



*GPS1200+* 机载应用软件-面积测量(中国版)

用户手册

V1.0

- when it has to be **right**

*Leica*  
Geosystems

## 软件标识

感谢您购买和使用 GPS1200+机载面积测量应用软件。使用中如有什么问题或修改意见,请与我们联系,我们将竭诚为您服务。



为正确、可靠地使用本软件,请仔细阅读本用户手册或 CD 中相关电子文档中的详细说明。关于使用本软件的权利与义务,请参照《徕卡软件许可协议》。

**软件标识** 在软件 CD 标签上,标有该软件的注册号和版本号。请在下面填写上版本号与注册号,以便你在需要的时候,与徕卡测量系统(上海)有限公司或授权的代理商联系。

注册号: \_\_\_\_\_

软件版本: \_\_\_\_\_

# 目录

1. 概述 .....	1	4.3 数据格式 .....	10
1.1 软件的主要功能与特点 .....	1	4.3.1 边界信息 .....	11
1.1.1 主要功能 .....	1	4.3.2 DXF 图形 .....	12
1.1.2 主要特点 .....	1		
1.2 适用仪器 .....	1	5. 边界管理 .....	13
1.3 一般约定 .....	2	5.1 启动 .....	13
		5.2 边界列表 .....	13
2. 软件运行操作 .....	3	5.3 新建边界 .....	14
2.1 启动 .....	3	5.4 编辑边界 .....	14
2.2 总体结构图 .....	5	5.4.1 一般信息 .....	14
		5.4.2 边界点 .....	15
3. 配置模块 .....	6	5.4.3 图形 .....	16
3.1 启动 .....	6		
3.2 配置/ 概要 .....	6	6. 点管理 .....	17
3.3 配置/ 显板 .....	7	6.1 启动 .....	17
		6.2 点列表 .....	17
4. 面积测量 .....	8	6.3 新建点 .....	17
4.1 启动 .....	8	6.4 查看点 .....	18
4.2 面积测量\ 测量 .....	8		
4.2 面积测量\ 数据输出 .....	9	7. 程序信息提示 .....	20

## 1. 概述

传统的面积测量一般采用皮尺丈量和全站仪测量的方式，前者精度低，费时费力，仅适用于面积不太大的区域，后者精度很高，但由于需要不断搬站，效率较低。本软件利用GPS RTK技术在野外采集边界点，可对多边形区域进行面积测量，并可实时计算和查看测量成果，最后输出相关成果及DXF图形。

采用GPS方式进行面积测量，精度高，效率高，能够满足大多数面积测量需求。

### 1.1 软件的主要功能与特点

本软件的设计、开发依据相关的中华人民共和国国家测量规范及相关标准。

#### 1.1.1 主要功能

①、**面积测量**。进行区域边界点的采集存储，并实时计算区域面积和边界周长。

*GPS1200+面积测量*

②、**数据输出**。测量成果数据及DXF文件的输出。

#### 1.1.2 主要特点

①、可按顺序对边界上的点进行测量，也可以任意顺序进行量测或者在野外采集一些独点，然后再对边界进行编辑修改；

②、目前支持每个点最多属于两个边界；

③、配置显板设置，用户可根据需要选择显示GPS观测值的精度信息；

④、面积的显示支持以我国常用的平方公里和亩为单位；

⑤、可输出边界及边界上的点的相关信息；

⑥、输出DXF文件，可用CAD软件进行编辑；

⑦、软件操作简单，界面友好。

### 1.2 适用仪器

本软件适用于徕卡GPS1200+系列仪器，包括

RX1250 手簿,但目前尚不支持在 RX1250 的 TPS 模式下使用。

### 1.3 一般约定

- 1、软件运行当中,按固定键 **ESC**,将返回到前一个对话框;按软功能键**退出**,将返回到选择该项功能时的菜单对话框;
- 2、对【**确认**】按钮、【**是**】按钮的响应是,接受或确认当前的操作;
- 3、对【**取消**】按钮、【**否**】按钮的响应是,取消当前的操作;

## 2. 软件运行操作

### 2.1 启动

仪器开机后进入主菜单，如图 2.1。



图 2.1 GPS1200+主菜单

选中 **2 程序...** 菜单项，按 **F1 继续** 或按 **回车键** 进入应用程序菜单，如图 2.2。

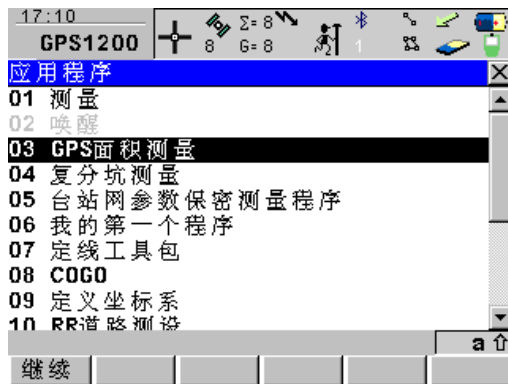


图 2.2 应用程序菜单

选中 **GPS 面积测量** 程序，按 **F1 继续** 或按 **回车键** 启动程序，进入 **面积测量/GPS 面积测量** 程序开始界面，如图 2.3。



图 2.3 面积测量开始界面

**字段说明:**

**作业:** 选择或新建作业;

**坐标系:** 选择或新建一个地方坐标系, 用户也可选择通过定义坐标系程序建立的地方坐标系;

**编码表:** 选择或新建编码表;

**配置集:** 选择或新建配置集;

**天线:** 选择或新建天线类型;

**按键操作:**

**F1 继续:** 进入 GPS 面积测量界面, 如图 4.1;

**F2 配置:** 进入面积测量/ 配置模块, 详细操作见

**3 配置页面;**

**F6 坐标系:** 选择或新建地方坐标系。

## 2.2 总体结构图

软件的总体结构图:

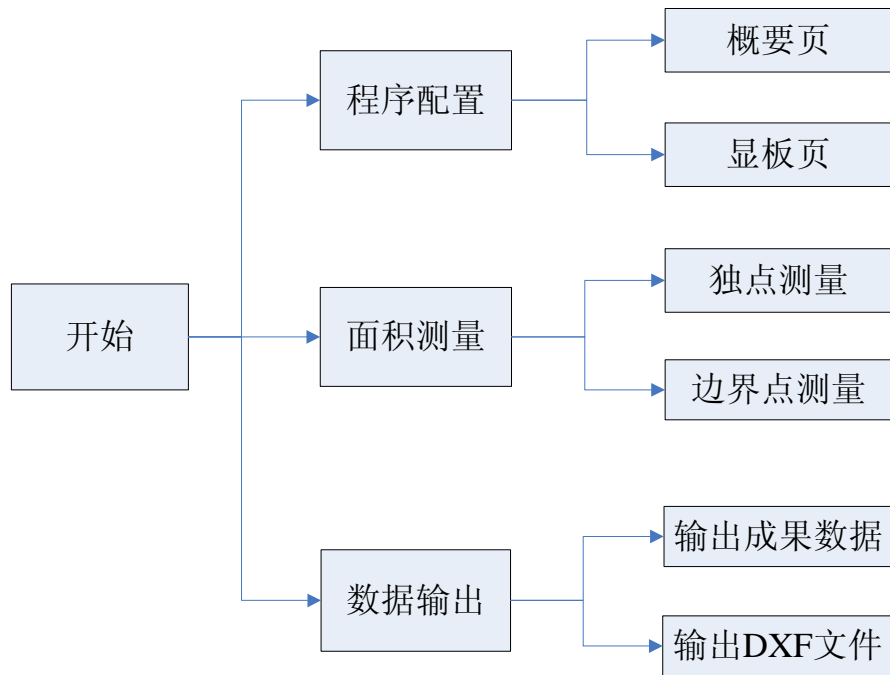


图 2.4 软件总体结构略图

## 3. 配置模块

### 3.1 启动

在 GPS 面积测量程序开始界面按 **F2 配置** 键，或者在测量页面按 **Shift+F2 配置** 键进入该配置对话框。

该对话框包括两个页面：概要和显板。

**概要** 页面用于进行程序的一般设置，如距离、面积单位、小数位数等信息的设置；

**显板** 页面用于设置测量界面 GPS 指标的显示情况，用户可根据需要进行选择。

### 3.2 配置/ 概要



图 3.1 配置/概要页面

#### 字段说明：

**距离单位：**选择距离的单位；

**距离小数点位：**选择距离的小数位数；

**面积单位：**选择面积的单位；

**面积小数点位：**选择面积的小数位数。



距离单位包括米(m)和公里(Km)；

距离小数点位包括 0、1、2、3、4 位小数；

面积单位包括平方米(m<sup>2</sup>)、平方公里(Km<sup>2</sup>)、亩(AC)、公顷(hm<sup>2</sup>);

面积小数点位包括 0、2、4、6 位小数;

### 3.3 配置/ 显板



图 3.2 配置/显板页面

字段说明:

**显示 2D 质量:** 设置是否在测量界面显示 2D 质量;

*GPS1200+ 面积测量*

**显示 3D 质量:** 设置是否在测量界面显示 3D 质量;

**显示 GDOP:** 设置是否在测量界面显示 GDOP;

**显示 PDOP:** 设置是否在测量界面显示 PDOP;

**显示 RTK 定位:** 设置是否在测量界面显示 RTK 定位。

**按键操作:**

**F1 继续:** 完成设置进入 GPS 面积测量程序开始界面;

**F6 换页:** 在概要和显板页面之间进行切换显示。

## 4. 面积测量

### 4.1 启动

在程序开始界面按 **F1 继续** 键进入 GPS 面积测量界面，首先进入测量页面，如图 4.1，4.2 所示。

### 4.2 面积测量\ 测量



图 4.1 GPS 面积测量\ 测量页面：边界点

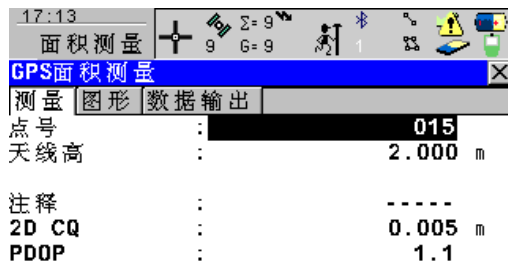


图 4.2 GPS 面积测量\ 测量页面：独点

#### 字段说明：

**点号：**输入当前待测点的点号；

**天线高：**输入流动站天线高；

**边界号：**选择该边界点所属的边界；

**点数：**显示所选边界的点数；

**周长：**显示所选边界的周长；

**面积：**显示所选边界的面积；

**2DCQ、3DCQ、GDOP、PDOP、RTK 定位：**显

示相应的精度位置指标；

**注释：**当该点为独点时，输入点的注释信息。

### 按键操作：

**F1 测点：**开始定位当前测点，F1 键显示为停止；

**F1 停止：**停止定位测量，F1 键显示为保存；

**F1 保存：**保存当前测量点；

**F5 独点：**切换该边界点为独点，界面如图 4.2；

**F5 边界点：**切换该独点为边界点，界面如图 4.1；

**F6 换页：**在测量、图形、数据输出页面之间进行切换；

**Shift+F2 配置：**进入配置模块更改配置信息。



当光标选中边界号时，按回车键进入边界管理界面，如图 5.1 所示。

## 4.2 面积测量\ 数据输出

按 **F6 换页**键进入该数据输出页面，如图 4.3 所示。



图 4.3 GPS 面积测量\ 数据输出页面

### 字段说明：

**作业：**选择一个待进行数据输出的作业；

**选择输出：**选择待输出数据的类型，包括边界信息、DXF 图形；

**后缀名：**输入用来保存输出边界信息的文件后缀名，若输出 DXF 图形，后缀名为 DXF，不可修改；

**文件名：**输入输出的文件名；

**按键操作：**

**F1 继续：** 开始进行数据输出；

**F6 换页：** 在测量、图形、数据输出页面之间进行切换。

## 4.3 数据格式

输出数据包括两种格式，边界信息和 DXF 图形。

## 4.3.1 边界信息



```
///BORDER BJ002 END/////
///BORDER BJ003 BEGIN///
014,300.0000,0.0000,0.0000,06.03.06.17:16:31
013,300.0000,300.0000,0.0000,06.03.06.17:16:24
012,200.0000,300.0000,0.0000,06.03.06.17:16:14
011,200.0000,0.0000,0.0000,06.03.06.17:16:08
BJ003,,4,800.0000,30000.0000,--- - --- ,CYAN,06.03.06.17:29:05
///BORDER BJ003 END/////

Ln 1, Col 1
```

图 4.4 边界信息成果文件

如图 4.4 所示，各字段依次为：

对于每个点，包括边界点和独点：

点号，北坐标 X，东坐标 Y，高程 H，测量时间

对于每条边界:

在边界的开头有开始标识:

`///BORDER 边界号 BEGIN///`

在线的结尾有线的信息及结束标识:

*边界号, 注释, 边界点数, 周长, 面积, 线型, 颜色, 结束时间*

`///BORDER 边界号 END/////`



边界的周长是边界在平面上的投影长度。周长的单位为国际单位米(m), 面积的单位为国际单位平方米( $m^2$ )。



时间的格式为: 年年. 月月. 日日. 时时: 分分: 秒秒, 例如:

06. 03. 07. 17:29:05 表示 2006 年 03 月 07 日 17 时 29 分 05 秒。

## 4.3.2 DXF 图形

输出的 DXF 图形共分为六个图层, 程序根据数据的类型将其画在相应的图层上, 当某一图层上没有数据时, 则此图层也不存在。

层名	描述	用途
<i>SINGLEPNTS</i>	独点层	画独点
<i>SINPNTTEXT</i>	独点文本层	写独点点号
<i>BORDERPNTS</i>	边界点层	画边界点
<i>BORPNTTEXT</i>	边界点文本层	写边界点点号
<i>BORDERLINE</i>	边界线层	画边界线
<i>BORDERTEXT</i>	边界线文本层	写边界线线号

表 4.1 DXF 输出图层说明表



关于 DXF 格式的具体说明请参考 CAD 软件的帮助文档。



由于数据输出会占据一定的时间, 作业中点数越多则时间越多, 因此建议每个作业的点数不要超过 1000。

## 5. 边界管理

### 5.1 启动

在测量界面选中边界控件，按回车键进入该边界列表界面，如图 5.1 所示。

### 5.2 边界列表



The screenshot shows a software interface for boundary management. At the top, there is a status bar with the time '17:18' and various icons. Below it, a menu bar contains '面积测量' (Area Measurement) and '边界管理' (Boundary Management). The '边界管理' menu is open, showing a list of boundaries. The list has two columns: '边界' (Boundary) and '面积' (Area). The data in the list is as follows:

边界	面积
BJ004	0.00
BJ003	2755.27
BJ002	10000.00
BJ001	5000.00

At the bottom of the interface, there are several buttons: '继续' (Continue), '新建' (New), '编辑' (Edit), '更多' (More), and 'a ↑'.

图 5.1 边界列表界面

#### 字段说明:

**边界:** 显示对应边界的边界号;

**面积:** 显示对应边界的面积值, 单位为用户在配置模块中选择的单位;

**周长:** 显示对应边界的周长值, 单位为用户在配置模块中选择的单位;

**注释:** 显示对应边界的注释;

**创建日期:** 显示对应边界的创建日期;

**创建时间:** 显示对应边界的创建时间;

**结束日期:** 显示对应边界的最后修改日期;

**结束时间:** 显示对应边界的最后修改时间。

#### 按键操作:

**F1 继续:** 完成边界选择进入 GPS 面积测量界面;

**F2 新建:** 进入新建边界界面, 新建一条边界;

**F3 编辑:** 进入编辑边界界面, 编辑当前选中边界;

**F5 更多:** 查看边界的更多信息, 面积、周长等;

**Shift+F4 删除:** 删除当前选中的边界。

## 5.3 新建边界

在边界列表界面按 **F2 新建**键进入该界面，如图 5.2 所示。

17:11		面积测量	8	Σ= 8	6= 8	蓝牙	GPS	鼠标	键盘
新建边界									
边界号	:	BJ005							
是否连线	:	是							
线型	:	-----							
线的颜色	:	[Red Swatch]							
注释	:	-----							
保存									a ↑

图 5.2 新建边界界面

### 字段说明：

**边界号：**输入新建边界号；

**是否连线：**选择边界是否连线，若选择否，则在输出 DXF 图形时不输出该边界；

**线型：**当选择连线时，选择该边界线的线型；

**线的颜色：**当选择连线时，选择该边界线的颜色；

**注释：**输入该边界的注释信息。

### 按键操作：

**F1 保存：**完成新建边界进入边界列表界面。

## 5.4 编辑边界

在边界列表界面按 **F3 编辑**键进入编辑界面，该界面分两个页面：一般信息和边界点，如图 5.3 和 5.4 所示。

### 5.4.1 一般信息

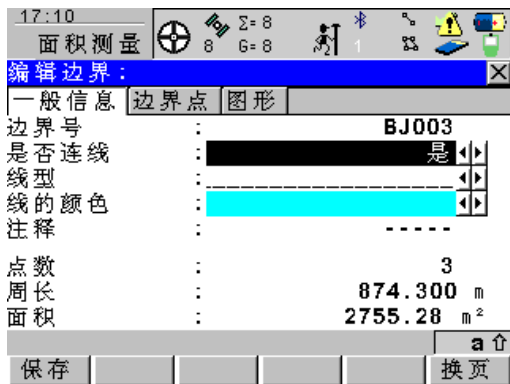


图 5.3 编辑边界\ 一般信息页面

**字段说明:**

**边界号:** 显示当前编辑的边界号;

**是否连线:** 选择边界是否连线, 若选择否, 则在输出 DXF 图形时不输出该边界;

**线型:** 当选择连线时, 选择该边界线的线型;

**线的颜色:** 当选择连线时, 选择该边界线的颜色;

**注释:** 输入该边界的注释信息;

**点数:** 显示当前编辑边界线的点数;

**周长:** 显示当前编辑边界线的周长;

**面积:** 显示当前编辑边界的面积。

**按键操作:**

**F1 保存:** 完成编辑边界进入边界列表界面;

**F6 换页:** 进入边界点页面。

## 5.4.2 边界点

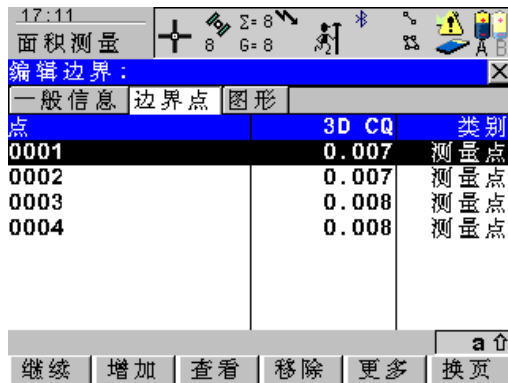


图 5.4 编辑边界\ 边界点页面

### 字段说明:

**点:** 显示当前编辑的边界上对应点的点号;

**3DCQ:** 显示当前编辑的边界上对应点的 3DCQ 值, 若点类别为控制点, 则显示 “----”;

**类别:** 显示当前编辑的边界上对应点的点类别;

**时间:** 显示当前编辑的边界上对应点的保存时间;

**日期:** 显示当前编辑的边界上对应点的保存日期。

### 按键操作:

**F1 继续:** 完成编辑边界进入边界列表界面;

**F2 增加:** 进入点管理界面, 如图 6.1 所示;

**F3 查看:** 查看当前选中点坐标, 如图 6.3 所示;

**F4 移除:** 从当前边界上移除选中点;

**F5 更多:** 查看选中点的更多信息;

**F6 换页:** 进入图形页面。



软件目前支持边界上点数最大值为 100, 超出后会作出相应提示。

## 5.4.3 图形

**启动:** 在边界点页面按 **F6 换页** 键进入该图形页面, 如图 5.5 所示, 该页面显示当前编辑的边界图形。

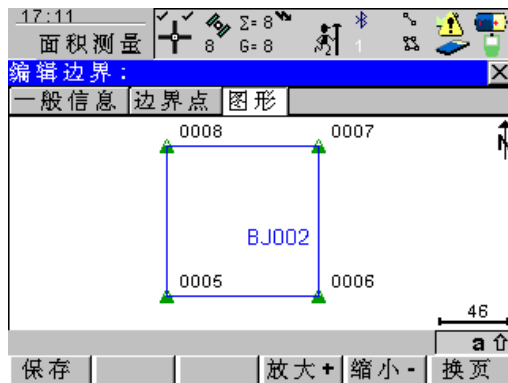


图 5.5 编辑边界\图形页面



若边界图未能及时更新, 可通过按 **Shift+F5 刷新** 键来刷新显示。

## 6. 点管理

### 6.1 启动

在编辑边界\点界面按 **F2 增加**键进入该点列表界面，如图 6.1 所示。

### 6.2 点列表



图 6.1 点列表界面

#### 字段说明:

**点:** 显示对应点的点号;

**3DCQ:** 显示对应点的 3DCQ 值, 若点类别为控制点, 则显示 “-----”;

**类别:** 显示对应点的点类别;

**时间:** 显示对应点的保存时间;

**日期:** 显示对应点的保存日期。

#### 按键操作:

**F1 继续:** 将选中点添加到当前编辑的边界上, 插入到编辑边界\点页面(图 5.4)中选中的点的前面;

**F2 新建:** 进入新建点界面, 如图 6.2 所示;

**F3 查看:** 查看当前选中点坐标, 如图 6.3 所示;

**F4 删除:** 从作业中删除选中的点;

**F5 更多:** 查看选中点的更多信息;

**F6 换页:** 在点和图形页面之间进行切换。

### 6.3 新建点

在点列表界面按 **F2 新建**键进入该界面, 如图 6.2 所示。



图 6.2 新建点界面

### 字段说明:

**点号:** 输入新建点的点号;

**北坐标 X:** 输入新建点的北坐标 X;

**东坐标 Y:** 输入新建点的东坐标 Y;

**正高:** 输入新建点的正高;

### 按键操作:

**F1 保存:** 保存新建点到作业中, 返回到点列表界面, 如图 6.1 所示;

**F2 坐标:** 切换点坐标的输入方式, 按照地方格网

坐标 -> 当地经纬度坐标 -> WGS84 经纬度坐标  
-> WGS84XYZ 坐标的顺序;

**Shift+F2 大地高:** 切换点高程的输入方式, 将正高变为当地大地高;

**Shift+F2 正高:** 切换点高程的输入方式, 将当地大地高变为正高。

## 6.4 查看点

在点列表界面按 **F3 查看** 键进入该界面, 如图 6.3 所示。



图 6.3 查看点界面

**字段说明:**

- 点号: 显示当前查看点的点号;
- 类别: 显示当前查看点的点类别;
- 3DCQ: 显示当前查看点的 3DCQ;
- 北坐标 X: 显示当前查看点的北坐标 X;
- 东坐标 Y: 显示当前查看点的东坐标 Y;
- 正高: 显示当前查看点的正高;

**按键操作:**

**F1 继续:** 完成点坐标的查看, 返回到点列表界面,

如图 6.1 所示;

**F2 坐标:** 切换点坐标的查看方式, 按照地方格网坐标 -> 当地经纬度坐标 -> WGS84 经纬度坐标 -> WGS84XYZ 坐标的顺序;

**Shift+F2 大地高:** 切换点高程的查看方式, 将正高变为当地大地高;

**Shift+F2 正高:** 切换点高程的查看方式, 将当地大地高变为正高。



新建点和查看点的具体操作请参考仪器的数据管理中的操作。

### 程序中可能出现的信息提示:

- 1、当前选择的是 WGS84 坐标系，请重新选择一地方坐标系。
- 2、当前选择的地方坐标系未选择投影，请重新选择投影。
- 3、PDOP 值为-1，点位无效!
- 4、该点号已经存在，请重新输入。
- 5、当前点点号为空，请输入点号。
- 6、点已存储成功。
- 7、该点已保存成功。但点号增量失败，末位须为数字(0~9)。请为下一点输入新的点号。
- 8、尚未选择边界! 请选择。
- 9、点可能在投影带以外，请检查坐标系!
- 10、请先停止测点，再进行数据输出。
- 11、边界号为空，请输入边界号。
- 12、该边界号已存在，请重新输入。
- 13、边界 XXXXXX 上点数已达到最大值 100!
- 14、您确定要删除边界 XXXXXX 吗?
- 15、您确定要从边界 XXXXXX 上移除点 XXX 吗?
- 16、您确定要删除点 XXX 吗?
- 17、不能直接删除!请先从边界上移除该点，然后再进行删除。
- 18、文件名为空，请输入文件名。
- 19、该文件已存在，是否继续? 是：覆盖文件内的数据; 否：取消操作，重新输入新的文件名。
- 20、请选择是否输出边界点? 是：输出边界点及边界信息; 否：仅输出边界信息; 返回：取消输出。
- 21、数据传输进行中……请等待!
- 22、数据传输完毕!
- 23、您确定要退出 GPS 面积测量程序吗?



徕卡测量系统（上海）有限公司

上海市郭守敬路 498 号 8 号楼 502-506 室 邮编：201203

电话：021-61061088 传真：021-61061008

E-mail: [shanghai@leica-geosystems.com.cn](mailto:shanghai@leica-geosystems.com.cn)

[Http://www.leica-geosystems.com.cn](http://www.leica-geosystems.com.cn)

[Http://www.leica-geosystems.com](http://www.leica-geosystems.com)

拷贝权：徕卡测量系统（上海）有限公司  
2009 年 10 月