然后选择所需的方法。例如, 选择从 GPS 读取。



Figure 38: Average GPS for Base Input

2.2.4.1.2. 输入采样次数,按绿色确认键。



Quality of Base Position is dependent on the number of samples taken (the more samples averaged the better the quality of the position).

Surv CE	at 4€ 6:56 ×
● と 北阳王	
广播 ID:	-
Latitude: N 30°59	23.58100"
Longitude: E 121º	11'57.62901"
Ellipsoid Hgt: 15.9	20
继续基	5.站设置?
	_
龙	2

Figure 39: Averaged GPS Position

2.2.4.1.3. SurvCE 将显示平均位置 (纬度, 经度, 和大地高)。按 "是"键继续。

Piji	INI			Z	0
S测量		COGO 道		道路	ě
E	文件		l	設备	
1全站/	, urvCl	-	6 10 11		
<u>2</u> GP:	基站面 保存书	2 置成 注置到	功 . 文件中『	4 7	鲥
3 GP:	是		否		IP
4 GPS	相工具		9 外围;	会 备	18
5 紀堂		*	Q Abou	nt CE	1

Figure 40: Save Base Position to File

2.2.4.1.4. 基站配置成功,点击"是"键将基站设置保存为一个文件。.



Figure 41: Base Position File Name

2.2.4.1.5. 给文件命名,点击确认保存并继续。基站配置完成。

2.2.4.2. 从已知点

2.2.4.2.1. 在屏幕上部选择从已知点, 然后选择所需要的方法。例如 选择从文件读取,读取之前保存的基站位置来启动基站。

🈼 Surv	CE 📰 📢	7:00 🗙
알 보개	桁室	×
从新位生	2 从已知位置	
	前一测量点	
	使用当 地坐标	
	从文件读取	

Figure 42: Base Input From Known Position

2.2.4.2.2. 在从已知点菜单,选择从文件读取。



Figure 43: Base Station File

2.2.4.2.3. 基站文件打开后显示之前保存的基站文件,选择之后按确 定打开。

۵		
I	N	

Attempting to use a base position from a previously saved position that is more than 5 seconds away from current position will bring up a warning message.

● 基本指言至 广播 ID: Latitude: N 30°59'23.58100° Longitude: E 121°11'57.6290 Ellipsoid Hgt: 15.920	E 7:00 🗙
广播 ID: Latitude: N 30°59'23.58100" Longitude: E 121°11'57.6290 Ellipsoid Hgt: 15.920	
	1"
继续基站设置?	
是	-

Figure 44: Base Position Input Confirmation

2.2.4.2.4. 之前保存的基站位置被调出,按"是"继续基站配置。



Figure 45: Successful Base Station Configuration

2.2.4.2.5. 点击 OK。GPS 基站已经成功配置,差分信号将通过选择的设备开始发送。
2.3.RTK 移动站的配置

配置移动站的话,首先是选择仪器厂商和型号;然后是选择电缆或者蓝牙作为移动站和 手簿之间的通讯方式;天线高、刷新频率可能也需要配置;最后选择电台设备以接收来自基 站的差分信号

SurvCE			- 22 -	ie ×
😤 н 🖃 СҮВ			1	0
S测量	ço	GO	道	路
E文件			E投资	
1 全站仪	1	6 校正		-
2 GPS 基站	X	Z星空	X.	朝
3 GPS 차하네	8	₿ 限差	1	12
4 GPS附属工具	25	2 外围	设备	t å
5配置	*		ut CE	

在 SurvCE 设备菜单下,选择 GPS 移动站即会显示移动站菜单。



图 47: 设备选择

在当前标签下选择厂商=PENTAX,型号=SMT888-3G



图 48: 通讯类型选择

在通讯标签下,选择类型蓝牙

See Establishing Bluetooth[®] connectivity to bond/pair with SMT888-3G.

GPS (Auto)	
≦111 #131 Beacon	113.5 mm
● 垂直角 ○ 斜	NGS
天线高: 2	*
高度截止角;	10
Position Rate:	Hz
□ 在原始数据中保存	向量
高級	的

在接收机标签下用户可以输入天线高、高度截止角、数据更新率。

See SurvCE Update section for updates concerning users options during configuration.

2.3.1. 电台模式的配置



Figure 50: RTK Tab

RTK 标签用于设置连接到接收机的电台设备,以及网络通讯方式、广播格式。

🏭 Surv	CE		- ## H	ie ×
😤 GPS	花动	7		X
当前】	画讯 接	佐桃 RTI	4	
设备:	Interna	al Radio	•	*
网络,	None		-	
基站名和 由文举研	k(0-1023 9-): 🖸] 使用任 2.3	何. ▼
		201631.00		- 29
L 2m	的和卫星	到内培		

Figure 51: 内置电台选择

在 RTK 标签下从下拉菜单选择内置电台



Figure 52: 配置内置电台

选择内置电台后,点击配置按钮

SurvCE	at e∈ ×
💝 🖓 ଅ UHF Ra	dio 🔽 🗙
无线电固件版本;	Ver. 1.6 Rev 18 B4
通讯协议:	Simplex •
电湖:	2 457 175 MHz -
¹¹¹ 垣: ☑ 前向纠错	2 437.173 MIN2 *
- 10 AT	

Figure 53 当前频道选择

之前设置的电台功率及频率会显示出来,选择所需的功率(移动站无效)、频率然 后点击绿色确认框将相应设置发给电台。

基站使用内置电台,移动站通讯协议与基站一致即可; 基站使用 ARWEST 电台,则移动站通讯协议使用 Simplex; 基站使用 PDL 电台,则移动站通讯协议使用 PDL w/EOT。



Figure 54: 配置完电台之后的屏幕

配置完电台之后,屏幕退回到 RTK 界面 点击绿色确认框完成移动站的设置,然后屏幕退回到设备菜单如下图

SurvCE			_# * -	ie ×
💝 il ±iCYB				0
S测量	CO	GO	道	路
E文件			E段洛	
1 全站仪	8	6校正		E
2 GPS 基站	X	Z 星空	X	鬭
3 GPS 전라네	7	8 限差	1	17
4 GPS附属工具	25	2 外围	设备	B å
5配置	*	0 Abo	ut CE	

Figure 55: 设备菜单

移动站配置已完毕。点击星空图查看移动站状态。

2.3.2. 网络模式的配置(VRS, GPRS 点对点)

配置主机上网



A valid data service SIM card is required to use the Internal GSM modem. Refer to the SIM card instructions for installation and service plan setup.



Figure 56: Internal GSM

在 RTK 标签下从设备下拉菜单选择 Internal GSM。然后点击 Configure 配置 GSM 服务商信息。

SurvCE	_#*.4€ ×	SurvCE	at ii∈ ×
<mark>癸</mark> 卍≝ GSM Modem		North App R 日	
供应商: <u>此種</u> 裁号模式: <u>数字</u>	¥ 设置	APN服务器+: APN用户名=: APN密码:	CMNET

Figure 57: APN Server Name

从拉菜单选择手机运营商,大陆选择其它,数字。点击设置,APN 服务器输入 CMNET。然后点击绿色确认框完成。

CORS 网络的设置



Figure 58: NTRIP Selection

在RTK菜单,网卡列表选择 NTRIP。

🏭 Surv	CE	_#* + € ×
😤 GPS	Redat 🚺 🍢	 ×
当前;	直讯 接收机 RTI	1
设备:	Internal GSM	- *
网络,	NTRIP	* *
端口;	COM 2 +	R ₂
波特:	115200 -	
奇偶较:	无一一词	脏:1 -
SZ: CM	ł.	*
电文类型	CMR	*
☑ 发流	动站位窗到网络	

Figure 59: NTRIP & Message Type

点击网络配置按钮,打开 NTRIP 广播菜单。



Figure 60: NTRIP Broadcast Access

选择已有的网络名称,或者新建网络名称输入 IP、端口、用户名和密码,然后点击确认进行下一步。

SurvCE	al 4 € 7:25)
è} ± 4 sz	
名称:	RTCM30 ▼ 删除
用户名:	foiftest2
審碍:	*******
识别器:	SZRTCM30
短 Id:	RTCM30
类型;	GPS L1L2 GPSNet SUZH
格式:	RTCM 3 1(1),3(10),18
位置:	31.00N 120.00E CHN
Misc:	
	计估位 原则网络

连接成功后, CORS 基站信息被加载。用户可以从下拉菜单选择所需的源节点。

Figure 61: NTRIP Caster Selection

为了达到良好的效果,选择包含 GPS+GLONASS 的源节点,选择完毕之后点击确 定回到 RTK 菜单



点击确定, 启动移动站

GPRS 点对点通讯

如图

SurvCE	⊠ # 4€ ×	Surv Surv	CE	-	#* ◄€	×
😂 GPS 🖽 👘	Pa 🗸 🗙	😂 GPS	i Theatist		I	×
当前 通讯 接牧机	RTK	当前)	画讯 接收 物	RTK		
设备: Internal GSN	1 * *	设备:	Internal (GSM	- *	
网络, TCP/IP Netw	iork 💌	网络,	TCP/IP D	irect	-	
端口: COM 2 ·	~	端口;	COM 2	-		
波特: 115200	- ^R	波特:	115200	~		
奇佩软: 王	- 停止: 1 -	奇偶较:	无	一 停止	1 -	3
TCP/IP Network:	* *	基站名称	k: SH		- *	
电文类型: CMR	-	电文类型	<u>.</u>	MR		3
104	= 9.	一次流	动站位置到	网络		-21
基站边	殳置		移z	动站设置	I.	

在 RTK 菜单,网络列表中:

对于基站选择 TCP/IP Network

对于移动站选择 TCP/IP Direct 。然后点击配置按钮,输入对应的 IP、端口。



上海版分器IP: 110.230.250.45
 基站 1: 6790 移动站 6791
 基站 2: 6792 移动站 6793
 基站 3: 6794 移动站 6795
 输入网络名称, IP 地址,端口。对于之前使用过的网络,可以从名称下拉菜单中调出。点击确定进行下一步。回到 RTK 菜单后,点击确定启动移动站。

移动站的端口必须和基站对应;如果有两台移动站,都使用相同的端口。

3. RTK 应用软件 SurvCE 的使用

3.1.创建项目及投影设定

在文件菜单下,点击项目菜单可打开已有项目,或创建新的项目:







在名称一栏输入项目名称,点击确定即可创建新的项目,新的项目默认使用上次项目的设定:

🏭 SurvCE	#* 4 € ×	SurvCE	at e∈ ×
😂 月日時三 新項目 - 私法 - 格式:	K 选项 里程柱	<mark>⊜</mark> ≞sise	
Distance: 公制		选择列表: USA/NAD83/AL CHINA/BEIJING	. East S 1954/Gauss-Kruger
<u>角度;</u> 度,分,1 0方位角设置:	b → 北 →		
Projection:	dit Projection List	4	
CHINA/BEDING 19	954/Gauss-Kru; ▼	删除	增加预定义
		编辑	增加用户定义



图 3.1.4

距离单位采用公制(米),角度单位采用度分秒,0方向为北方向,如图 3.1.3。对于投影设定,要根据当前测量区域和使用的坐标系统设置相应的投影参数,点击编辑投影列表(Edit Projection List)设定投影,如图 3.1.4。用户可以自定义北京 1954 或西安 1980 或其他的坐标系统,也可以选择预定义的北京 1954 的坐标系统,预定义的坐标系统为6°带。

3.2. 点校正

投影设定完毕之后,在开始测量工作之前,一般来说我们都需要进行点校正。点校 正的实质就是计算椭球之前的转换参数,把 RTK 的测量数据转换到我们的施工坐标 系上面来。

其步骤: 首先逐个采集参与校正的控制点坐标, 然后到点校正菜单下将每一个控制 点的当地坐标(已知)与相应的测量数据匹配起来。

采集完毕控制点之后,打开设备菜单下的点校正菜单,如图 3.1.5,选择点校正,图 3.1.6。





图 3.1.6

点击添加,选择控制点已知坐标,然后点确定,图 **3.1.8**,从原始文件读取,选取在 该控制的测量坐标。





图 3.1.8

从点列表中选择测量坐标后,点击确定,一组控制点添加完毕。

🏭 SurvCE	at He ×	SurvCE		_#*. + € ×
😂 观玉的人		💝 the E	1	 ×
		系統	全站仪 用 H	GPS elmert法
请输入一个当前项目 点.	目中包含原始数据的	点号 X 1 1000.0	Y 1000 1000.04	Z 000 10.0000
点从文件:	=			
		•	1 	■ (2点旋转)

图 3.1.9

图 3.1.10

如法炮制,添加第二、第三个控制点。所有校正点添加完毕后,点击保存按钮,保 存校正结果,对于新建的项目可以加载该校正结果直接使用;同样,对于1+N的配 置,其他移动站也可以直接加载该校正文件直接进行测量工作,避免重复劳动。

参与校正的控制点至少要求两个,如果对于高程精度要求较高,则至少要求 3-4 个 控制点,且控制点的选择避免呈线型分布。

3.3.坐标采集

选择测量菜单,存储点即为坐标采集功能





图 3.1.12

点击保存按钮,保存当前位置。保存的点可以通过点击界面左上方的头盔快捷键查 看。



图 3.1.13

图 3.1.14

3.4.坐标放样

选择测量菜单下的放样点,选择待放样的点,依据屏幕指示完成放样工作。





图 3.1.17

图 3.1.16

3.5.放样道路

对于道路的放样,可以在手簿上输入线路参数,然后输入里程和偏距来放样中桩和 边桩。线路参数的输入及预览如图



图 3.1.18

线路参数录入完毕后,进入测量菜单下的放样线/弧,选择定义路线



选择定义的线路文件

🍣 SurvCE 🛛 🗱	📢 🗙 🎒 SurvCE		at HE X
9 E X 88 2	● ホポ 中	CL上的点】下一个	
水干的 垂直的	起始站: 0+ 终止站: 8+	00.000	
1中心线文件 5 予览	站: 0+00		
2选择多义线 6 编辑	间隔;	50	
3 定义点列表 7 另存为	偏心	-0	
中心线: \ProgrvCE\Data\de	emo2.cl 高程:		
开始估: 0+00.000	Off. Inc:	0 0	L 🔘 R
终站: 8+50.000		長节 (V):	
挖方表: 无	切线 挖方表; 5	بر تر	

输入要放样的桩号,设定放样点的间隔。如果是边桩,设定偏距。



依据屏幕指示放样完成中边桩的放样。

3.6.数据导出导入

在文件菜单下,点击导入/导出,选择导出 Ascii 文件



设定要导出的坐标顺序,通常导出格式: 点号,北,东,高程,描述。设定完毕之 后点击确定



注意文件的保存位置,将手簿与电脑同步后,将该文件拷贝到电脑即可。

导出的数据示例如图:

── 大塘 - 记事本
文件(F) 编辑(E) 格式(O) 查看(V) 帮助(H)
1, 3400022. 055, 629894. 173, 22. 110, H
2, 3399991. 117, 629863. 525, 20. 205, H
3, 3399977. 588, 629863. 139, 19. 695, H
4, 3399069. 120, 629021. 842, 19. 707, H
5, 3399041. 033, 628992. 010, 19. 749, H
6, 3399015, 548, 628955, 420, 19, 769, H
(, 3398999). (31, 628924, 915, 19, (41, H
0 3308083. 512, 028818. 238, 19. 110, H
10 3309074 101 620039.334,19.150, ff
11 3398976 080 698770 464 19 761 H
12 3398985 685 628722 152 19 706 H
13, 3398992, 615, 628701, 220, 19, 589, H
14, 3399117, 149, 628393, 899, 19, 582, H
15, 3399124. 592, 628400. 492, 19. 551, H
16, 3399136. 297, 628385. 990, 19. 167, H
17, 3399242. 141, 628474. 724, 20. 175, H
18, 3399225. 240, 628494. 784, 18. 249, H
19, 3399428. 631, 628679. 355, 19. 866, H
20, 3399437. 758, 628669. 324, 19. 879, H
21, 3399687. 247, 628840. 682, 18. 797, H
22, 3399894. 212, 629076. 655, 18. 865, H
23, 3399881. 154, 629091. 048, 19. 836, H
24, 3400166, 245, 629354, 232, 17, 435, H
25, 3400310. 811, 023321. 183, 19. 313, H
20, 3400333.117, 023304.301, 21. 333, ft 27, 3400700, 052, 620550, 607, 20, 441, H
21, 3400103. 032, 023333. 031, 20. 441, H
29 3400515 884 629751 754 22 205 H CLO

该数据导入南方 CASS 方法如下:

a. 运行 Length500 数据传输转换软件,进入数据转换菜单下的自由转换

Length 500 数据处理(北京励精忠仪器	攲术有限公司 2.1版) - [Length1]
文件(F) 编辑(E) 视图(V) 传输(T) [数据转换(T)] 成图(M) 计算(C) 窗口(W) 帮助(H)
) 🛩 🖬 ቆ አ 🖻 🛍 🛉 →	 ・ 蔡司全站数据处理(Z) ・ ・ 療司电子水准处理(D) ・ ・ ຊ得全站数据处理(P) ・ ・ ・
	其他各种数据转换(Q) ▶
	数据格式自由转换(F) Ctrl+F

b. 根据转换前的数据格式: 点号,X,Y,Z,代码, 按下图设定

5	自 数据排列顺序
	□ 「 点名或者点号 • 第一 • ○ 第二 • ○ 第三 • ○ 第四 • ○ 第五 □ 加常数 □
	□ 编码或者代码 ○ 第一 ○ 第二 ○ 第三 ○ 第四 ○ 第五 □ 加常数
	▼×坐标 ○第一 ○第二 ○第三 ○第四 ○第五 □加常数
8	▼ Y坐标 C第一 C第二 ○第三 C第四 C第五 □加常数
8	▼ Z坐标 C第一 C第二 C第三 C第四 C第五 □加常数
	数据分隔符
ſ	輸出格式 ○ 一 用思格式 ・ 一 南方格式 · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·

c. 设定完毕后点击输入文件名按钮,选择转换前的文件;然后点击输出文件名, 设置转换后的文件名及位置。设置完毕后提示转换完成。

	自由							
1	数据排列顺序							
	☑ 点名或者点号 ④	第一 〇第		第三の	第四 〇	第五	🗆 加常数	
	□ 编码或者代码 C	第一 6 9	育二 C	第三 C	第四 C	第五	🗆 加常数	
	▼×坐标 Ci		<u>ē-</u> с	<u>第三 C</u>	<u> 第四</u> C	留 <u>五</u> 双	🗆 加常数	
	▼ Y坐标						🗆 加常数	
	▼ Z坐标	te t	换完成! 请	检查数据是	否正确!		🗆 加常数	
	数据分隔符							
	C 空格 (•				确定			
	- 输出格式	有方格式				 C 威远图	格式 〇天	秀格式
								1

d. 打开转换后的文件,如图 已转换为 CASS 格式

文件(F)	编辑(E)	格式(O)	查看(V)	帮助(H)	
29					
1,,629	9894.1	73, 3400	0022. 0	55, 22. 110	
2, , 62	9863.5	25, 3399	9991.11	17, 20. 205	
3,,62	9863.1	39, 3399	9977.58	88,19.695	
4,,62	9021.8	42, 3399	9069.12	20,19.707	
5,,623	8992.0	10, 3399	9041.03	33,19.749	
6,,623	8955.4	20, 3399	9015.5	48, 19. 769	
7,,62	8924.9	15, 3398	3999.73	31, 19. 741	
8,,62	8878.2	38, 3398	3983.5	12, 19. 770	
9,,62	8839.3	54, 3398	3976.10	b1, 19. 750	
10,,62	28809.	189, 339	J8974.	191, 19. 741	
11,, 0	28110.	464,333	18916. U	USU, 19. 761	
12, , 0.	20122.	152, 333	18985. U	080,19.100 15 10 500	
13, , 0.	20202	220,000	18992. 0 1117 1	010,19.089 140 10 500	
15 6	20393.	099, JJ: 407 330	00194 1	149,19.002 507 10 551	
16 6	20400.	492, 333	00136	707 10 167	
17 6	20303.	794 333	99130.2	141 20 175	
18 6	72494	784 333	99242.	740 18 749	
19 6	28679	355 330	9478	631 19 866	
20 6	28669	324 339	99437	758 19 879	
21. 6	28840.	682, 339	99687.	247, 18, 797	
22. 6	29076.	655. 339	99894.	212.18.865	
23. 6	29091.	048, 339	99881.	154, 19, 836	
24, 6	29354.	232, 340	00166.	245, 17. 435	
25, , 63	29327.	183, 340	00376. 8	811, 19. 373	
26, , 6	29304.	501, 340	00553.	117, 21. 955	
27,,6	29559.	697, 340	0709.0	052, 20. 441	
28,,6:	29695.	488, 340	00519.3	359, 18. 055	
29,,6:	29751.	754, 340	00515.8	884, 22. 205	

数据导入的方法与导出是类似的,请用户自行尝试。

4. 静态操作及数据转换

4.1.启动静态

运行 SurvCE 软件 Survey 菜单下的记录 GPS 原始数据将静态数据记录到 SD 卡上。 另外一种启动静态的方式是双击电源键,间隔小于 1 秒,即可开始记录静态数据。

必须在关机状态下插拔 SD 卡



Figure 62: Log Raw GPS

4.1.1.在测量菜单下,选择7记录GPS原始数据。

	VCE	ii 4 €7:32 🔉
8 .25	GPS	e
	文件: 无	105
	开始文件	Ū.
	Tag A	
	美田文件	
	文件管理器	

Figure 63: Log GPS Menu

4.1.2.选择开始文件。



Figure 64: Raw File Menu

4.1.3.输入文件名,设置采样间隔后确定。

文件:	A1.SBF(记录)
	开始文件
	Tag 点
	关闭文件
	文件管理器

Figure 65: Log Raw Data On

4.1.4.红色静态指示灯打开。The RED Logging LED will turn ON. The SBF file name is displayed followed by (logging) to indicate data is being written to the SD card. Select *Close File* to end data logging or click the icon to close the window and simultaneously perform other operations while continuing logging.



4.2.数据转换

SD 卡记录的静态数据格式为 SBF, 首先我们要其转换为 RINEX 格式,转换需要用到 SBF Converter 软件。软件可到励精科技网站下载。

转换步骤:

1. 运行 SBF Converter,选择要转换的数据或文件夹:

SBF Converter			
ile Tools Help	选择	¥待转换	
SBF file(s) select	ion 的5	之件	
💮 Single file			
Multiple files	Choose files	5 3 files	selected
Time window			
🔲 Exclude blocks	with invalid	time (except	for RINEX)
📃 Epoch interval	1.05	s 🙀	
📄 First epoch	2006/12/1	- 12:00:0	0
📰 Last epoch	2006/12/1	· 12:00:0	0
🗌 Ignore date for	r time window		
Convert to			
RINEX 0	ptions	📄 ASCII	Options
Commands 0	ptions	STF	Options
GPX 0	ptions	m Kml	Options
SBF Blocks	ptions		
			Convert

2. 勾选 RINEX, 点击 Options, 设置如图:

😚 SBF Converter	
File Tools Help	
SBF file(s) selection	
🔘 Single file	🕀 RINEX Conversion Options
Multiple files Choose fil	RINEX options File naming Destination Advanced
Time window	SBAS Broadcast 👽 Observation Obs options
🥅 Exclude blocks with invalid	GEO Navigation
Epoch interval 1.	GLONASS Navigation
First epoch 2006/12/1	n han de la deserver en la server de la defense de la deserver de la deserver de la deserver de la deserver de
Last epoch 2006/12/1	RINEX Version 2.1
🗌 Ignore date for time window	RINEX Version 3.0
Convert to	☑ Add sequence number in IGS output file name
RINEX Options	V Add comments in the RINEX file from the Comment SBF blocks
Commands Options	Insert a "start moving" event after header never 💌
GPX Options	
SBF Blocks Options	OK Cancel
L	Convert
	CONVERT



e Tools Heln	
SBF file(s) selection	
 Single file Multiple files Choose fil 	RINEX Conversion Options
Time window Exclude blocks with invalid Epoch interval First epoch 2006/12/1	SBAS Broadcast Image: Construction Construction Construction Image: Construction Construction Construction GEO Navigation Image: Construction file options Image: Construction file options
Last epoch 2006/12/1 Ignore date for time window Convert to RINEX Options Commands Options	 RINEX Versi RINEX Versi RINEX Versi Add sequenc Add sequenc Add comment Exclude GPS satellites Add L2C pseudorange Exclude Galileo satellites
GPX Options	Use data from antenna Main Vielande Main Vie

设置完毕之后,点击 Convert 开始转换:

	Source file.	Conversi	on	Ouput File	Progress		Info/Errors	Open file
Г	A007.SBF RINEX			IGS Format	Done	6	Details	Open Dir
2 A007.58F RINEX 3 A009.58F RINEX			IGS Format	Done	Done		Open Dir	
		RINEX		IGS Format		20%	Details	Open Dir
	A009.SBF	RINEX		IGS Format	Waiting		Details	Open Dir Open Dir
	A010.SBF	RINEX		IGS Format	Waiting	1	Details	
	A010.5BF	RINEX	5	IGS Format	Waiting	- 1	Details	Open Dir
Ý		Epoch interval. First spock	1.04	+ 12:00:00	4) 4		Cancel	Class
1		🛄 Spoch interval. 🔄 First spock	2006/42/1	v 12:00:00	÷.		Cuncel	Clare
1		Epoch interval First epoch Lest epoch Ignore data for	1.0s 2006/12/1 2006/12/1 time vindor	* [12:00:00 * [12:00:00	i y y		Cancel	Cloce
		Epoch interval First spock Lest spock Ignore date for Convert to	1.06 2006/12/1 2006/12/1 Time visiday	* 12:00:00 * 12:00:00			Cancel	
4		Epoch interval First spock Lest spock Ignore date for Convert to FINEL Op	1.04 2006/12/1 2006/12/1 1ime viador	* [12:00:00 * [12:00:00	÷		Cancel	
4		Expoch interval First epoch Lest epoch Ignore dats for Convert to EXERT Commands	1.00 2006/12/1 2006/12/1 1ims viador Airons	* 12:00:00 * 12:00:00 * 12:00:00			Cancel	
		Expoch interval. First epoch Lest epoch Ignore date for Convert to EXERT Op Commands Op GPX Op	1.00 2006/12/1 2006/12/1 1000 visdov visons	* 18:00:00 * 18:00:00 * 18:00:00 * 18:00:00 * 18:00:00 * 18:00 * 19:00 * 18:00 * 18:00 * 18:00 * 19:00 * 19:0			Cancel	
1		Epoch interval First epoch Lest epoch Ignore dats for Convert to EXNEX Commands Op GRX Op	1.00 2006/12/1 2006/12/1 10m viador Airons	* 18:00:00 * 18:00:00 * 12:00:00 * 50211 0p 512 0p 1001 0p	2000		Cancel	

转换完毕后,即可将 RINEX 格式数据导入后处理软件进行解算。

5. SMT888-3G 设备 & 规格

5.1 内置电台

规格

- 工作频率: 403MHz 470 MHz
- 占有频宽: 6.25kHz, 12.5kHz or 25kHz
- 增益: 145-146dBm

您需要了解的

如何配置内置电台	内置电台出厂时已配置好,一般来讲是不需要客户 配置的。如果要改变内置电台频率等信息,需要 AWlanch 软件来配置。
移动站收不到差分信号	检查基站配置,确保基站能接收到6颗以上卫星; 检查移动站配置,确保移动站使用相应的电文格 式、通讯协议及频道。

5.2GSM 调制器

规格

- Quad band GSM/GPRS Class 10 Radio Device for true Global usage
- GSM 850/900MHz power class 4 (33dBm)
- GSM 1800/1900MHz power class 1 (30dBm)

5.2.1 通讯协议

- TCP/IP
- UDP/IP
- Direct Dial

您需要了解的

我们国家使用的频段是	900/1800MHz 北美 (美国,加拿大)
什么?	850/1900MHz 国际 (欧洲,亚洲,拉丁美洲)
GSM 调制器	确认 SIM 卡适用于数据上网
无法连接到 RTK 网络	检查参考站的通讯协议

5.3 电池 & 充电器

SMT888-3G 配备两块可充锂电池,标称工作时间8-10小时。

规格

电池类型: 锂电 电压: +6.2VDC 至 8.4VDC 容量: 2500mAH

5.3.1 电池充电器

AC 适配器

输入: 100-240VAC ~50/60Hz 1.7A 输出: 19.0VDC @ 3.16A

5.3.2 充电



- 连接电源线到 AC 适配器
- 连接 AC 适配器到电池充电器,电源指示灯变亮
- 将电池正确地放入电池仓
- 等待电池指示灯变绿,表示电池充满

LED	说明	
关	电池没有放置正确	
绿	电池己充满	
红	电池正在充电	

î 充满电通常需要**2**个小时左右。

5.3.3SMT888-3G 电池安装



不要取下正在使用的电池. 更换正在使用的电池可能会导致 SMART8800-3G 重启或关机. 使用 SurvCE 下的电池状态查看"正在使用" 的电池。

- 按下仓门按钮打开电池仓
- 电池字面朝上将电池插入仓内
- 用力合上电池仓门,听到卡扣声表示已扣上。

5.3.4 查看电池状态

使用 SurvCE 可以查看电池状态, 当使用外接电源时,不可以查看。



Figure 66: Equip Menu

在设备菜单下,点击基站或移动站。



Figure 67: Equipment Selection

在当前菜单,选择厂商=Pentax,型号=SMT888-3G。

在当前菜单,点击 🗾 图标即可显示电池使用情况。



Figure 66. GN35 Firmware & Battery Status D

1.1.1.1.1. 点击 🧲 图标退出显示。

您需要了解的	
一块电池能用多久?	4-5 小时
当其中一块电池用尽,接收 机如何切换到另一块电 池?	自动切换,不需要用户操作
在使用过程中,可以拔掉其 中一块电池吗?	可以,但最好使用手簿查看一下,拔掉没有使用的那块



电池充满电需要多久?	2 个小时
我怎么知道电池已充满?	每块电池对应的绿色指示灯表示电池已充满

常见问题解答

1.2. Question: Where is the Antenna Reference Point (ARP) located on the SMT888-3G?

Answer: The NGS ARP is the bottom of the bolt on the underside of the SMT888-3G. The NGS calibration value for the SMART8800-3G L1 vertical offset is 113.5 mm. For more information visit is:





1.3. Question: Does the SMT888-3G L1 vertical offset need to be added to the measured height to the bolt?
 Answer: No, SurvCE recalls the vertical offset automatically when the SMT888-3G is selected.

for SurvCE	🕘 📰 📢 10:27 🛛 🗙
😂 GPS Base	🔁 🔽
Current Com	ns Receiver RTK
Antenna Type: (● <u>Vertical</u> ○ <u>S</u> lant
Internal (113.5 r	nm)
Antenna Height:	0 m 🗌 NGS
Elevation Mask:	10
Position Rate:	1 Hz 🔻
🗌 Tag Stored P	oints in Log File
0.4500.471 - 2004-20	
8	

Figure 70: NGS Calibration adjustment

- 1.4. Question: How do I know which battery I can remove without having operations interrupted?
 Answer: Use SurvCE to distinguish which battery is in use by following the steps described in section <u>4.3.4</u>. from the Equipment menu.
- 1.5. Question: How do I make the push button logging files increment rather than appending once SurvCE has been used?
 Answer: Send the increment command via the Send File utility, which and be located via SurvCE à Equip Tab à GPS Utilities à Send Command. Then enter: setFileNaming, DSK1, Incremental, PENTAX.
- 1.6. Question: How do I configure a unit back to the PENTAX factory defaults? Answer: Located on the PENTAX CD there is a text file called "AsteRx2 PENTAX Default 04152009 Config.txt." Follow the Factory AsteRx2 receiver Settings section 5 of this manual to upload that file into the SMT888-3G.
- **1.7.** Question: What are the correct specifications for a GSM SIM card in order for it to operate with the SMT888-3G?

Answer: There are three key items that must be specified to get the correct GSM SIM card and service from your cellular service provider;

- 1. GSM SIM card (not UMTS)
- 2. Data service only
- 3. No IMEI number (i.e. no associated hardware/handset)

SIM cards that had one or more of the above 3 features incorrect did not work. In the USA, AT&T and T-Mobile provide GSM SIM cards that have been used successfully with the SMT888-3G.

1.8. Question: Why am I not receiving GLONASS corrections?

Answer: You must first verify that the base station transmits GLONASS corrections. The SMT888-3G first utilizes GPS satellites to get to RTK Fixed status. Then if more than 2 acceptable GLONASS satellites are available, RTK Fixed GPS+GLO RTK status is achieved.

1.9. Question: Why is my radio not receiving RTK corrections?

Answer: Check Base Station Configuration. Make sure that Base Station receiver is set up and using more than 5 common Satellites. Check Rover Configuration; make sure that it is configured to use the correct RTK format corrections. Both Base Station and Rover must use the same UHF Radio Channel and same correction format.

 1.10. Question: How do I know which message type to select RTCM V2.3, RTCM V3.0, CMR, or CMR+?
 Answer: Base stations transmit different messages types. It is important to confirm what message type(s) the base is transmitting so the Rover can be set accordingly. SurvCE allows the Message types for some base stations to be identified directly in SurvCE.

- 1.11. Question: How can I verify the Windows Mobile® version my hand held device is operating on? Answer: In the main view of the controller, select the Start Menu, next click Settings Menu, then select the System tab, lastly select the About icon which will display the Windows Mobile® version.
- 1.12. Question: How do I delete points that have been stored in SurvCE? Answer: One way to delete points is to go to the File tab and select the Points button. Once in the Points Menu select the point and click delete.
- 1.13. Question: How do I change my settings in SurvCE to use metric, International Feet, or US Survey Feet for the distance? Answer: These settings must be set when starting a new job. In the File tab select Job Settings, then select the System tab and choose the Distance Units from the drop down menu.
- **1.14**. Question: *How do I stop the SMT888-3G from logging automatically on startup?*

Answer: The SMT888-3G remembers the settings set during the last configuration and uses these upon restart. To stop logging upon startup, Close the Data File and reconfigure the base/rover. Reconfigure by selecting the green check mark on GPS Base/Rover tab.

- 1.15. Question: I can't connect to the SMT888-3G via Bluetooth[®], why not? Answer: Make sure that the serial cable (SER1) is disconnected. The serial cable takes precedence to Bluetooth[®] connectivity, and because of this Bluetooth[®] is unable to connect when the cable is attached. Also verify the Bluetooth[®] is ON/Visible on the controller (Archer, Allegro CX, or Allegro MX). See Bluetooth[®] section for setup.
- **1.16**. Question: How do I update my data collector to the latest Software version?

Answer: Download the SurvCE version at <u>http://www.survce.com/</u> approved by Altus. Connect the data collector to a PC (via Serial or USB connection). Use Active Sync to synchronize files by checking the files box, then run the latest SurvCE version executable and perform the tasks as directed on the screen. Once completed, software version can be verified in the "Equip" tab of SurvCE in the "About SurvCE" menu. If the version is not on the website, contact PENTAX Support.

1.17. Question: I noticed that the units get extremely hot at the top, what effect might this have on any operations? Answer: The SMT888-3G is designed to operate reliably from -20 to +65 °C. Like most manufacturers, we test beyond that limit to ensure we can operate at the published extremes.

- 1.18. Question: What can be expected in the potential 2010 GPS meltdown? Answer: The GPS constellation is well over 25 years old now [not all birds]. There have been delays in launching newer technology birds, but it doesn't necessarily mean the older satellites will shut down; it doesn't mean they won't either! Worst Case: DOD requires 95% probability of 24 satellites at any given time. Best Case: The existing satellites will last 20 more years before shutting down and something new and improved will take its place.
- **1.19.** Question: How do I update the SMT888-3G to the latest firmware version?

Answer: Get the latest firmware release from Altus. Connect the 5 pin controller serial cable (SER1) to the bottom of the SMT888-3G, connecting the DB9 side of the cable to a PC's RS232 serial port. Power on the SMT888-3G and open RxControl. Once connected to the SMT888-3G click the tools tab and select upgrade receiver. Click Ok to close connection. Then click "Next" in the RxControl Upgrade Wizard. Next select the COM port used for the connection between the SMT888-3G and computer followed by clicking "Next". Locate the appropriate SUF file, and click "Next". Then select "Upgrade", and proceed with any other on screen directions. Once completed, firmware version can be verified in the "Help" tab of RxControl in the "Receiver Identification" menu. It can also be checked in SurvCE, follow "viewing battery status" section <u>4.3.4</u> where the firmware can also be identified.
PENTAX

常见 GNSS 相关缩写

APME	A Posteriori Multipath Estimation
ARP	Antenna Reference Point
ASCII	American Standard Code for Information Interchange
CMR	Compact Measurement Record
CPU	Central Processing Unit
CR	Carriage Return
CTS	Clear to Send
DGPS	Differential Global Positioning System
DOP	Dilution of Precision
EGNOS	European Geostationary Navigation Overlay System
ESTB	EGNOS System Test Bed
FPGA	Field Programmable Gate Array
GLONASS	Global Orbiting Navigation Satellite System (Russian alternative for GPS)
GNSS	Global Navigation Satellite System
GPRS	General Packet Radio Service
GPS	Global Position System
GPX	GPS eXchange
GSM	Global System for Mobile communications
GUI	Graphical User Interface
HERL	Horizontal External Reliability Level
HPL	Horizontal Protection Level
IGS	International GNSS Service
LAMBDA	Least-squares Ambiguity Decorrelation Adjustment
LED	Light Emitting Diode
MDB	Minimal Detectable Bias
MOPS	Minimum Operational Performance Standards
MSAS	Multi-functional Satellite Augmentation System
MT	Message Type
NGS	National Geodetic Survey
NMEA	National Marine Electronics Association
OEM	Original Equipment Manufacturer
OTF	On the Fly
PPS	Pulse Per Second
PVT	Position Velocity Time
RAIM	Receiver Autonomous Integrity Monitoring
RINEX	Receiver INdependent Exchange Format
ROM	Read Only Memory
RTCA	Radio Technical Commission for Aeronautics
RTCM	Radio Technical Commission for Maritime Services
RTK	Real Time Kinematic
SBAS	Satellite Based Augmentation System
SD	Secure Digital
SDHC	Secure Digital High Capacity
SIM	Subscriber Identity Module
UHF	Ultra high frequency
VRS	Virtual Reference Station
WAAS	Wide Area Augmentation System