

# MobileMapper10 操作手册



北京天泰正合数码科技有限公司

## 目录

第一章：MobileMapper10 用户向导.....	1
(一)：设备配件：.....	1
(二)：主机装入电池.....	1
(三)：开机操作进行如下：.....	2
(四)：使用交流电给设备充电：.....	3
(五)：快速工具条的使用.....	3
(六)：电源管理.....	4
(七)：设置日期和时间.....	5
(八)：区域设置.....	5
(九)：锁定键盘和屏幕.....	6
(十)：如何正确手持设备.....	7
(十一)：如何关掉 GPS 设备.....	8
第二章：设备描述.....	9
(一)：接收机外部结构及描述.....	9
1 正面视图.....	9
2 背面视图.....	10
(二)：电池仓.....	11
(三)：底部视图.....	12
(四)：腕带的正确安装方法.....	12
第三章 GNSS Toolbox.....	13
(一)：GNSS 设置.....	14
(二)：GNSS 状态.....	15
(三)：复位.....	15
(四)：关于.....	16
第四章：高级设置.....	17

---

(一): 电源模式.....	17
(二): 无线连接.....	17
1 蓝牙.....	17
2 WIFI.....	20
3 GSM / GPRS 调制解调器.....	22
(三): 使用 IE 浏览器浏览网页.....	24
(四): 运动传感器.....	25
(五) : 照相机.....	27
1 拍摄照片.....	27
2 重命名图片.....	29
3 删除图片.....	30
(六): 录制视频.....	31
1 开始录像.....	32
2 停止摄像.....	34
3 视频回放.....	34
4 重命名视频.....	35
5 删除视频.....	36
6 更改相机设置.....	37
第五章: 问题解决和日常维护.....	38
(一): 复位操作.....	38
1 软复位.....	38
2 硬复位.....	39
3 恢复出厂设置.....	39
(二): 疑难故障排除.....	40
1 使用电池时无法开机.....	40
2 屏幕无法正确响应笔针的点击.....	40
3 同步连接问题.....	40

4 开机后以前设置的日期和时间丢失.....	41
5 何将程序的快捷方式放到桌面上.....	41
第六章：MM10 的技术指标.....	42
第七章：MobileMapper Field 软件操作流程.....	45
(一)：系统功能设置.....	46
(二)：创建工程文件.....	49
1 新建工程文件.....	49
2 将已有图层添加到工程.....	50
(三)：创建图层文件.....	52
1 创建图层.....	55
(四)：数据采集.....	76
1 工作要求.....	76
2 点数据采集.....	77
3 线数据采集.....	79
4 面数据采集.....	82
5 嵌套采集.....	85
(五)：导航.....	88
1 已知坐标点的导航.....	89
2 以项目中保存的位置为目标导航.....	90
(六)：修改地物属性.....	91
(七)：查找.....	92
第八章 后差分处理操作.....	93
(一)：记录原始数据.....	94
第九章 MobileMapper Office 软件进行后差分内业处理..	97
(一)：数据下载.....	97
(二)：MobileMapper Officeice 软件.....	99
1 启动 MobileMapper Officeice 软件.....	99

---

2 后差分处理.....	100
3 MobileMapper Officeice 功能简介.....	105

## 第一章：MobileMapper10 用户向导

### （一）：设备配件：

- 1 主机
- 2 电池
- 3 充电器
- 4 USB 数据线
- 5 手带
- 6 安全绳
- 7 触笔

### （二）：主机装入电池

- 1 关掉接收机
- 2 用触笔或者硬币，旋转后盖锁，打开电池仓门。左侧按键锁顺时针旋转，右侧按键锁时钟旋转



### 3 打开电池仓门

按照图示装入电池，先对准电池触点，放入电池，然后把电池推进电池仓。

### 4 盖好后盖，锁住电池仓后盖，电池安装完成。



## （三）：开机操作进行如下：

按下电源键几秒钟，感觉到机身震动时，松开按键。屏幕出现 WINDOWS HOME 启动界面



#### （四）：使用交流电给设备充电：

1. 可以根据需要选择电源适配器的接头



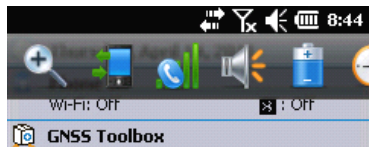
2. 正确连接 USB 线



#### （五）：快速工具条的使用

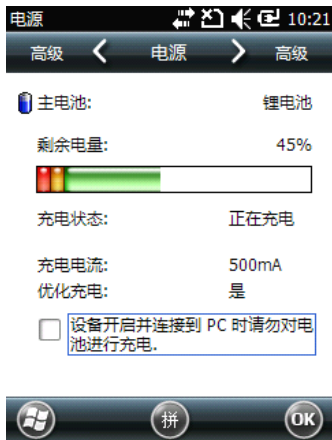
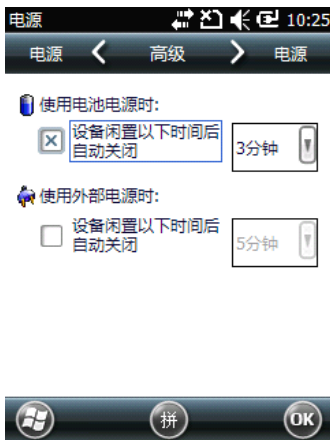
点击屏幕上侧可弹出如下工具栏，可进行放大 缩小 屏幕字体，连接等操作。





## (六): 电源管理

在系统设置界面可以进行电源高级管理设置, 通过点选电源管理属性, 可以查看当前电池电量以及电池工作状态。



## （七）：设置日期和时间

按下 windows---设置----时钟

在时间界面选择你当前所处时区以及时间，点击 OK 保存你当前的设置。



## （八）：区域设置

在系统设置里面双击“区域设置”图标，在区域一栏里

选择所在国家；在其他选项卡中设置其他相关项目(图 15 所示)。

——数字格式

——选择货币

——时间格式

——日期格式

点击 OK 使设置生效并退出区域设置界面。



## (九)：锁定键盘和屏幕

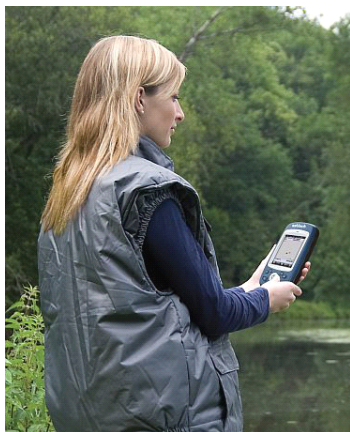
点击屏幕左下角的“锁定”键，屏幕被锁定。如图 1 出现图 2 所示界面，用触笔左右滑动可开锁。



## (十): 如何正确手持设备

掌握正确的使用姿势，有助于 GPS 设备的快速搜星并保持定位稳定。

建议使用 MM10 时应保持设备与水平面呈 45 度角并且不要靠身体太近，这样将会达到最佳的收星效果。



## **(十一): 如何关掉 GPS 设备**

长按住电源键（下图 1 键），屏幕上弹出一条警告消息确认电源关闭请求。在点击“是”，即可实现关机。

## 第二章：设备描述

### （一）：接收机外部结构及描述

#### 1 正面视图



[1] 电源键：设备的开关机以及复位。

[2] Windows 键：直接和无条件地进入 Windows 的开始菜单。

[3] 屏幕：显示操作界面。

[4] ENTER 键：是用来接受突出的输入和启动各种功能。

[5] 滚动按钮：Enter 按钮周围环。它使用移动屏幕上的光

标从一个数据字段，下一个参数屏幕上，从一个选项在菜单中，从一个地理位置上地图画面。

[6] 功能键：

[7] 麦克风：录音或通话。

[8] 内置 GPS 天线：接收器采用了内置 GPS 天线，接受卫星信号。

[9] 听筒：可用于任何基于语音软件应用。

## 2 背面视图



[10] 外部 GPS 天线输入端口：使用此输入以连接外部 GPS

天线接收器。当连接外部天线，内置 GPS 天线是从接收器自动断开输入。

[11] 扬声器：高品质扬声器，可供任何支持声音播放的软件调用。

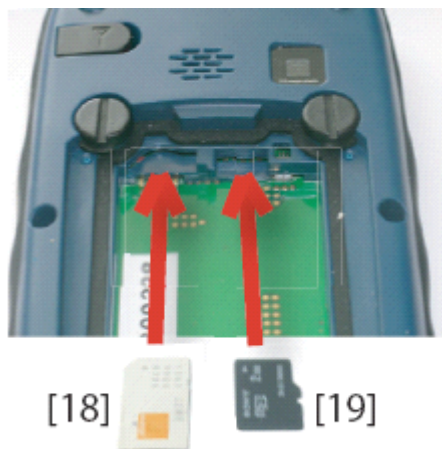
[12] 摄像头：拍摄照片及录制视频。

[13][14] 螺纹孔：固定腕带。

[15][16] 螺钉：固定电池仓盖。

[17] 电池仓盖

## （二）：电池仓



[18] SIM 卡卡槽

[19] micro SD 卡槽，装入电池，盖上仓盖即可。



### （三）：底部视图

拿掉防水按键后，可看到 USB 接口位置



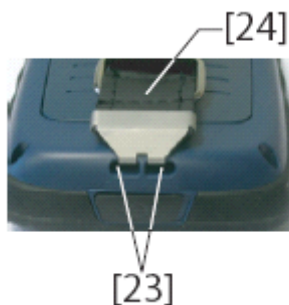
[20] Mini - USB 端口:用于连接交流适配器，快速电池充电，或为计算机通过 Microsoft ActiveSync 的文件传输。在这两种情况下，您需要使用 USB 电缆提供。

[21] 保护垫：保护作用，使用时只要用触笔挑开防护垫进行操作即可。

[22] 复位按钮：使用尖锐的工具按该按钮，重新启动接收机。警告！切勿使用“重置”按钮，会失去所有的数据。

### （四）：腕带的正确安装方法

将腕带的金属片按入[23]所示的凹槽，固定好即可使用。



### 第三章 GNSS Toolbox

软件操作流程：开机运行 MM10 设备正常启动后显示界面如图 3-1，在桌面点击“GNSS Toolbox”图标，即可启动软件。



图 3-1

## (一): GNSS 设置



图 3-2

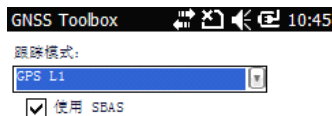


图 3-3

点击 GNSS 设置——打开后选择跟踪模式，可查看目前 GPS 天线的配置情况，可以通过勾选来选择是否使用 SBAS，选中“SBAS”选项，即可开启 DGPS 功能，此时如果用户所处区域有 SBAS 信号覆盖的话机器即可自动接收 SBAS 增强信号进行解算。

使用 SBAS 可以提高精度。

## (二) : GNSS 状态

点击 GNSS 状态——打开后界面如下图所示。屏幕左下角有位置、卫星、信号三个选项。



图 3-4

图 3-5

图 3-6

1. 位置：显示当前的位置信息；
2. 卫星：查看当前的卫星分布；
3. 信号：当前卫星的信号状态。

## (三) : 复位

打开工具箱，点击复位。询问您是否要重设接收。当您认为接收机无法正常工作的时候使用此功能。



图 3-7

#### (四) : 关于

单击“关于”，可以查看：

- \*全球导航卫星系统的软件版本
- \*全球导航卫星系统固件版本
- \*系统版本
- \*接收器的序列号

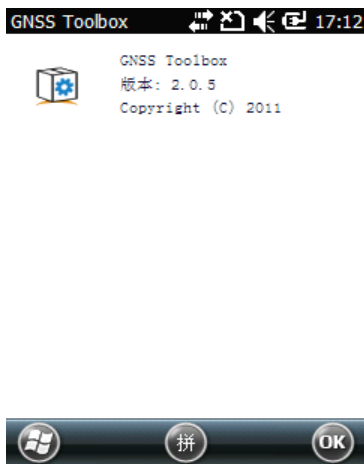


图 3-8

## 第四章：高级设置

### （一）：电源模式

接收机有三种电源模式

- 1 关闭：接收器处于关闭状态。
- 2 开启：接收器是完全供电，正常工作。
- 3 挂起：在这种模式下，屏幕上的内容和背光。短按电源键即可实现。被关闭以节省电源。退出挂起模式时，再次短按电源键即可。通常情况下，使用这种模式暂停后，允许快速重新启动。

### （二）：无线连接

#### 1 蓝牙

点击“开始”>“设置”，点击“蓝牙”图标，进入蓝牙设置界面(如图 4-1)。

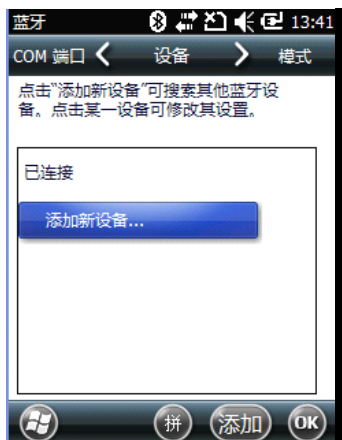


图 4-1

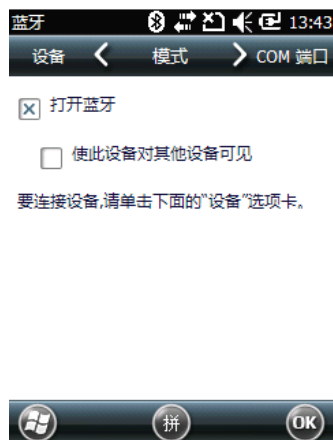


图 4-2

点击列表中的“添加新设备...”项，MM10 开始搜索周围的蓝牙设备(如图 4-3)。MM10 搜索到的周围的蓝牙设备将会在屏幕中间的列表中显示出来，手机名称也会出现在列表中(如图 4-4)。



图 4-3

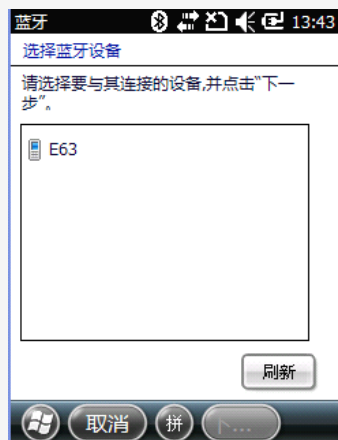


图 4-4

点击要连接的手机名称，然后点击“下一步”，系统会要求输入连接配对码。输入与手机设置一致的配对码，点击“下一步”按钮，开始建立连接(如图 4-5)。



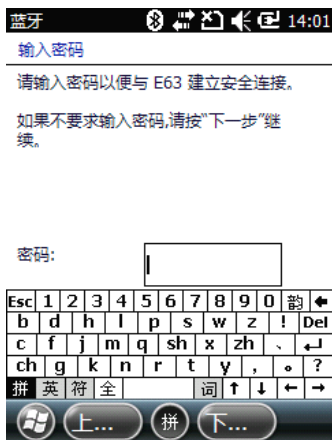


图 4-5

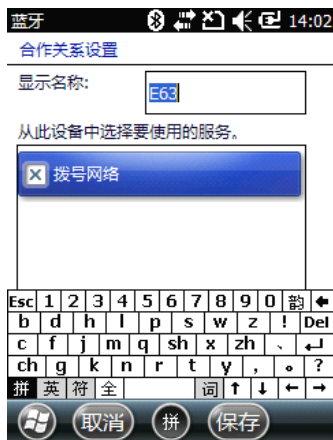


图 4-6

此时手机上也会提示配置蓝牙并输入配对码，输入相同的配对码并确定以后，将会建立手机和 MM10 的链接。

蓝牙连接完成以后，MM10 会列出手机中所有可用的蓝牙服务(如同 4-6)，确保手机的拨号上网功能处于可用状态。选中“拨号网络”点击完成按钮回到蓝牙设置界面在这里可以看到已经连接到 MM10 的手机设备。点击 OK 关闭该窗口。

## 2 WIFI

点击“开始”>“设置”，点击“WLAN”图标，进入蓝

牙设置界面(如图 4-7)。



图 4-7

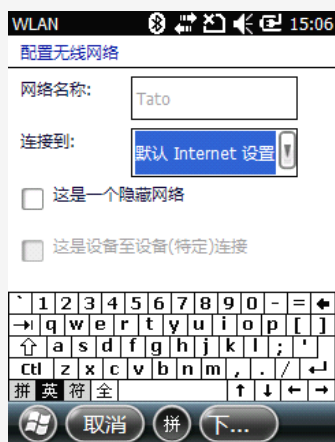


图 4-8

完成无线网络的配置后，选择“连接”。即可完成。



图 4-9

图 4-10

### 3 GSM / GPRS 调制解调器

在设置界面，点击“连接”图标，进入连接设置界面。点击屏幕上方的“添加新调制解调器连接”超链接进入新建连接窗口(如图 4-11)。



图 4-11

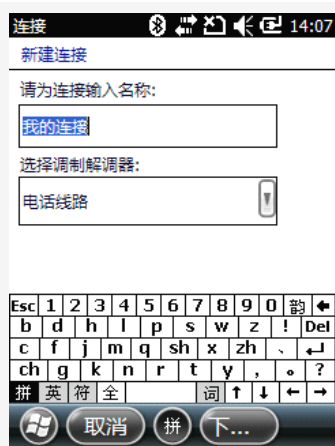


图 4-12

给 GPRS 链接命名(如“我的连接”)，在“选择调制解调器”一栏里选择“蓝牙”作为 GPRS 连接的调制解调器。点击“下一步”按钮。



图 4-13

选择要连接的手机名称，点击“下一步”按钮进入连接设置窗口(如图 4-15)，

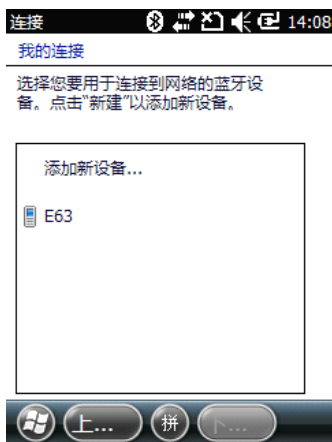


图 4-14

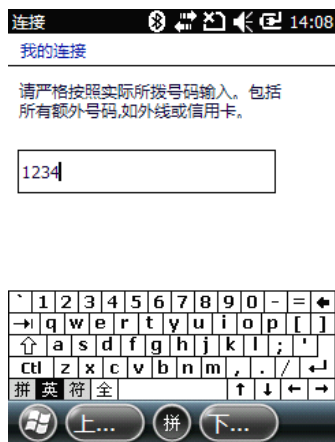


图 4-15

点击所连接的电话的名称，点击“下一步”。

输入要拨的号码，这里输入 **1234** 即可(如图 4-15)。点击“下一步”按钮，输入用户名和密码，以及 APN 域(如 cmnet 或 cmwap)。

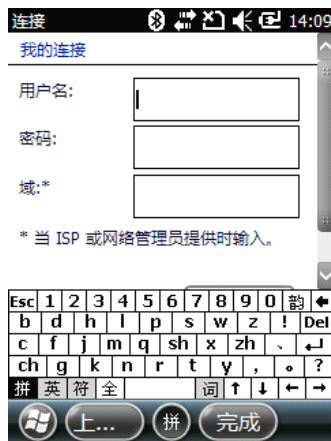


图 4-16

点击“完成”，保存退出即可完成设置。

### (三)：使用 IE 浏览器浏览网页

回到开机界面，点击“开始”——>“Internet Explorer”，进入浏览器窗口(如图 4-17)。



图 4-17

输入要登录的网址(如 <http://www.baidu.com>), 点击转到按钮, 登录完成后即进入网页界面。

#### (四): 运动传感器

点击“开始”——>“设置”——>“系统”, 运动传感器。

1 校准: 点击“校准”选项, 根据对话框提示点击“确定”, 完成设备运动传感器的校准。



图 4-18

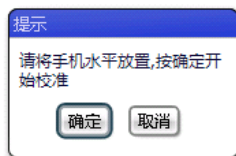
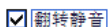


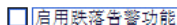
图 4-19



2 礼节：当用户在不方便接听电话的时候，只需将设备反转，设备即可实现静音。



如果您翻转手机, 会将手机临时静音。  
声音情景模式没有改变。



启用该功能后, 如果手机从高处跌落,  
手机将会发出尖锐的告警声。



图 4-20

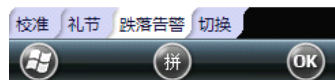


图 4-21

3 跌落告警：如果设备不慎从高处跌落，会有尖锐的告警声

提示。以免造成不必要的损失。

4 切换：可以设置传感器的灵敏度，通过翻转屏幕，实现歌曲及图片等多媒体文件的切换。

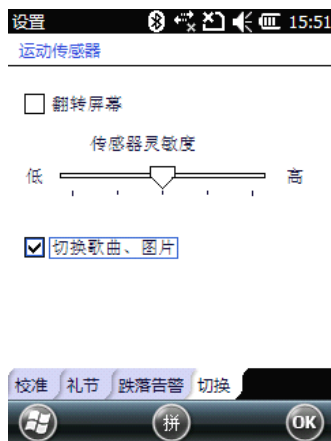


图 4-22

## (五) ：照相机

### 1 拍摄照片

点击“开始”——>“图片与视频”，系统会打开“我的图片”文件夹(如图 4-23)。在该界面中会显示出 MM10 设备中的图片与视频文件。列表中的第一项为相机，点击该项可以打开相机拍摄照片。



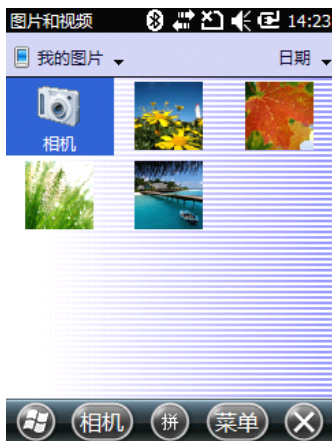


图 4-23

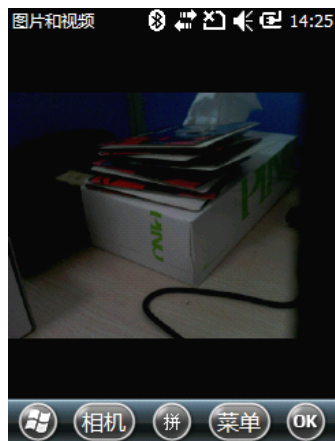


图 4-24

在选中状态下点击“相机”图标或者按下确认键打开相机。大约 5 秒钟以后屏幕上会出现相机取景窗(如图 4-24)，此时即可进行拍照操作。此时您将有 1 分钟的时间调整拍照的姿势和角度，如果 1 分钟以内没有操作，屏幕将会显示“待机”，对于这种情况，只需点击屏幕空白处，屏幕将会重新回到取景窗界面。调整好角度以后即可按下确认键拍摄照片。



图 4-25



图 4-26

拍摄完毕，点击 OK 关闭相机回到媒体浏览界面，新拍摄的照片会显示在媒体列表中(如图 4-26)。

## 2 重命名图片

打开“我的图片”文件夹，点击要更改名称的图片，会进入该图片的浏览视图(如图 4-27)，点击“菜单”——“属性”更改图片的名称(如图 4-28)，改完后点击 OK 即可。

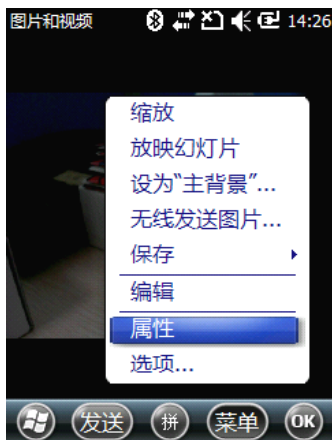


图 4-27



图 4-28

### 3 删除图片

打开“我的图片”文件夹，用方向键选中要删除的图片，点击“菜单”——>“删除”，在确认删除提示中点击“是”即可删除图片。



图 4-29

## (六): 录制视频

点击“开始”——>“图片与视频”，系统会打开“我的图片”文件夹。在该界面中会显示出设备中的图片与视频文件。

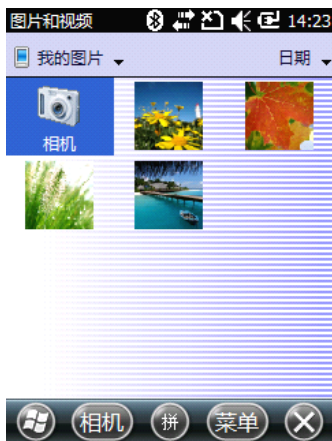


图 4-30



图 4-31

点击“菜单”——>“工具”——>“选项”，可对视频拍摄时间进行设置。将会显示以下内容供选择：

无限制：选中该项以后录制电影将没有时间限制。

15 秒：选中该项以后每段电影的录制将只持续 15 秒。

30 秒：选中该项以后每段电影的录制将只持续 30 秒。

点击 OK 确认配置并退出设置界面。

## 1 开始录像

在选中状态下点击“相机”图标或者按下确认键打开相

机。大约 5 秒钟以后屏幕上会出现相机取景窗，即可进行录像操作。此时您将有 1 分钟的时间调整拍照的姿势和角度，如果 1 分钟以内没有操作，屏幕将会显示“待机”，对于这种情况，只需点击屏幕空白处，屏幕将会重新回到取景窗界面。

调整好角度和姿势以后，点击“菜单”——>“录像”，此时将会暂时冻结取景窗界面。大约 5 秒钟以后取景窗重新激活，按下**确认键**即可开始视频的录制。



图 4-32

## 2 停止摄像

根据视频录制时间限制的不同，摄像机会分别以下两种方式停止视频的录制：

2.1 当视频录制有时间限制时（15 秒或 30 秒），在到达限制时间以后，摄像机会自动停止录像并关闭录像文件。在录制过程中，屏幕下方会有提示录像剩余时间。

2.2 当视频录制没有时间限制时，摄像机会持续录制视频，在屏幕下方会提示视频录制已持续的时间。要停止视频录制时，只需要再次按下确认键。

## 3 视频回放

打开“我的图片”文件夹，直接点击要播放的视频文件即可自动播放多媒体文件。点×关闭媒体播放器并返回“我的图片”界面。



图 4-33



图 4-34

#### 4 重命名视频

打开“我的图片”文件夹，用方向键选中要更改名称的视频，点击“菜单”——>“工具”——“属性”更改视频的名称，点击 OK 即可。





图 4-36



图 4-37

## 5 删除视频

打开“My Pictures”文件夹，用方向键选中要删除的图片，点击“菜单”——>“删除”，在确认删除提示中点击“是”即可删除视频。



图 4-38

## 6 更改相机设置

点击“开始”——>“程序”——>“图片与视频”，打开“My Pictures”文件夹。点击“相机”或者移动方向键选中“相机”图标后按确认键以打开相机。大约 5 秒钟以后屏幕上出现取景窗。

点击“菜单”——>“分辨率”，可以设置拍摄照片的尺寸规格。分辨率的设置会影响到照片的大小和质量。



图 4-39

同更改分辨率的方法相同，可以改变模式、亮度、缩放以及白平衡等各项设置。

## 第五章：问题解决和日常维护

### （一）复位操作

#### 1. 软复位

软复位(长按电源键直到屏幕变黑)实际上是一个彻底关机的操作，不会丢失数据，设备长期不使用时可以执行此

操作或将电池取出。

## 2. 硬复位

系统使用过程中因意外操作导致死机或者响应速度过慢的情况下，可以进行硬复位操作，当前未保存的数据会丢失。只需用触笔点击设备底端的 RESET 按钮即可（见外观介绍——底部视图[22]）。

## 3. 恢复出厂设置

当系统发生严重错误时可以执行恢复出厂设置，会删除设备中所有的数据和非系统软件。恢复出厂设置的流程是：在开机状态下（开始——>设置——>系统——>恢复出厂设置），按照提示完成操作，直到屏幕重新亮起，此时屏幕上会出现“请点击屏幕以设置 Windows Mobile 设备”，按照提示完成屏幕校正即可。

## （二）疑难故障排除

### 1. 使用电池时无法开机

电池电量不足，更换电池即可。

### 2. 屏幕无法正确响应笔针的点击

重新校正屏幕即可(开始——>设置——>系统——>屏幕，点击校准屏幕即可)。

### 3. 同步连接问题

某些特殊情况可能导致MM10与电脑同步出现问题，致使无法正常上传下载数据。如：计算机上安装的防火墙或者网络软件、输入法软件可能和ActiveSync软件相冲突。遇到无法同步的情况，在排除连接方式不正确以及数据线有问题的可能性之后，可以点击“帮助”——>“MicroSoft ActiveSync 帮助”查看解决方案或致电给我们的技术人员进行解决。

#### 4. 开机后以前设置的日期和时间丢失

Windows Mobile 设备时间和日期的设置都是保存在内存中的，如果做了软复位或者取出电池，则以前设置的时间和日期是会发生丢失的（一般情况下，设备在关机时能保存时间和日期的设置最长时间达 30 分钟，如果在 30 分钟之内不开机，在您重新开机时，设备会提示您重新设置时间和日期。当然，在设备定位之后，会自动给系统授时）。我们建议在每次用完设备后，把设备切换至挂起状态（短按电源键），这样您设置的日期和时间就不会丢失了。

#### 5. 何将程序的快捷方式放到桌面上

可以通过系统设置，将程序的快捷方式放到桌面上：点击“开始”——>“设置”——>“主屏幕”——>“项目”，在要显示在桌面上的程序前面打钩即可。

## **第六章：MM10 的技术指标**

### **GNSS 规格参数**

内部天线：20 通道

-GPS L1 C/A

-SBAS:WASS/EGNOS/MSAS

外部天线连接头

NMEA 输出

### **精度指标（水平 RMS）**

实时 SBAS：小于 2m

后处理：小于 50cm

### **处理器**

ARM9

主频：600MHz

### **操作系统**

Microsoft Windows Mobile 6.5

支持语言：英语、法语、西班牙语、德语、葡萄牙语、意大利语、简化版&繁体中文、日语和韩语

软件包包括：

-IE 浏览器

-Office Mobile

-ActiveSync

-Transcriber（手写记录）

## **通信**

移动网络

支持 GSM/GPRS

四频 850/900MHz, 1800/1900Mhz

蓝牙

蓝牙 2.1+DER

WiFi

内置

接口

USB

## **物理指标**

尺寸

169×88×25mm

重量

含电池 380g（不含电池 310g）

## **用户界面**

键盘

四向导航键、菜单键、上下文键

照明键盘，触摸屏

虚拟键盘

显示器

阳光下依然清晰的彩色 TFT 高分辨率触摸屏，LED 背光灯

尺寸：3.5 寸

色彩：262K



## **存储器**

128MB SDRAM

数据存储: 256MB NAND 闪存 (非易失性)

MicroSDHC 存储卡 (最高支持 8GB, 要求 SanDisk, Kingston)

## **环境指标**

操作温度:  $-10^{\circ}\text{C} \sim +60^{\circ}\text{C}$  ( $14 \sim 140^{\circ}\text{F}$ )

存储温度:  $-30^{\circ}\text{C} \sim +70^{\circ}\text{C}$  ( $-13 \sim 158^{\circ}\text{F}$ )

湿度: 95%无凝结

防水: IP54

自由下落: 水泥地面 1.2m

## **功率规格参数**

电池寿命: 大于 8 小时 ( $20^{\circ}\text{C}$  恒温, GPS 开启)

充电时间: 4 小时

可更换电池

## **多媒体&传感器**

300 万像素摄像头

电子罗盘

重力加速度传感器

扩音器

麦克风

## **可选软件**

Ashtech MobileMapper 野外和办公软件

后处理软件

ESRI ArPad 软件包 (仅美国)

手写笔

腕带

电源充电器

USB 电缆

### **可选附件**

外接磁性 GPS 天线

支杆托架

## **第七章：MobileMapper Field 软件操作流程**

在桌面点击 MobileMapper Field 图标（如图 7-1），即可启动软件。



图 7-1



图 7-2

## (一) 系统功能设置

点击菜单——>选项（如图 7-2），弹出功能设置窗口，在此界面中可以对各项参数进行设置。



图 7-3

图 7-4

图 7-5

1. 点击“单位”选项卡，可以设置显示的距离单位和面积单位。（如图 7-3）
2. 点击“天线”选项卡，可以设置天线的高度。（如图 7-4）
3. 对于后处理版 Mobile field 用户，点击“数据记录”选项卡，在**记录原始数据以供后期处理**前面的 ☐ 中打钩即可自动记录原始数据(图 7-5)；点击**存储**下拉列表可以选择原始数据的保存位置。非后处理版 Mobile field 用户不要进行该操作。



图 7-6

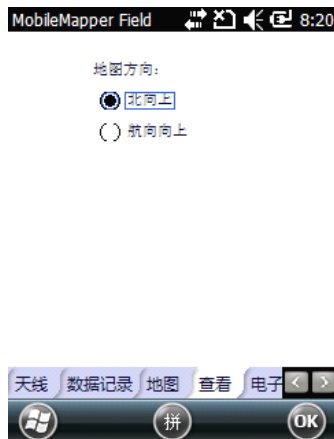


图 7-7

4. 在地图中可以选择加载背景地图。（如图 7-6）
5. 选择点击“查看”选项卡，该界面中有两个选项：选中

北向上则地图始终是上为北；选中**航向向上**则地图上方始终是行进方向。（如图 7-7）

6、选中“电子罗盘”选项卡，在“使用电子罗盘确定方向”前面的方框内打钩，即可启用电子罗盘辅助确定方位；点击“校准”按钮，可对电子罗盘进行校准。（如图 7-8、7-9、7-10）



图 7-8

图 7-9

图 7-10

7. 筛选器：最大 PDOP。（如图 7-11）

8、外部设备：可连接至其他外部设备。（如图 7-12）



图 7-11



图 7-12



## (二)、创建工程文件

### 1、新建工程文件

点击“菜单”——>“新建”，进入如图 7-13 工程文件界面。在此界面中给新工程输入名称，选择工程要保存的位置，保存在哪个文件夹中；类型选择为“地图文件(\*.map)”。

(如图 7-14)



图 7-13



图 7-14

点击“保存”按钮即可完成工程文件的创建。

## 2 将已有图层添加到工程

2.1 打开要使用的工程文件。

2.2 点击“菜单”，在弹出的菜单中选择“图层”进入图层管理界面，在此界面中列出了所有已加载到当前工程中的图层。

2.3 点击“添加”按钮进入添加图层页面，点击“选择一个已经存在的页面”。（如图 7-15）

2.4 在类型下拉列表中选择“形状文件 (\*.shp)”，Mobile

field 软件会列出 MM10 中所有的 shp 文件。



图 7-15



图 7-16

2.5 点击要添加到工程的图层文件，会弹出一个新窗口显示该图层的属性和符号等信息。

2.6 点击 OK 按钮，回到图层管理界面，此时图层列表中 will 包含新加入的图层。

2.7 点击 OK 回到主窗口界面，现在已经可以用新图层来采集数据了。

**注意一：**如果把一个已有图层作为一个新工程的第一个图层，系统将会把该图层所使用的坐标系作为新工程的坐标系。



**注意二：**当添加的图层与工程所使用的坐标系不一致时，系统会给出消息提示。用户可以忽略该提示以继续添加该图层。但要注意在这种情况下该图层包含与其他图层不同的坐标信息，用户需要小心甄别不同特征分别使用的什么坐标系。

### （三） 创建图层文件

完成工程文件的创建之后，系统会随即弹出如图 7-18 面到工程对话框，用户可以选择已经存在的图层文件添加到工程中或者选择新建图层文件。选择“否”建立新图层、坐标系和各项设置；若要使用前一个项目的全部初始配置，则选择“是”。

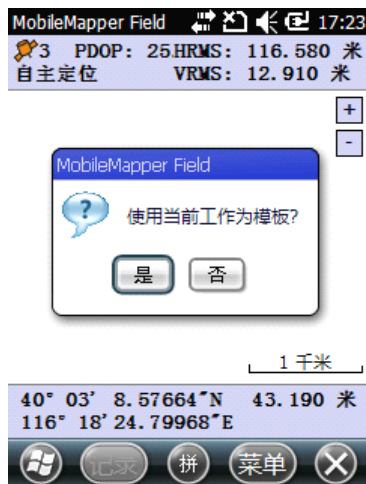
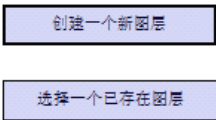


图 7-17

上一步骤完成后系统会自动提示打开已有图层或建立新图层；

初次使用时一般选择“创建一个新图层”。



创建一个新图层

选择一个已存在图层



图 7-18

为图层确定名称、选择图层的种类，建议选择如下三项：三维点形状文件，三维线形状文件，三维多边形形状文件；设置图层的存储位置。（如图 7-19

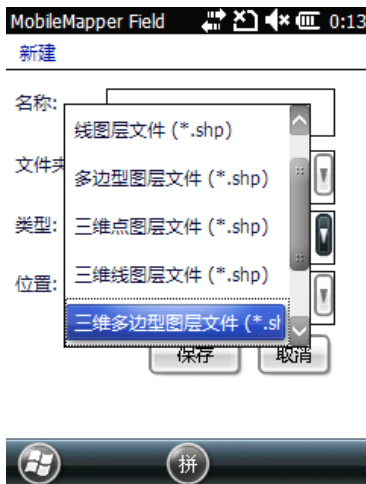


图 7-19

## 1、创建图层

### 1.1、新建点图层

将图层命名为“点”，设置图层存放位置、选择图层类型为“三维点图层文件”，保存。（如图 7-20）



图 7-20

## 2 设置坐标系

初次使用，设备会提示为新建图层设置坐标系；  
用户可根据需求对坐标系进行设置。初始界面如图  
7-21：



图 7-21

下面以新建北京地区 Beijing1954 坐标系为例：

(1) 点击“坐标系”选项卡，进入坐标系设置界面。输入要新建的坐标系的名称，如 Beijing 1954；输入要设置的坐标系的椭球参数，如我们使用北京 54 坐标系，则长半轴输入 6378245，扁率倒数输入 298.3000047；输入当地的三参数值 (DX, DY, DZ)，点击 OK 即可，此时会返回到前面的设置坐标系界面，确认坐标系为刚才设定的内容，点击 OK 完成坐标系的新建。（如图 7-22

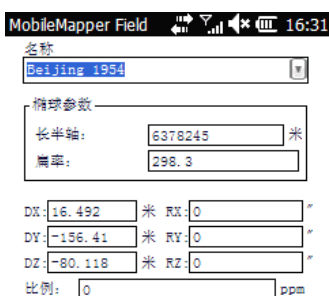


图 7-22

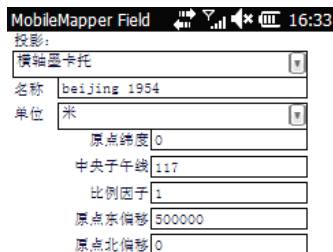


图 7-23

(2) 选择投影>横轴墨卡托，填写中央子午线、原点东偏，完成坐标系设置。

点击投影下拉列表右侧的小箭头，在列表中选择“横轴墨卡托”，给投影取个易于识别的名字，如 beijing 1954；单位选“米”；输入当地的中央子午线经度，如北京为 117；原始东偏移一栏输入 500000。其他内容都保持默认(默认值为 0)。(如图 7-23 点击 OK，出现图 7-24 示界面，确认后选择 OK， 设置完成。

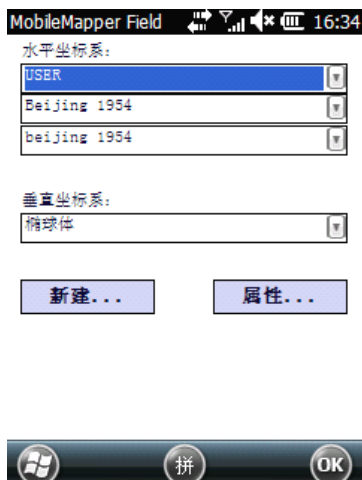


图 7-24

### 1.1.1 图层属性设置

在完成上述操作以后，系统会弹出图层属性设置对话框要求用户对图层的符号、线形、颜色、填充、属性、比例等内容进行设置(如图 7-25 )为三维点图层的属性设置界面。

(1) 选择图形符号，如图 7-25 所示：





图 7-25

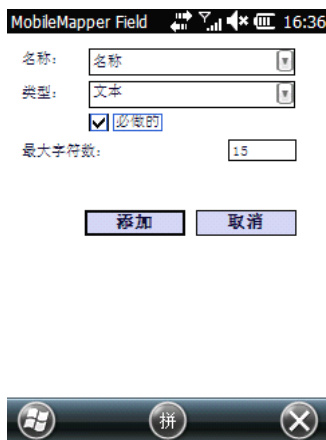


图 7-26

(2) 数据属性添加：点击“添加”，填入属性名称、选择属性类型，添加完成的属性可在列表中查看。下面以名称属性为例：（如图 7-26）

(2-1) 在图层属性选项卡界面点击“添加”按钮，进入图层属性管理界面。

(2-2) 在名称栏输入要添加的属性名称。

(2-3) 选择属性的数据类型。

(2-4) 点击“添加”按钮完成属性添加并进入图层属性

管理界面。(如图 7-27) 在图层属性管理界面中列出了刚刚创建的属性——名称。

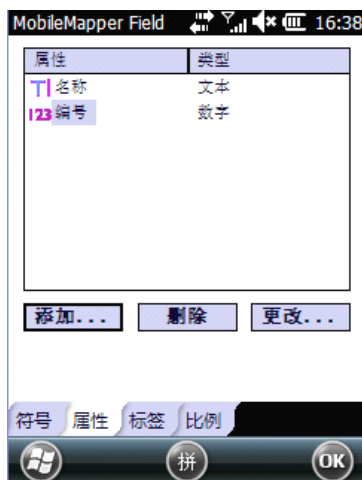


图 7-27

(2-5) 重复以上四步可以添加其他属性。(如图 7-28)

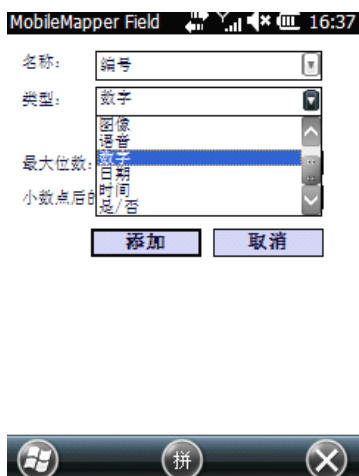


图 7-28

直到添加完所有的属性，点击 OK 保存退出即可。添加完成后的属性列表如图 7-29：

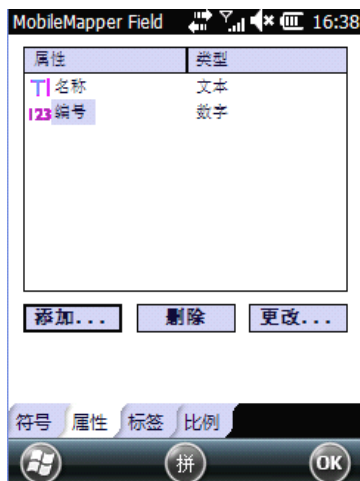


图 7-29

1.1.2 选择标签：所选择的标签会在数据采集时出现。（如图 7-30）

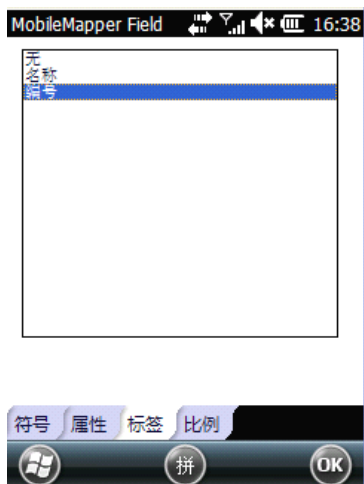


图 7-30

### 1.1.3 比例设置

这项功能将依据当前的显示比例，决定是否在地图上显示该图层：当缩放比例尺小于设定比例尺时，系统将在地图上自动隐藏该图层；而当缩放比例尺大于或等于设定的比例尺时，该图层又会在地图上自动显示出来。（如图 7-31）

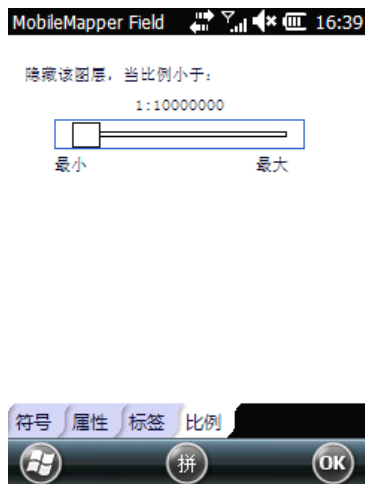


图 7-31

设置完成后，点击 OK 键，则点属性添加完成。之后会出现如下对话框：

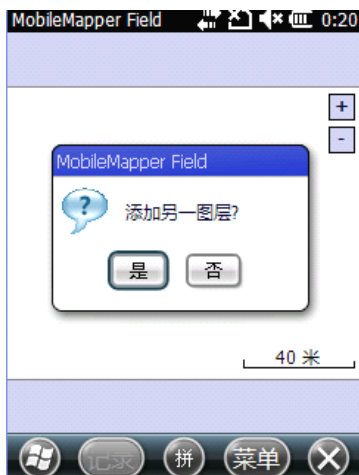


图 7-32

点击“是”，则可以继续添加其他图层；点击“否”，则进入数据采集界面。

## 1.2 新建线图层

选择“是”之后，会出现如图 7-33 所示界面；

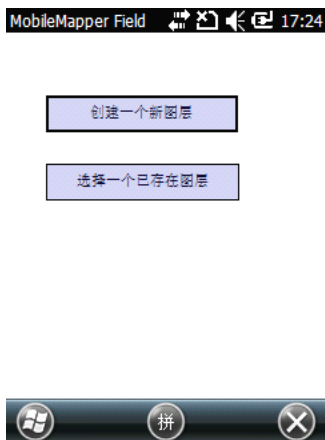


图 7-33



图 7-34

将图层命名为“线”，设置图层存放位置、选择图层类型为“三维线图层文件”，保存。之后进行线图层的设置：

1.2.1 选择线条颜色、厚度，线条颜色和厚度用户根据需要自定义。



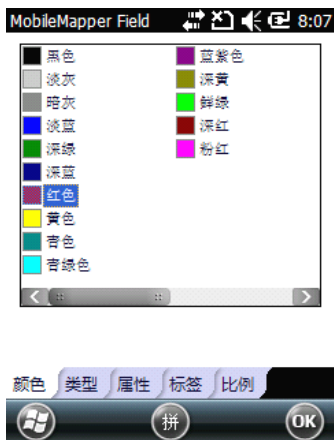


图 7-35

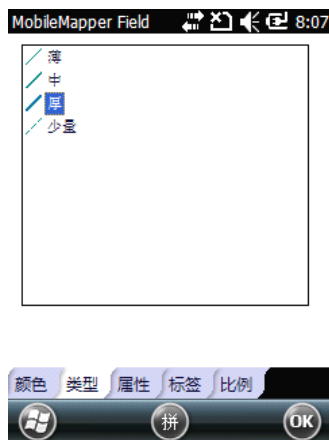


图 7-36

### 1.2.2 属性添加

线图层属性分为自定义属性和预设属性。

(1) 自定义属性的添加，同点图层属性设置相同



图 7-37

## (2) 预设属性

点击名称右侧的下三角，线图层有长度属性。会出现如图 7-38 所示下拉菜单：

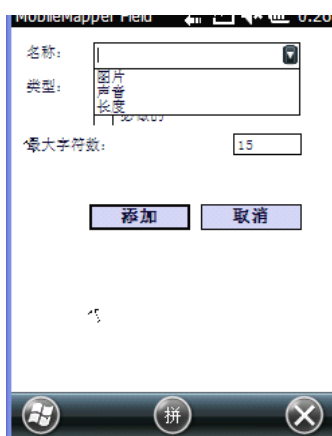


图 7-38

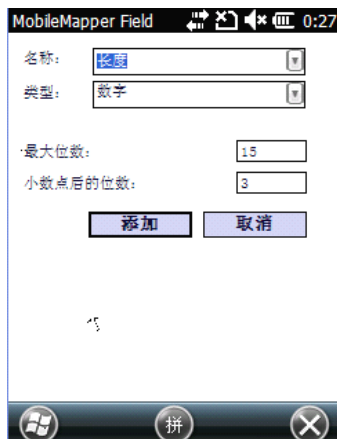


图 7-39

添加完成后，会出现同点图层同样的属性列表，点击 OK 完成设置。

(3) 标签和比例选项设置同点图层设置一致。

### 1.3 新建面图层

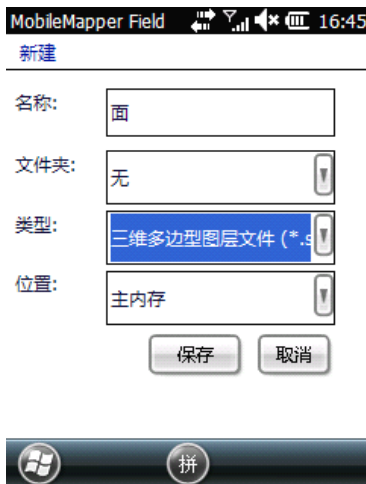


图 7-40

图层命名为“面”，设置图层存放位置、选择图层类型为“三维多边形图层文件”，保存。进行线图层的设置：

1.3.1 选择区域颜色、填充类型，用户根据需要自定义。



图 7-41

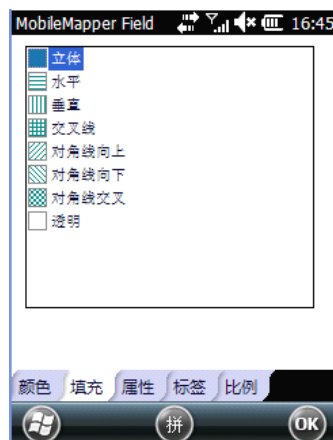


图 7-42

### 1.3.2 属性添加

面图层属性分为自定义属性、预设属性和菜单型属性。

(1) 自定义属性设置：同点、线图层一致。

(2) 预设属性

同线图层设置相同，面属性包括周长和面积属性。点击名称右侧倒三角，会出现下拉菜单：（如图 7-43）

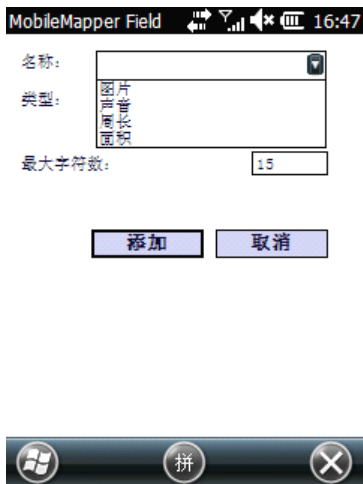


图 7-43

选择需要的属性即可。

### (3) 菜单型属性

(3-1) 添加>为菜单型属性命名>“类型”选择菜单>添加菜单项

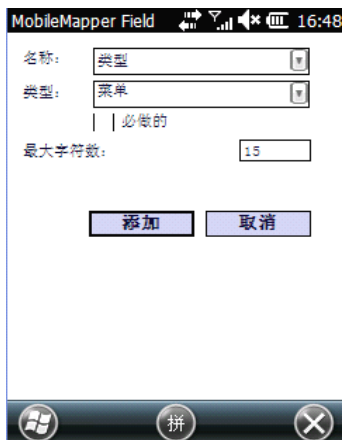


图 7-44



图 7-45

(3-2) 为菜单项命名：如图 7-46 所示，命名为三角形等。

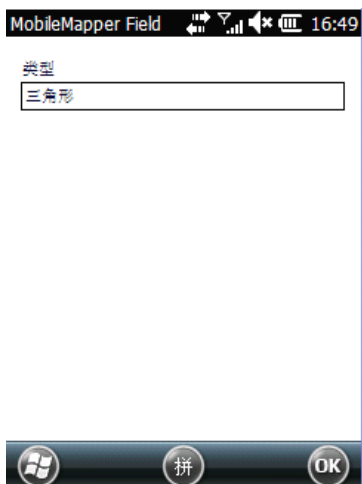


图 7-46

命名完成后，点击屏幕右上角 OK，菜单项添加完成。（如图 7-47）

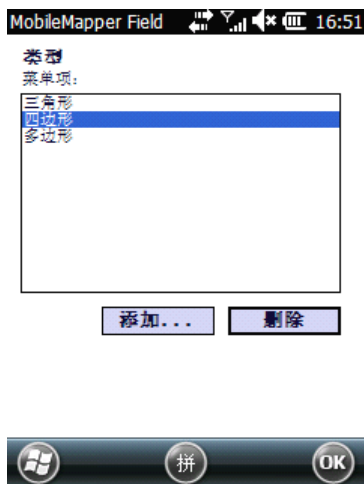


图 7-47

(3-3) 标签和比例选项设置同点图层设置一致。

添加完的点线面图层如下图：



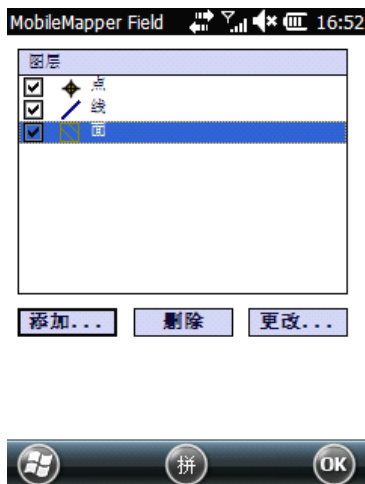


图 7-48

点线面三个图层设置完成，点击屏幕右上角 OK 则进入数据采集界面。

## （四）数据采集

### 1 工作要求

室外环境下采集数据，首先查看设备定位状态。在采集过程中，应确保卫星数目多于 7 颗，PDOP 值小于 3。在本部分我们假定工程中包含点、线、面 3 个图层：分别取名为点、

线、面。点击主界面右下角菜单，选择状态，可以查看当前位置定位信息。

在确保卫星信号及精度没问题的情况下就可以进行数据采集了。

## 2 点数据采集

站到要采集的点位上，点击“记录”，桌面左下角会弹出一个选择菜单，其中列出了工程中包含的所有图层。选择点图层，设置选项为采集点平均值所需要的时间，偏移选项在偏移采集中应用。

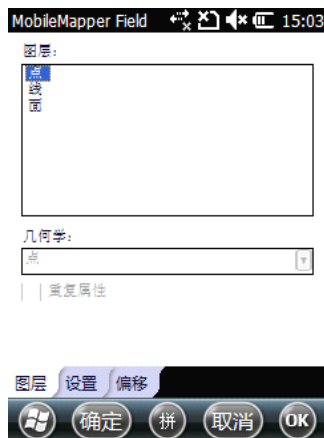
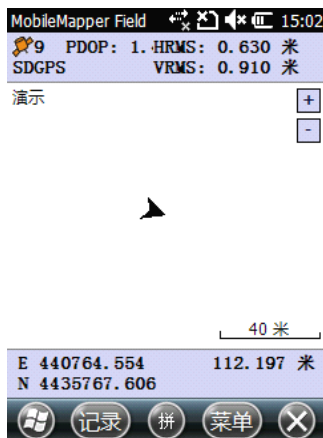


图 7-49



图 7-50



图 7-51



图 7-52



点击确定，系统立即开始记录数据，在此过程中要停留在要采的点上保持静止直到采集完成。等点位平均过程。完成以后系统会自动进入属性列表界面，点击相应的属性可以对其进行设置。

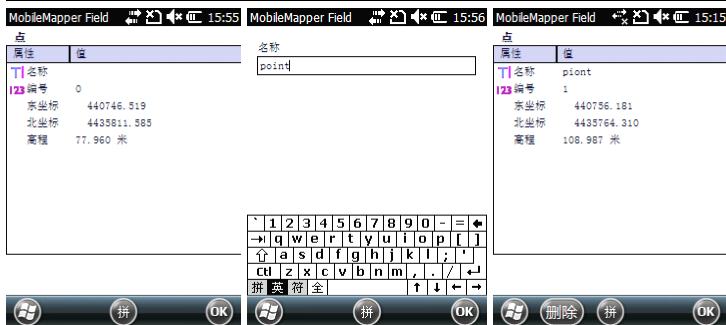


图 7-53

图 7-54

图 7-55

为点数据设置完所有属性以后，点击 OK 回到主界面，主界面中会按照预先定义的符号显示所采的点数据 (如图 7-55)。点击“记录”按钮可以继续采集其他数据。

### 3 线数据采集

在所需要采集的线路起点，点击主界面左下角的“记录”选项，选择线图层。设置里选择记录模式。



图 7-56

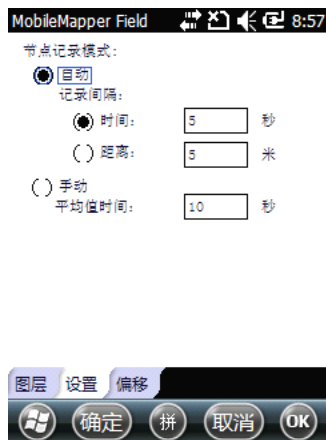


图 7-57

### 3.1 手动模式

站在要采集路线的起点，记录模式选择“手动”。点击确定，采集界面同点采集相同。采集完成后回到主界面。

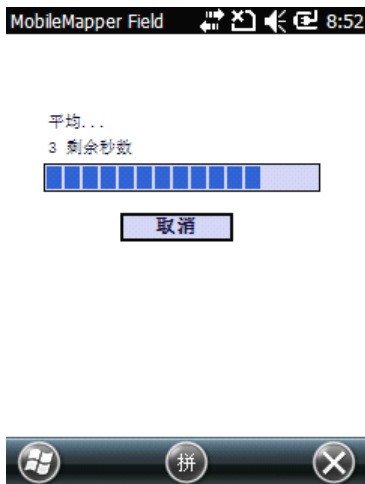


图 7-58

行进到所需要采集的位置，比如路线的拐点。点击主界面右下角菜单选项，选择“恢复”，继续采集。完成后重复之前步骤，一直到线路重点采集完成。点击主界面右下角菜单选项，选择“停止”。则完成该段数据的采集。添加各种属性信息，线路长度系统会自动添加。设置完所有的属性以后点击 OK 回到主界面，主界面中会显示线的位置和形状、颜色等信息。点击“记录”按钮可以继续采集其他数据。

### 3.2 自动模式

将记录模式选为自动，记录间隔选择时间或距离，点击“确定”，开始沿线路行进，至终点点击菜单>停止。



图 7-59

图 7-60

图 7-61

同手动记录相同，添加各种属性信息，线路长度系统会自动添加。设置完所有的属性信息后点击 OK 回到主界面，主界面中会显示线的位置和形状、颜色等信息。点击“记录”按钮可以继续采集其他数据。

## 4 面数据采集

站到要采集的多边形的起点，点击“记录”按钮。选择面图层及记录模式。



图 7-62



图 7-63



## 4.1 手动模式

记录模式选择“手动”，点击确定，系统立即开始记录数据，在此过程中要停留在要采的点上保持静止直到采集完成。该点采集完成后，采集会暂停。用户行进到下一个待采点，“菜单”选项选择“恢复”，可进行该点采集。重复此操作，直到多边形的所有点采集完成。



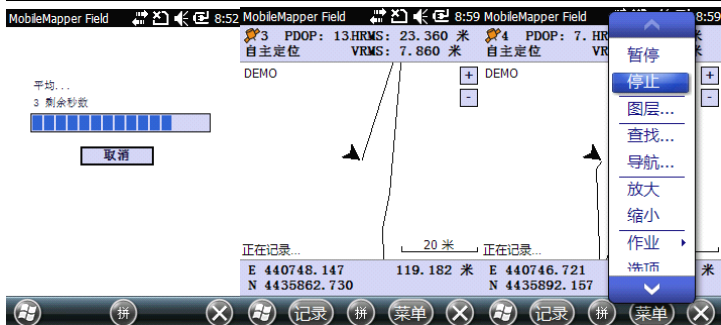


图 7-64

图 7-65

图 7-66

停止后，会出现属性添加菜单。添加各项属性值，菜单属性直接选择，系统自动添加区域周长、面积。设置完所有的属性信息后点击 OK 回到主界面，主界面中会显示多边形的位置和形状、颜色以及周长、面积等信息。

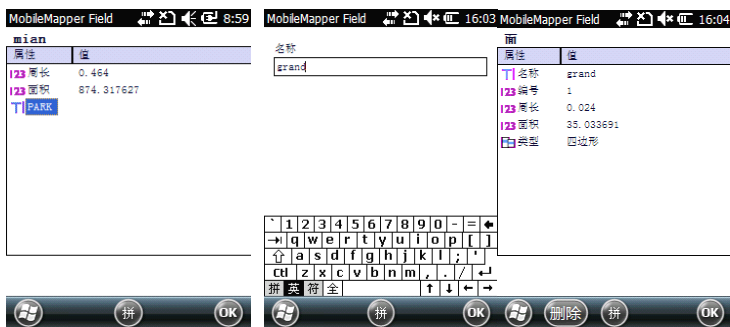


图 7-67

图 7-68

图 7-69

## 4.2 自动模式

将记录模式选为自动，记录间隔选择时间或距离，点击“确定”，沿着要采的多边形的边线行走，这时屏幕上会显示一条按预先定义的多边形的颜色表示的线，随着我们行走而延伸。



图 7-70

图 7-71

图 7-72

采集结束后，添加各种属性信息。步骤同手动记录相同。

## 5 嵌套采集

当采集一条线或者一个多边形时，有时可能同时想采集线或多边形边线附近的一个点，这时如果等采集线或者多边

形结束后回来再采点会比较浪费时间。MobileMapper 提供嵌套功能可以有效地解决这种问题。

点击“记录”——>“暂停”来暂停线或多边形的采集。



图 7-73

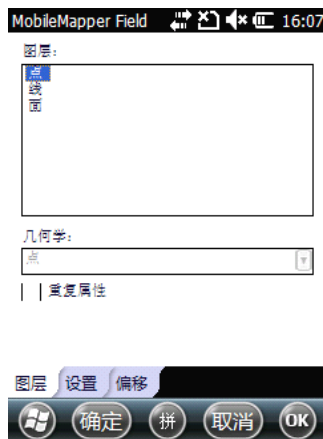


图 7-74

再次点击“记录”，选择点图层，走到要采集的点位上，其他操作同点数据采集相同。

MobileMapper Field 8:52

平均...

3 剩余秒数



取消

MobileMapper Field 16:09

点

属性	值
名称	point
编号	5
东坐标	440733.578
北坐标	4435895.771
高程	22.141 米



图 7-75



图 7-76

完成嵌套点的采集以后，回到线或多边形的暂停位置，  
点击“记录”——>“恢复”完成线/多边形的采集。



图 7-77

## （五） 导航

当用户需要找到某个地物的实际位置时，可利用设备的导航功能。具体操作如下：打开菜单选项，选择“导航”，会出现如图 7-78 所示界面：



图 7-78

导航分为两类：一类是已知坐标点的导航；二是项目中某个实际位置的导航。

## 1 已知坐标点的导航

选择导航目标为“输入目标坐标”，手动输入坐标，选择 OK, 程序回到主界面。此时地图界面上会显示一条黄色的线从当前位置延伸到目的地物，屏幕下方显示当前位置到目的地物的距离和方位角(如图 7-80 所示)。

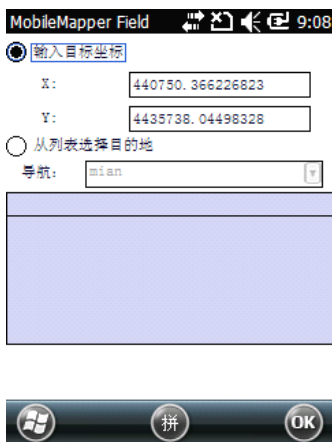


图 7-79

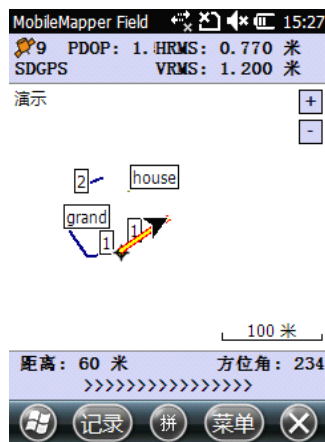


图 7-80

如果导航目标是一条线或者一条多边形，那么黄线连接的将是当前位置到目标线/多边形上离当前位置最近的点。按照图上所指示的方向和距离向目标地物出发即可。到达目的地后，点击“菜单”，此时会发现“导航”菜单项

前面有一个对勾，点击“导航”，该项前的对勾会消失，此时弹出图 7-81 所示对话框，提示是否要向另外的目标导航。点“是”返回图 7-82 所示界面重新选择导航目标；点“否”停止导航返回主界面。



图 7-81

## 2 以项目中保存的位置为目标导航

在图 7-82 的界面选择“从列表选择目的地”，下面以导航到 1 号点为例。导航的下拉菜单选择“点”，选择“1 号点”，选择 OK，主界面会出现一条黄线导航到 1 号点。其他操作同

手动输入坐标导航一致。



图 7-82

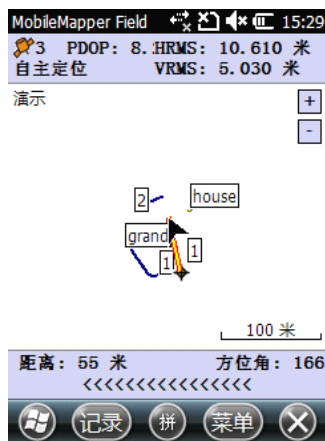


图 7-83

## （六）修改地物属性

在地图界面直接用触笔点住要修改的所采集过的特征地物，此时地物会被一个橙色的方框框住，提起触笔程序进入到属性设置界面，屏幕上会列出与该地物有关的属性，直接修改即可。修改完成后点击“OK”保存修改并返回主界面。



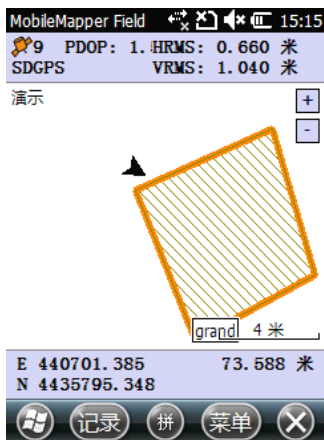


图 7-84

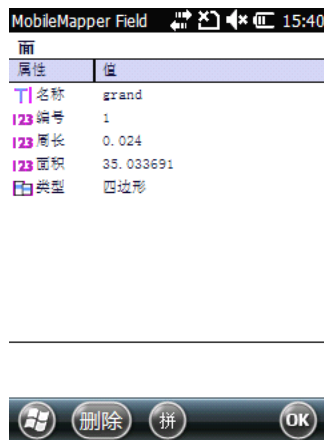


图 7-85

## (七) 查找

当所有数据采集完成后，可能需要对某个点进行查找。这时可用查找功能来完成。打开菜单，选择查找。通过点图层的编号进行查找。操作界面如下图：

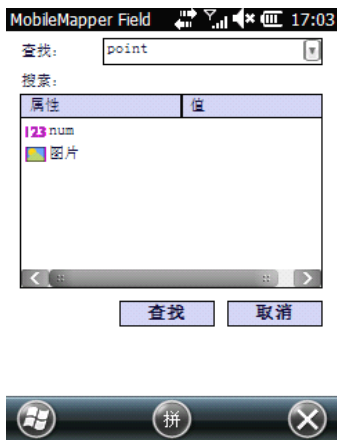


图 7-86

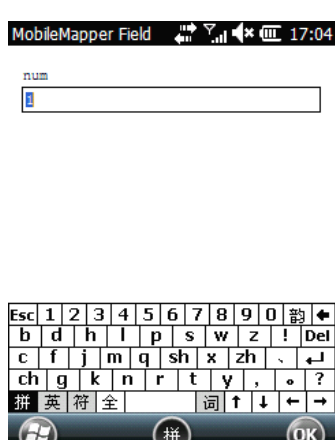


图 7-87

完成后选择 OK，所要查找的目标在显示地图界面中央，由黄色框选中。用户则可以对该点数据进行其他操作。

## 第八章 后差分处理操作

**注意：**本章是针对后处理版 Mobile field 的使用说明，供使用后处理版 Mobile field 的用户查阅使用，也可为普通版本 Mobile field 的用户和相关技术人员做参考学习之用。

## （一）记录原始数据

点击“菜单”——>“选项”，选择“原始数据”选项卡，进入如图 8-1 所示界面，选择原始数据要保存的位置(这里是主内存)，在“录制原始数据以供后期处理”前面的框内打钩，点击 OK 保存退出即可。如果此时卫星数目多于 3 颗，设备将自动开始记录原始数据。原始数据以 grw 文件的形式保存在所选目录下。

说明：如果原始数据保存位置选“主内存”，数据文件将保存在“我的设备/我的文档/ GNSS Raw Data”目录下；如果选择SD卡，数据文件将保存在“我的设备/SD 卡/ GPS Raw Data”目录下。

如果打开 MobileMapper 时“录制原始数据以供后期处理”已经被选中，那么设备一定位程序就开始记录原始数据。

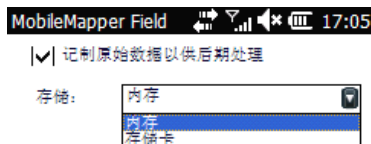


图 8-1

设备记录原始数据时，主界面上边栏会显示“REC”字样。

**注意：**最好在定位稳定状态下(可用卫星数目>4颗， $EPE < 3$ 米)采集原始数据超过1分钟以后才开始采集数据，额外的原始数据有助于后差分处理工作的正常进行。

设备所记录的原始数据按如下方式命名：

nnnnnyymmddss.grw

参数	含义
nnnn	机器序列号后四位
yy	年份的后两位(如 2009 年为 09)
mm	当前月份(1-12)
dd	当天日期(1-31)
ss	原始数据的编号, 从 00 起
grw	文件扩展名

表 8-1

**注意事项:**

1. 在原始数据记录过程中要保持开机, 不要切换到省电模式或关机。
2. 记录原始数据应不少于 10 分钟, 采集时间越长后处理结果越好。
3. 在手持设备移动过程中即使不采集数据也应保持仪器与水平方向成 45° 角。

## 第九章用 MobileMapper Officeice 软件进行后差分内业处理

### （一）数据下载

MobileMapper 10 与电脑之间的数据传输非常便捷，只需在电脑上安装好 ActiveSync 同步软件(Vista 系统不需要安装)，在 MM10 开机状态下用 USB 线把 MM10 连接到电脑。此时 ActiveSync 同步软件会自动运行并弹出提示要求进行数据同步，按照提示完成同步，点击“浏览”进入 MM10 数据浏览界面，直接复制粘贴即可。



图 9-1

使用同步软件将数据从 MM10 复制到电脑，放在同一文件夹内。包括以下数据类型：

1 采集数据文件：

- \*.map 文件 (项目文件)
- \*.shp 文件 (数据文件)
- \*.dbf 文件 (数据文件)
- \*.drw 文件 (数据文件)
- \*.prj 文件 (投影文件)
- \*.shx 文件 (数据文件)

2 原始数据文件 (保存于 GPS Raw Data 文件夹下)：

- \*.grw 文件 (原始数据文件)。
- \*.crw 文件 (原始数据坐标文件)

## （二） MobileMapper Officeice 软件

### 1 启动 MobileMapper Officeice 软件

主界面如图 9-2 所示：

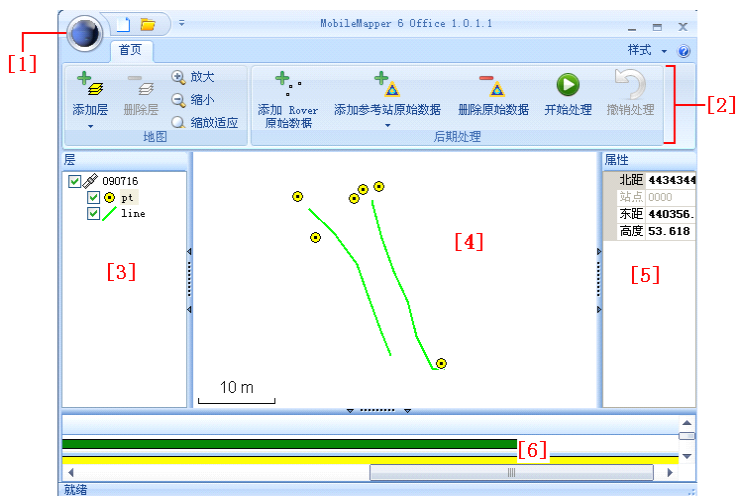


图 9-2

各区域功能阐述如下：

- [1] 新建/打开工程文件
- [2] 工具栏
- [3] 工程文件名和图层列表
- [4] 地图窗口




[5] 属性窗口，显示信息依所选择的区域([3]、[4]、[6])

不同而发生改变

[6] 显示加载的原始数据：绿色长条代表 MM10 采集的原始数据；黄色长条代表基准站原始数据

## 2 后差分处理

点击按钮，选择打开，找到存储数据的文件路径，选择 MAP 文件打开。

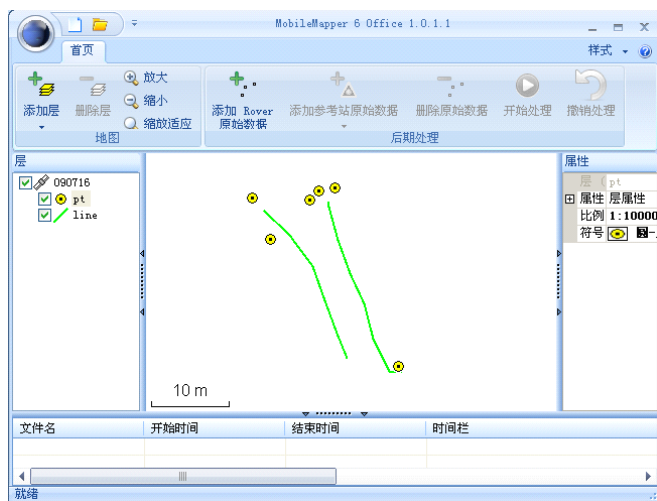


图 9-3

点击“添加 Rover 原始数据”工具，添加流动站原始数

据。

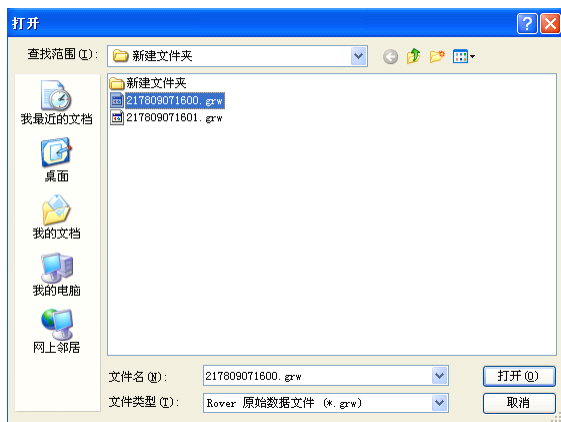


图 9-4

添加完成后如下图所示在第 6 数据区显示流动站原始数据长条。

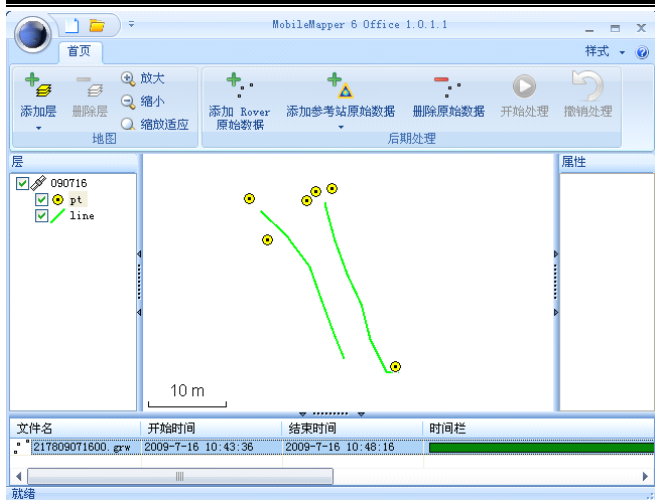


图 9-5

选择**添加参考站原始数据**，选择**从文件**，添加基准站原始数据。

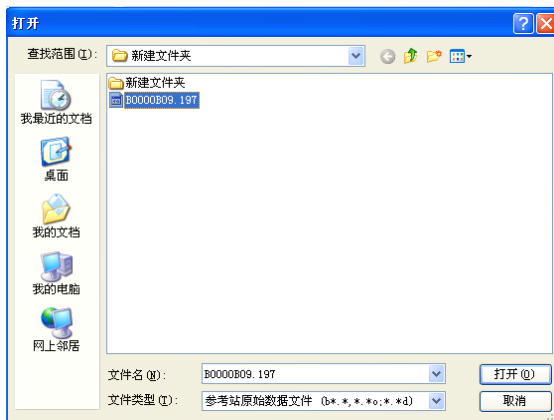


图 9-6

点击基准站原始数据(黄色色带), 会在窗口右侧出现基准站的坐标信息, 默认值是基准站所测的坐标, 需要在此输入基准站的已知坐标:

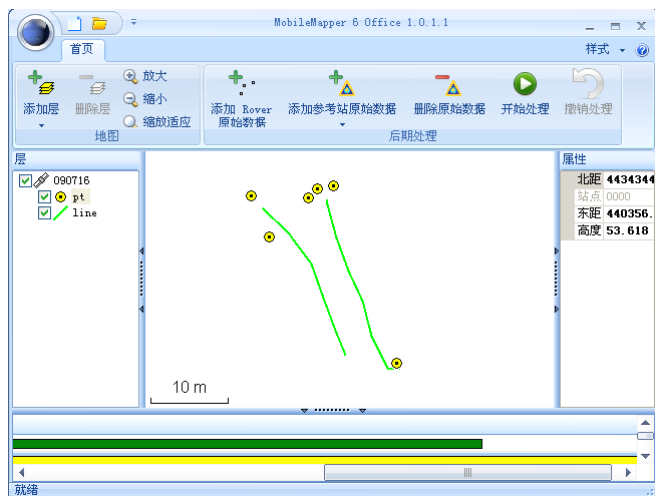


图 9-7

输完基准站坐标以后, 点击**开始处理**, 系统自动处理相关数据。

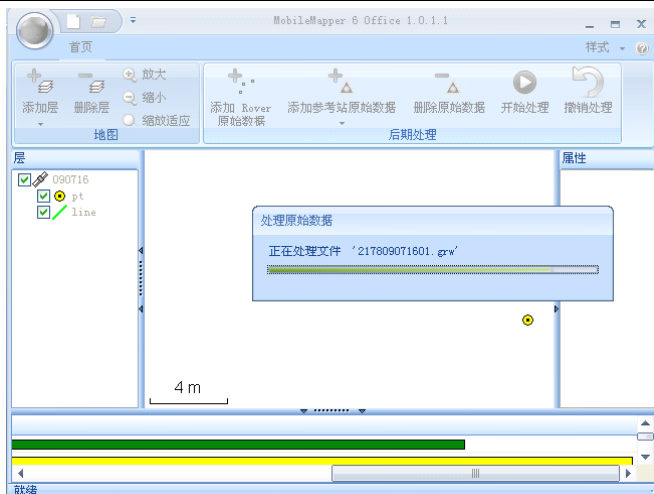


图 9-8

处理完成后界面如下图所示：

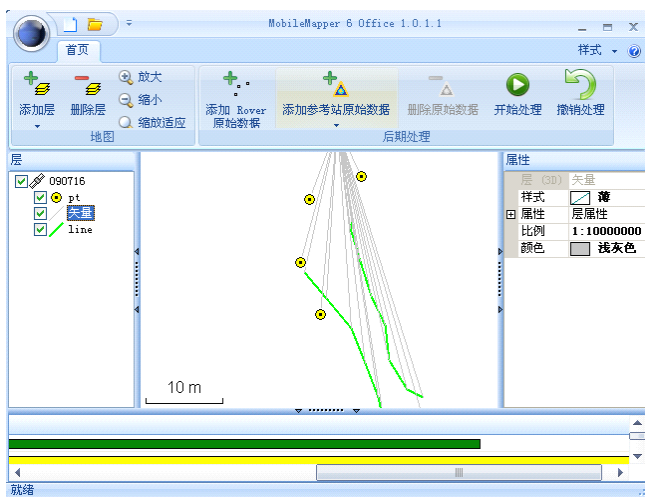



图 9-9

此时系统会自动生成一个**矢量**图层，保存相关信息。

至此，后处理工作完成。原来的图层文件已经发生改变，系统会自动生成对应的 **bak** 文件保存原始采集数据（图层名.bac.dbf，图层名.bac.drw，图层名.bac.prj，图层名.bac.shp，图层名.bac.shx）。

### 3 MobileMapper Officeice 功能简介

MobileMapper Officeice 不仅可以进行后处理操作，还可以进行工程和图层文件的创建和编辑操作，其操作流程类似于 Mobile field 中的工程和图层文件的创建和编辑。

点击 按钮选择“新建”即可创建一个新的工程；点击“添加层”工具，选择“新建”，在弹出列表中选择要创建的图层类型即可完成图层的创建。

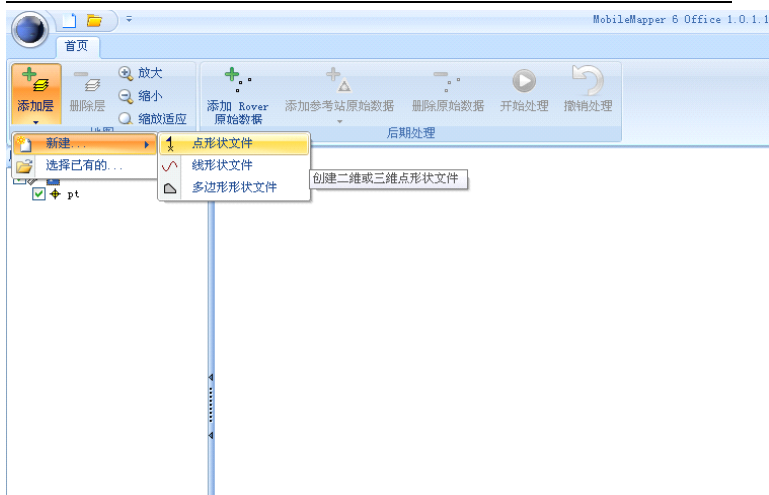


图 9-10

将 MM10 连接到电脑，将创建好的工程文件和图层文件复制到设备中放在同一文件夹下，在 Mobile field 中打开即可正常使用。