

Leica Nova TPS

快速操作指南



版本 1.0
中文

- when it has to be **right**

Leica
Geosystems

简介



为了正确使用仪器，请参阅 Leica CS10/CS15 用户手册，GS10 GS14/GS15 用户手册，Leica TS11 用户手册，Leica TS15 用户手册，Leica TS12 Robotic 用户手册，Leica/TS12 Lite 用户手册，Leica TX50/TS50/TM50 中详细的安全指南



为了能够获得更多产品和应用程序的所有功能和设置的描述，请参考 Leica Nova Series 技术参考手册。

本手册目的

此快速操作指南主要是作为在外业使用 Leica Nova Series 设备的快速参考手册。主要说明仪器箱里有哪些部件，如何安装在一起以及如何使用最基本的应用程序。

快速参考指定的标题

标题	参见
仪器箱里有哪些部件？	章节 1.1
如何组装所有设备？	章节 1.2
开机后初始屏幕是什么？	章节 2.1
如何进入主菜单？	章节 2.1
如何在屏幕上选择功能并进行相应操作？	章节 2.2
向导是什么？	章节 2.2
如何新建项目以及编码表？	章节 3
如何使用应用程序？	章节 4



myWorld@Leica Geosystems (<https://myworld.leica-geosystems.com>) 提供许多服务，信息和培训材料。

通过直接访问 myWorld，您在任何时候（7 天 × 24 小时）都可以获取相关服务。它能提高您的工作效率，保证您和您的仪器能及时从 Leica Geosystems 获取最新的信息。

服务	说明
我的产品	简单地将您和贵公司拥有的 Leica Geosystems 产品添加进来。查看您的产品的详细信息，购买附加选项或客户关怀包 (CCPs)，升级最新的软件并获取最新的文档。
我的维修	查看您的产品在 Leica Geosystems 维修中心的维修历史以及详细信息。如果您的产品目前在 Leica Geosystems 维修中心，那么可以查看它当前的维修状态以及预计维修截止日期。
我的支持	提出关于您的产品的支持请求，它将会由您当地的 Leica Geosystems 支持团队来解决。查看您的支持历史，如果您需要参考以前的支持请求，可以查看其详细信息。
我的培训	增强您对 Leica Geosystems 家族产品的了解 — 信息，知识，培训。学习最新的在线培训材料或下载关于您的产品的培训材料。获取关于您产品的最新信息并申请参加在您国家所开展的研讨班或培训课程。

章节	页码
1 设备	4
1.1 仪器箱中的仪器及附件	4
1.2 TPS 仪器安置	7
1.3 SmartStation 安置	8
1.4 SmartPole 安置	9
1.5 遥控设备安置 附带 电台手柄 (RadioHandle)	10
1.6 遥控设备安置 (附带 TCPS29)	10
1.7 固定 CS 到托架以及对中杆上	11
2 SmartWorx 和原理	13
2.1 SmartWorx	13
2.1.1 屏幕	14
2.1.2 图标	15
2.1.3 主菜单	17
2.1.4 Leica 快捷功能	18
2.1.5 智能助手	19
2.1.6 Leica Exchange	19
2.2 操作	20
2.3 连接 TPS 仪器和 CS 外业控制器	22
3 项目 & 数据	23
3.1 创建一个新的项目	23
3.2 创建编码表	23
3.3 导入 ASCII 数据到项目	25
4 应用程序	28
4.1 设站	28
4.2 测量	31
4.3 放样	32
4.4 参考线	34
附录 A 项目使用的存储设备	35
A.1 格式化存储设备	35
A.2 存储设备的目录结构	36
附录 B 上传系统文件	37
附录 C Leica Geo Office	38

1

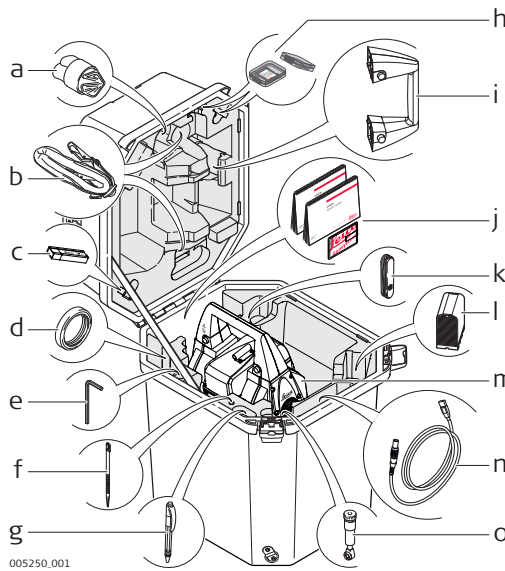
设备

1.1

仪器箱中的仪器及附件

仪器箱

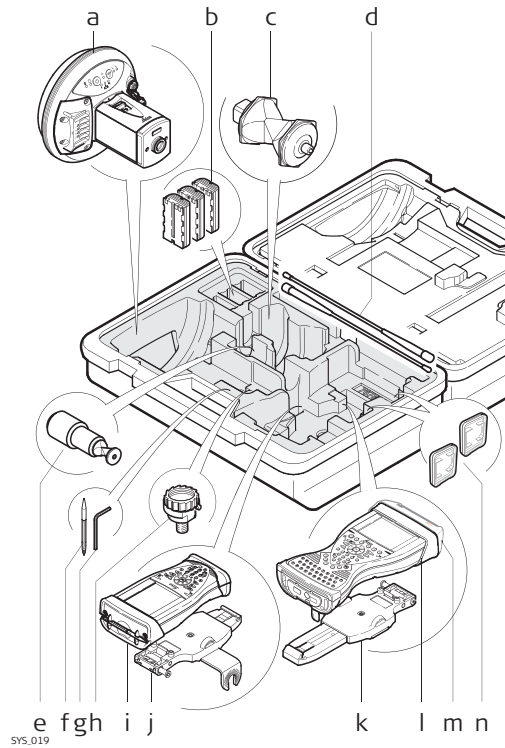
MS50/TS50/TM50 和附件



- a) 用于仪器的保护盖及用于物镜的遮阳罩和清洁布
- b) 仪器箱背带
- c) MS1 工业级 1 GB USB 存储卡*
- d) 用于弯管目镜的平衡锤*
- e) 六角扳手套件
- f) 备用输入笔
- g) 圆珠笔*
- h) SD 卡和卡套
- i) 用于防止普通手柄
- j) 手册 & USB 文档
- k) 袖珍用刀*
- l) GEB242 电池
- m) 仪器配有基座和标准提把或者 RadioHandle
- n) GEV234 数据线*
- o) GFZ3 或者 GOK6 弯管目镜*
- * 选配

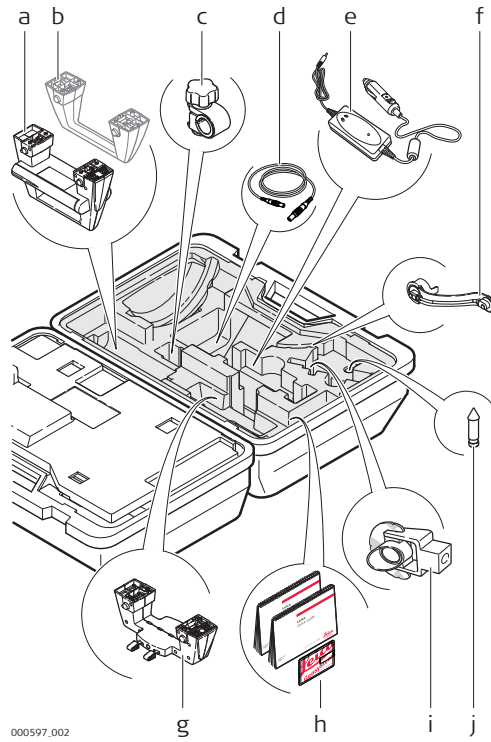
GS15

SmartPole/SmartStation 仪器和附件仪器箱 1/2



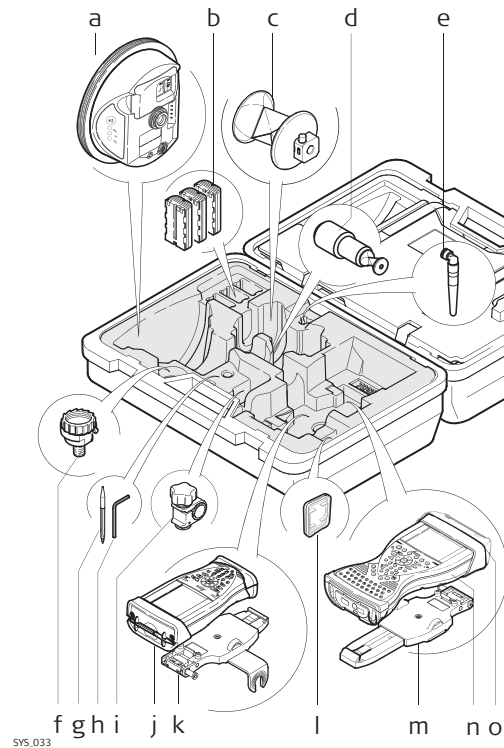
- a) GS15 天线
- b) GEB211/GEB212 电池
- c) GRZ4/GRZ122 圆棱镜
- d) 电台天线
- e) GRZ101 微型棱镜和 GAD103 适配器
- f) 备用输入笔
- g) 六角扳手套件
- h) GAD31 适配器
- i) CS10 外业手簿
- j) GHT62 托架
- k) GHT62 托架 (可伸展)
- l) CS15 外业手簿
- m) CTR16 电台帽
- n) SD 卡 / CF 卡以及卡套

GS15
SmartPole/SmartStation 仪器和附件仪器箱
2/2



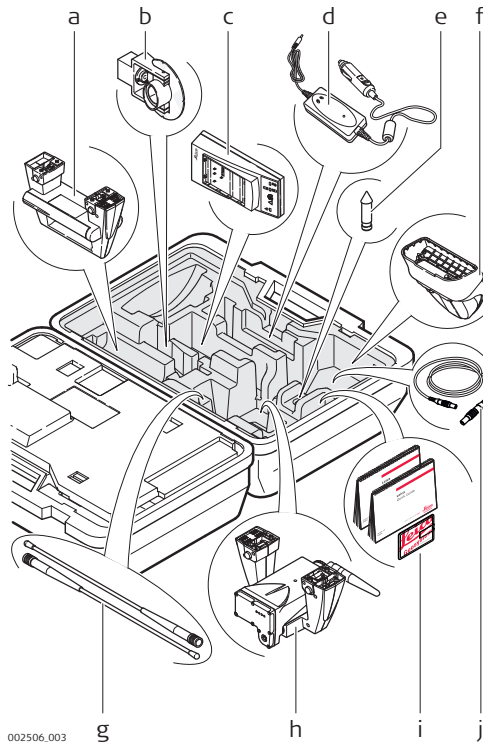
- a) RadioHandle
- b) 仪器提把
- c) GHT63 固定夹
- d) 电缆
- e) CS 手簿的 GDC221 车载适配器
- f) GAD108 连接臂
- g) GS15 天线 GAD110 适配器
- h) 手册 & USB 文档
- i) GMP101 微型棱镜
- j) 微型棱镜钉

GS08plus/GS12/GS14
SmartPole/SmartStation 仪器和附件仪器箱
1/2



- a) GS08plus/GS12/GS14 天线
- b) GEB211/GEB212 电池
- c) GRZ4/GRZ122 圆棱镜
- d) GRZ101 微型棱镜和 GAD103 适配器
- e) GAT21 天线
- f) GAD31 适配器
- g) 备用输入笔
- h) 六角扳手套件
- i) GHT63 固定夹
- j) CS10 外业手簿
- k) GHT62 托架
- l) SD 卡 /CF 卡和卡套
- m) GHT62 托架 (扩展)
- n) CS15 外业手簿
- o) CTR16 电台帽

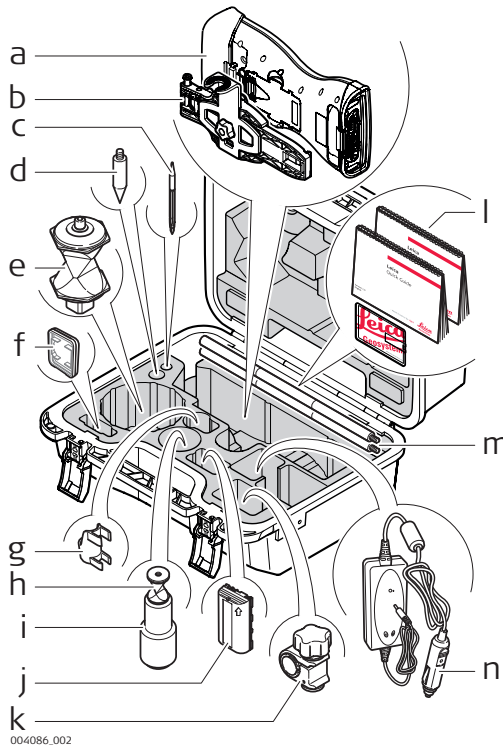
GS08plus/GS12/GS14
SmartPole/SmartStation
仪器和附件仪器箱
2/2



- a) RadioHandle
- b) GMP101 微型棱镜
- c) GKL211 电池充电器
- d) CS 手簿的 GDC221 车载适配器
- e) 微型棱镜钉
- f) CGR10/CGR15 电台
- g) 电台天线
- h) GS12 天线 GAD104 适配器或者 GS08plus/GS14 仪器 GAD110 适配器
- i) 手册 &USB 文档
- j) 电缆

002506_003

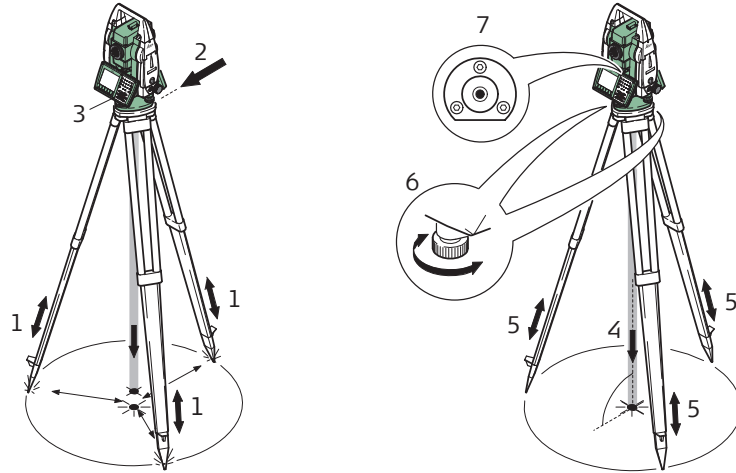
TPS 遥控对中杆配置仪
器箱，小型尺寸



- a) CS15 外业手簿和 CTR16
- b) GHT62 托架（可伸展）
- c) 备用输入笔
- d) 迷你对中杆尖头
- e) GRZ4/GRZ122 圆棱镜
- f) CF 卡 /SD 卡
- g) GLI115, 外置迷你对中杆气泡
- h) GRZ101 微型棱镜
- i) GRZ101 微型棱镜 GAD103 适配器
- j) GEB211/GEB212 电池
- k) GHT63 固定夹
- l) 手册 &USB 文档
- m) GLS115 微型对中杆
- n) CS 外业手簿 GDC221 车载适配器

004086_002

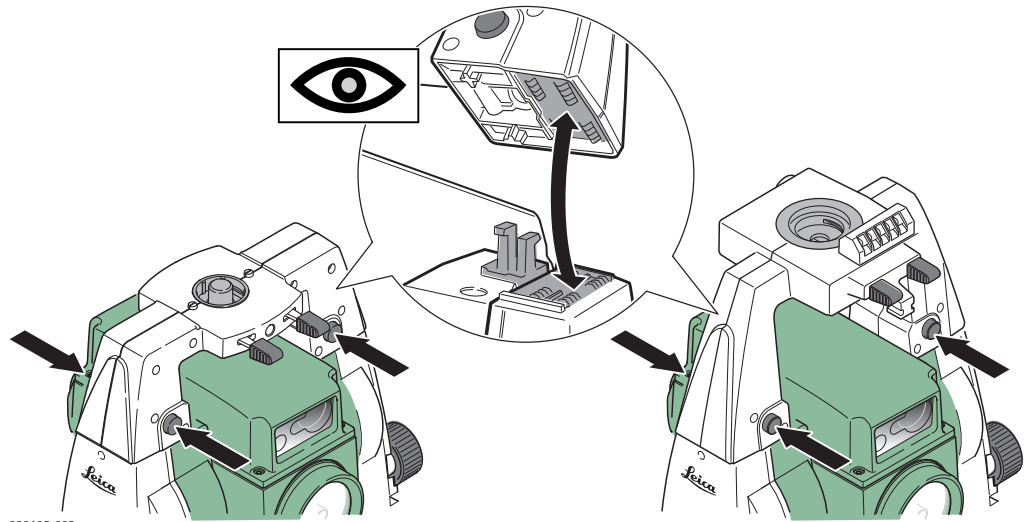
仪器安置步骤




TS_064

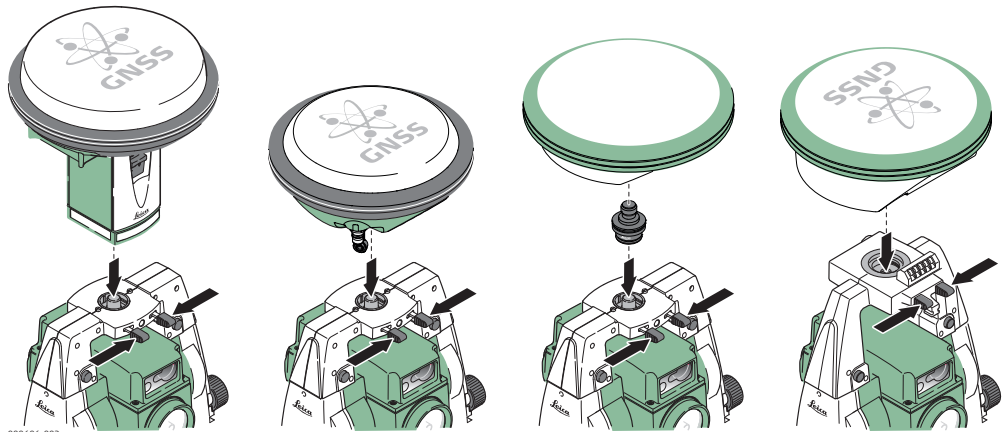
步骤	说明
	使用遮阳伞、遮阳罩等设备保护仪器，使仪器免于阳光直射及周围温度不均。
1.	顾及到观测姿势的舒适性，调节三脚架腿到合适的高度。将三脚架架设在地面标志点上，严密对中。
2.	将三角基座和仪器牢固固定在三脚架上。
3.	开启仪器，点击 。选择主菜单 / 仪器 / 全站仪设置 / 整平 & 补偿器激活激光对中器和电子气泡。 对于 TS12 Robotic: 开启仪器，点击 ON 持续 2 s 按 USER, STAT (F3) 进入状态菜单 选择整平 & 补偿器进入整平 & 补偿器界面激活激光对点器
4.	移动三脚架腿 (1) 并调节三角基座脚螺旋 (6)，对中地面点 (4)。
5.	调节三脚架腿整平圆气泡 (7)。
6.	根据电子气泡，调节基座脚螺旋 (6) 精确地整平仪器。
7.	通过移动和调整三角基座 (2) 对中仪器 (4)
8.	重复步骤 6. 和 7. 直到满足精度要求

SmartStation 安置步骤



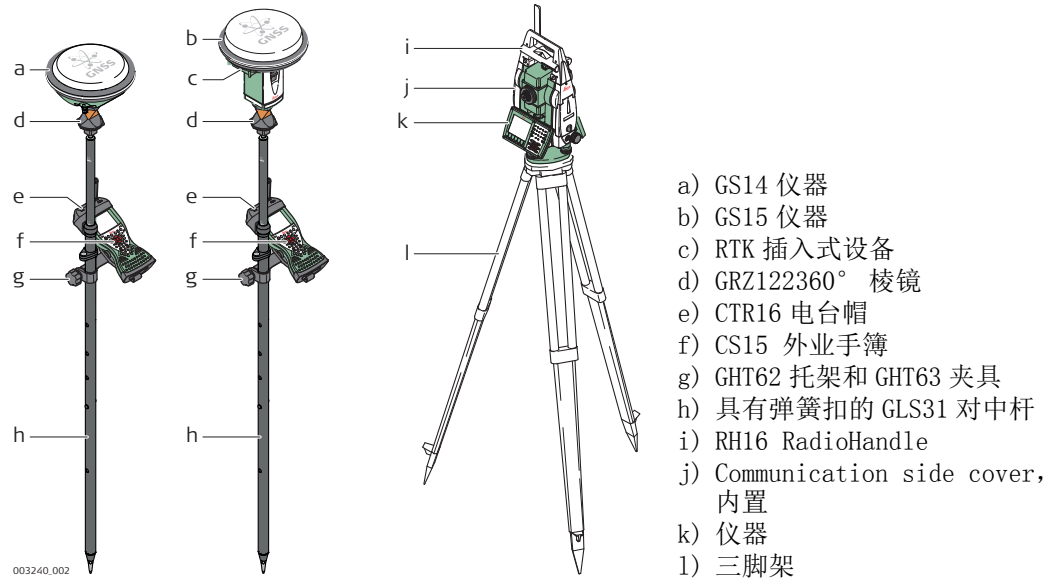
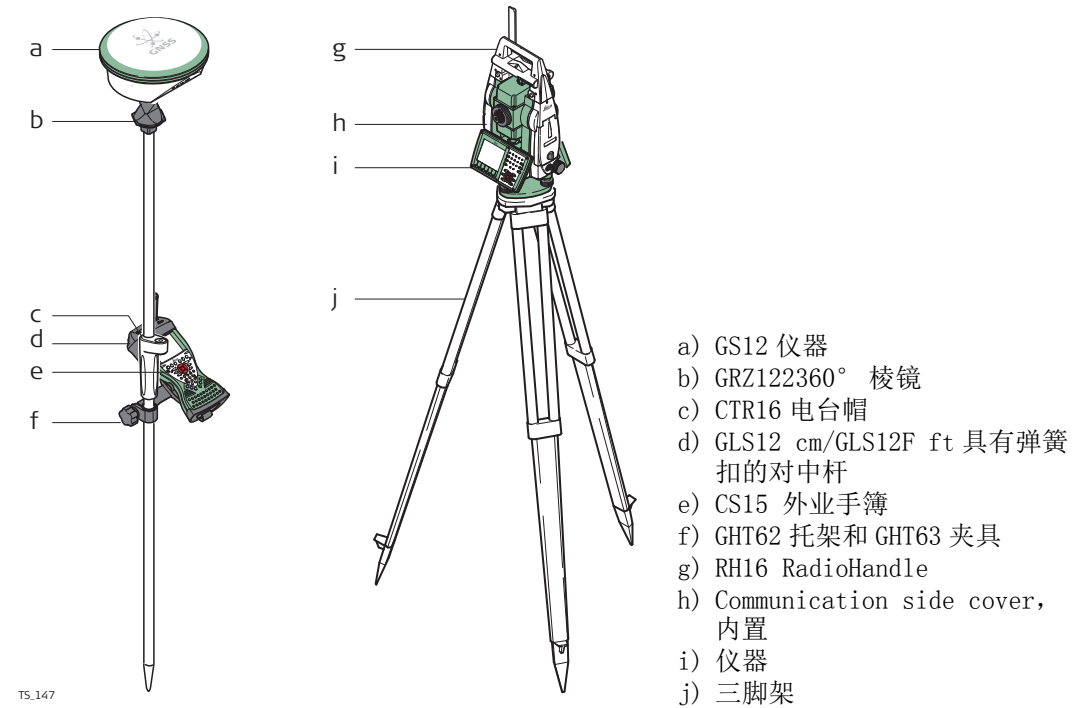
000605_003

步骤	说明
1.	通过同时按压四个开关按钮将 GS15/GS14/GS08plus 天线通过 GAD110 适配器放置到全站仪上。 对于 GS08plus: 对于 GAD110 适配器, 还需要 GAD113 适配器 通过同时按压四个开关按钮将 GS12 天线通过 GAD104 适配器放置到全站仪上。
	确保适配器下端的连接接口与 Communication side cover 位于同侧。



000606_003

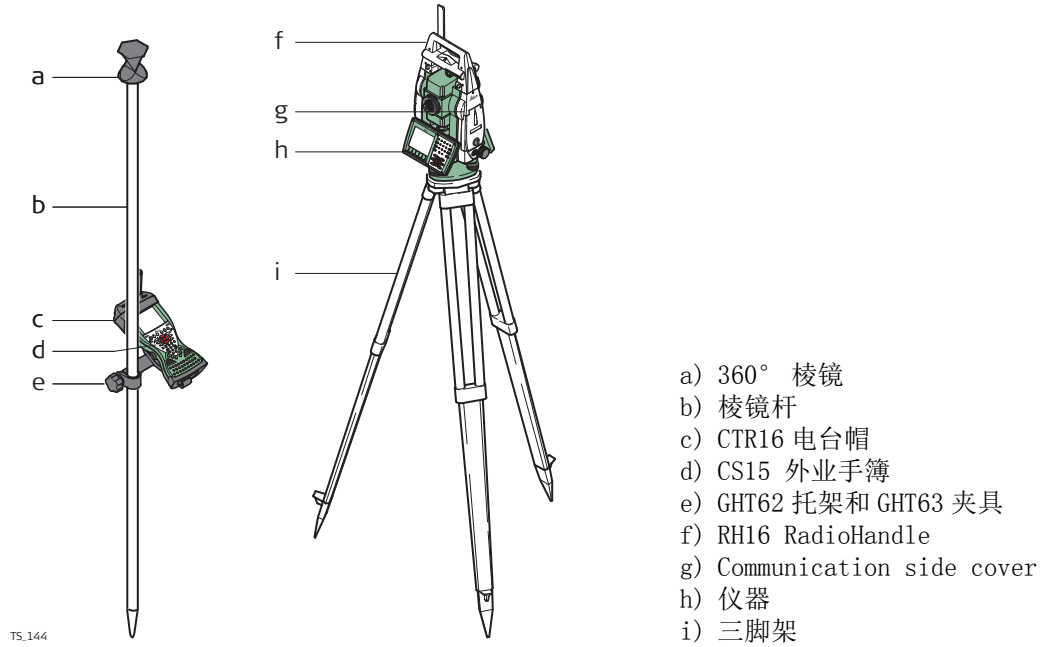
步骤	说明
2.	通过同时按压两个夹子将 GS15/GS14/GS12/GS08plus 天线连接到适配器上。

SmartPole 安置使用
GS15/GS14SmartPole 安置使用
GS12

1.5

遥控设备安置 附带 电台手柄 (RadioHandle)

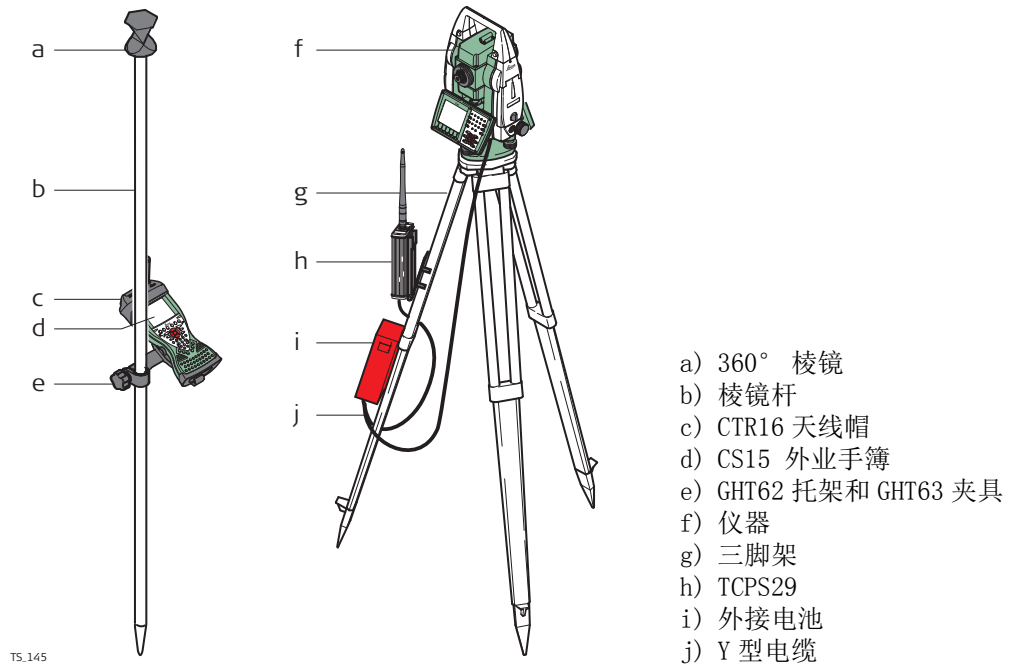
通过电台手柄遥控进行设置



1.6

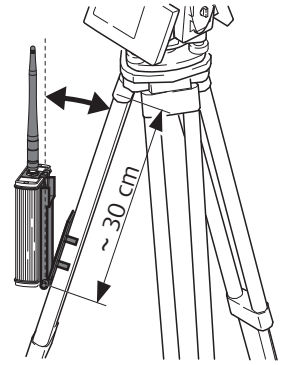
遥控设备安置 (附带 TCPS29)

通过 TCPS29 进行遥控设置



基站无线电脚架安置步骤

步骤	说明
1.	GHT43 三脚架适配器用来安装 TCPS29 到所有 Leica 标准三脚架，并优化电台播发性能。将 TCPS29 装到适配器，然后将适配器附加到三脚架腿上。
2.	将 TCPS29 角度调整到垂直。
3.	调整安装在三脚架腿上的适配器的位置，使天线周围水平面上没有金属物体。 ☞ 天线附近的金属物体会对传输造成干扰。
4.	☞ 为使 TCPS29 获得最佳性能，将其垂直安装于三脚架腿上，距顶部大约 30 cm。 ☞ 如果适配器不是足够长而无法保持其角度方位，那么可以轻微地收紧铰链处的调节螺栓。

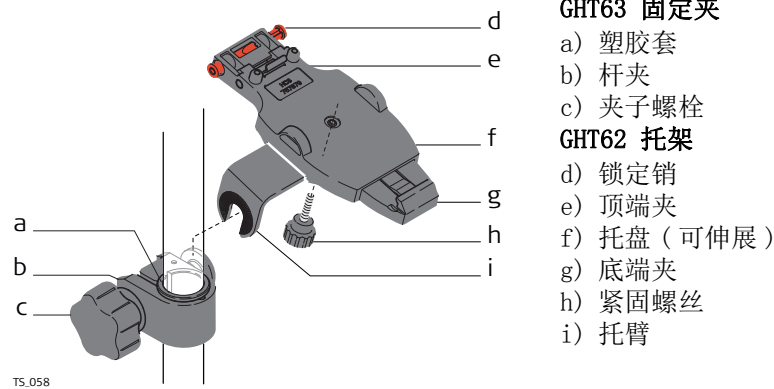


1.7

固定 CS 到托架以及对中杆上

GHT62 托架组件

GHT62 托架由一些部件组成，具体显示于下列图表：



GHT63 固定夹

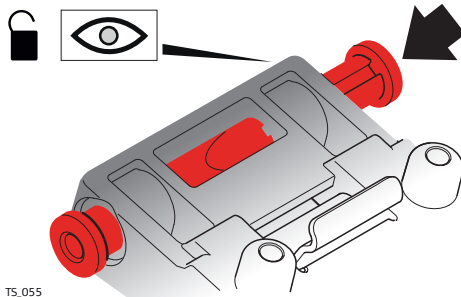
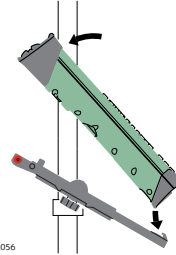
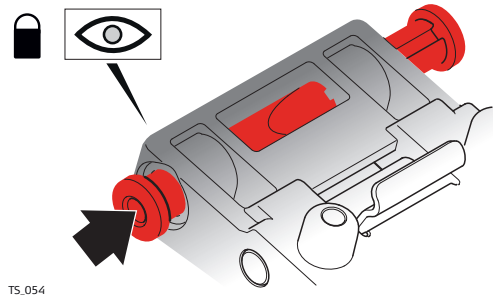
- a) 塑胶套
- b) 杆夹
- c) 夹子螺栓

GHT62 托架

- d) 锁定销
- e) 顶端夹
- f) 托盘（可伸展）
- g) 底端夹
- h) 紧固螺丝
- i) 托臂

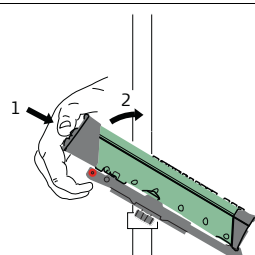
固定 CS 外业手簿以及 GHT62 托架到对中杆上的步骤

步骤	说明
☞	如果使用 CS15 外业手簿，首先需要延长托架的托盘。
☞	对于铝制对中杆，需要固定塑胶套到对中杆夹具上。
1.	将对中杆插入到夹具孔中。
2.	使用夹子螺栓将托架固定在对中杆夹具上。
3.	根据需要调节托架的角度和高度。
4.	用夹子螺栓固定夹具。

步骤	说明
5.	<p>在将 CS 外业手簿安放在托盘前，确保锁定销处于开锁位置。打开开锁销，只要将其拨到左侧即可。</p> 
6.	保持 CS 外业手簿位于托架之上以及 CS 较低的一端位于托盘之中。
7.	<p>轻微向下压制 CS 外业手簿顶端直到其装入托架后听到咔嚓声。托架指南有本操作说明。</p> 
8.	<p>在 CS 外业手簿安放到托盘后，确保锁定销处于锁定位置。锁定开锁销，只要将其拨到右侧即可。</p> 

将 CS 从对中杆分离步骤

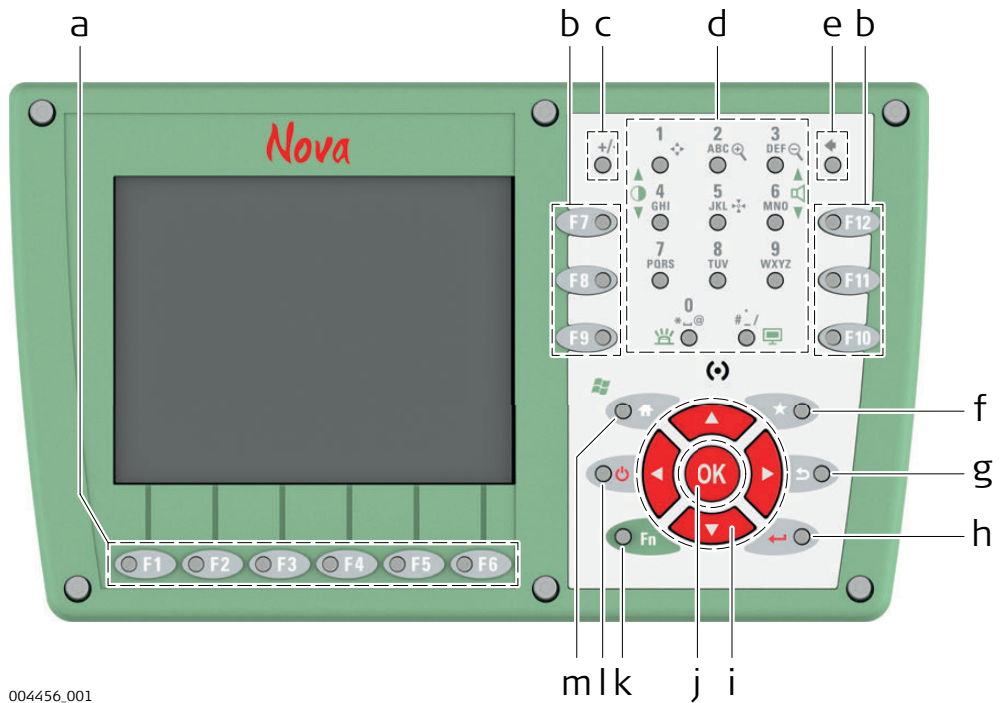
步骤	说明
1.	通过将锁定销拨到托盘左侧而将其打开。
2.	将手放到 CS 上，握住。
3.	将 CS 从其顶端向托架条方向推。
4.	同时从托架上抬起 CS 顶端。



2 SmartWorx 和原理

2.1 SmartWorx

键盘 MS50/TS50/TM50



004456.001

- a) 功能键 F1 - F6
- b) 功能键 F7 - F12
- c) +/- 键
- d) 字符数字键
- e) 删除键
- f) 快捷键
- g) 返回键

- h) 回车键
- i) 导航键
- j) OK
- k) Fn
- l) 开 / 关键
- m) 主菜单


开始使用 SmartWorx



- 打开仪器
 - 打开外业手簿并运行 SmartWorx
- 👉 向导信息请参阅“向导”。

按照步骤创建用户名和密码

步骤	说明
1.	订购一个 Leica Exchange 订单 您将收到订单表。
2.	使用订购单上的订购 ID 号登录到 myWorld 账户 (https://myworld.leica-geosystems.com)。
3.	进入到 myTrustedServices。
4.	在 MyTrustedServices 界面, 选择 添加服务 和订单 ID 的类型
5.	Leica Exchange 服务显示在 MyTrustedServices 界面中 一旦 Leica Exchange 服务注册完成, 用户将被分配到此服务在 My Users 界面中

步骤	说明
6.	<p>点击 Add 按键，定义新用户，并为用户指定服务。</p> <p>对每个用户：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 输入联系信息 • 定义唯一的用户名 • 输入密码 <p>每次连接到 Leica Exchange 服务器都需要输入用户名和密码。Leica Exchange 服务可以通过 SmartWorx 从本地或者 Leica ExchangePC 办公室软件进行连接</p>
	在 myWorld 中注册订购 ID 后，就可以查看订购使用数据。总流量，使用 GB 和剩余 GB 都显示于总 GB 和 GB/ 月。

2.1.1

屏幕

屏幕 - CS15 外业控制 器



要素







元素	说明
时间	所显示的当前本地时间。
标题	显示出屏幕名。
屏幕区	屏幕上的工作区域。
消息栏	显示消息 10 秒钟。
图标	显示仪器的当前状态信息。请参考“2.1.2 图标”。可以通过触摸屏使用。
ESC	可以通过触摸屏使用。和固定功能键 ESC 功能相同。最近的操作将被取消。
输入方式	激活大写字母输入方式。可以通过按 CAPS 键激活及取消大写字母输入方式。
Fn	第一和第二级功能键之间切换。
软按键	可以通过使用 F1-F6 键运行命令（仅适用于 CS15 外业控制手簿的应用程序）。指定给软按键的命令随屏幕而定。可以通过触摸屏直接使用。

常见功能键

以下功能键在 Leica SmartWorx 中频繁使用

软件	功能键	说明
确认	(F1)	选择高亮的选项并继续接下来的屏幕。
换页	(F6)	在当前屏幕切换到另一个界面
帮助	Fn (F1)	打开 Leica SmartWorx 在线帮助
最前	Fn (F2)	在当前屏幕将光标移动到列表顶部
最后	Fn (F3)	在当前屏幕将光标移动到列表底部
退出	Fn (F6)	退出当前应用程序并返回到应用程序进入界面

按键组合

按键	功能
 + ①	按住 Fn 同时长按 1 调亮屏幕亮度
 + ③	按住 Fn 同时长按 3 调高 CS 手簿中的语音提示、蜂鸣声和按键音的音量
 + ④	按住 Fn 同时长按 4 调低显示屏亮度
 + ⑥	按住 Fn 同时长按 6 调低 CS 手簿中的语音提示、蜂鸣声和按键音的音量
 + ⑩	按住 Fn 同时长按 0 . 如果键盘照明是关闭的： 打开键盘照明。 如果键盘照明是打开的： 关闭键盘照明
 + ○	按住 Fn 同时长按 . 获得一个当前 SmartWorx 屏幕的截图 参见“获取屏幕截图”。

2.1.2

图标

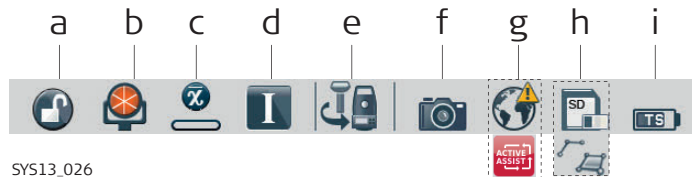
说明

屏幕图标显示了仪器的状态信息。



图标提供了仪器基本功能的相关信息。出现的图标取决于使用的仪器类型以及仪器当前的配置。

图标栏 - TPS 模式









- SYS13_026
- a) 自动照准
 - b) 棱镜
 - c) 测量方式
 - d) 仪器面 I&II/ 补偿器整平
 - e) 当前激活的仪器
 - f) 照相
 - g) 网络在线状态 TPS 仪器，智能助手服务或 Leica Exchange 服务
 - h) 存储媒介 (SD 卡 /USB/ 内存) 或线 / 面 / 自动点
 - i) 电量等级 (外业控制器 / 仪器)

图标

图标	描述
自动照准 	显示当前自动照准，超级搜索以及棱镜搜索 / 锁定的设置。
圆棱镜 	显示所选棱镜。
测量方式 	显示所选测量方式。显示所选测量方式。
补偿器整平以及仪器面 I 或 II 	显示补偿器关闭或超出范围图标，或者仪器面 I 或 II 图标。
当前激活的仪器 	显示当前配置以及激活的仪器。当配置了多个仪器，在前面的仪器图标代表了激活的仪器。
相机 	选择此图标激活照相功能。
网络在线状态 	显示 TPS 外业手簿的网络在线状态。
Leica Exchange 维修 	当 TPS 外业手簿连接到 Leica Exchange 服务时显示。
智能助手服务 	当 TPS 外业手簿连接到智能助手服务时显示。
数据管理 	选择该图标打开 点 ， 线 ， 面 数据管理页面。如果已经打开线或面，一个  符号将会出现在此图标上。
存储设备 	显示内存或者数据存储设备状态。
电量 	显示电池的状态和位置。

GNSS 特定图标

图标	描述
定位状态 	显示当前定位的状态。显示当前定位的状态。
可见卫星数 	显示按照当前历书计算出的在所设置的截止高度角以上的理论的可见卫星数。
可用卫星 	显示对当前所计算的位置解有贡献的卫星数。  可用卫星数与可见卫星数可以不同。差别可能是由于卫星不可见或者是由于观测的卫星太嘈杂而无法使用。

图标	描述
实时设备 	显示所配置使用的实时设备。
实时状态 	显示所配置使用的实时设备的状态。

2.1.3

主菜单

主菜单



确认

选择高亮的选项并继续接下来的屏幕。

图形

打开点击图形

Fn 模式

切换 GPS 和 TPS 模式

Fn 退出

关闭 Leica SmartWorx 软件

主菜单 功能


主菜单 功能	说明
1 	开始测量! <ul style="list-style-type: none"> 选择并开始应用程序。
2 	项目 & 数据 <ul style="list-style-type: none"> 管理项目，数据，编码表，GNSS 天线，反射目标，坐标系 以 ASCII 格式或 DXF 格式从仪器项目中导出数据到存储设备的文件中。 从存储设备文件中导入 ASCII，GSI 或 DXF 数据到仪器的项目中。 在项目间拷贝点。
3 	仪器 <ul style="list-style-type: none"> 进入所有与测量，仪器以及接口相关的配置参数。 查看多个仪器状态界面。 如有，配置相机。
4 	用户 <ul style="list-style-type: none"> 格式化存储设备。 上传与仪器功能相关的文件，例如，固件文件，语言文件以及许可码。 在存储设备与一个标准且简单的 FTP 服务器之间传输数据。 查看存储设备或者内存中的文件。 配置不同系统和测量参数的所有参数。 检校并调整补偿器，指标差，视准差

说明


使用频率较高的设置可以通过**徕卡 TPS 快捷键**和**徕卡 GPS 快捷键**界面来进行访问和更改。更改设置会立即生效，且不会中断工作流程。该界面显示的可选图标，用于功能的快速检查或可用设置的更改。

进入

对于 TPS:

- 点击目标照准图标或选择 。

对于 GPS:

- 点击定位状态图标或选择 。

徕卡 TPS 快捷键





确认

应用选中设置或进入选中功能。

Fn 退出

退出此界面。

要更改某一个显示设置，或进入功能的快速检查，进行以下任意一个操作：

- 在触摸屏上点击图标。
- 高亮选中一个图标然后按  键。
- 高亮选中一个图标然后按  键。
- 高亮选中一个图标然后按**确认**键。
- 按设置或功能图标对应的数字键。

徕卡 GPS 快捷键





确认

应用选中设置或进入选中功能。

Fn 退出

退出此界面。

要更改某一个显示设置，或进入功能的快速检查，进行以下任意一个操作：

- 在触摸屏上点击图标。
- 高亮选中一个图标然后按  键。
- 高亮选中一个图标然后按  键。
- 高亮选中一个图标然后按**确认**键。
- 按设置或功能图标对应的数字键。

2.1.5

智能助手

说明

智能助手是一个在线支持工具，Leica 技术支持可通过远程控制您的 // 仪器或 / 外业手簿。



要使用智能助手需要有效的客户关怀包 (CCP) 和智能助手许可码。

进入



只能从徕卡 TPS 快捷键和徕卡 GPS 快捷键界面进入智能助手。请参考“2.1.4 Leica 快捷功能”。

使用智能助手逐步

步骤	说明
1.	通过蓝牙手机或内置 3.5G 模块建立 CS10/CS15 外业手簿的因特网连接。
2.	呼叫您当地的技术支持。
3.	选择 启动智能助手 连接到智能助手服务。
4.	将屏幕上显示的仪器号给技术人员。
	Leica 然后技术支持就可以远程控制您的 TPS 仪器或者 CS 外业手簿屏幕了。
5.	支持结束后，选择 结束智能助手 断开智能助手服务的连接。

2.1.6

Leica Exchange

说明

Leica Exchange 是允许两用户间进行数据交换的在线服务。例如：

- 外业用户将每日的测量数据发送给内业办公室。
- 内业用户将编码列表发送到外业用户。

您可以在 TPS 仪器或 CS10/CS15 外业手簿上找到该服务。

要求

- 有效的 Leica Exchange 订单
- SmartWorx4.0 或者更高
- Leica Exchange 许可码已经在手簿或者仪器中上载和 / 或
- Leica ExchangeID 已经通过电脑中 Leica Exchange 办公室上载





进入



Leica Exchange 可从**工具 & 其他功能**菜单启动或直接按下热键（仅 CS15 外业控制手簿）。

如果用户当前已登录，就可进入 **Leica Exchange 主菜单** 界面。如果用户当前已登录，就可进入 **Leica Exchange** 界面。



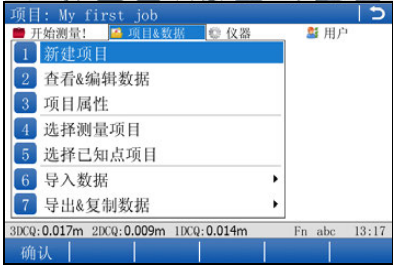

使用 Leica Exchange 服务逐步向导

步骤	说明
1.	通过蓝牙手机或 CS10/CS15 外业控制手簿的内置 3.5G 模块建立网络连接。
2.	登录 Leica Exchange 服务。  每次访问 Leica Exchange 服务时都需要用户名和密码。  第一次登录到 Leica Exchange 时必须先接受许可协议。
	进入 Leica Exchange 主菜单 。
3.	选择要执行的选项： <ul style="list-style-type: none"> • 发送数据 .. • 获取数据 .. • 传输状态 .. • 配置 .. • 连接状态 .. • 退出 & 仍登录 • 退出 & 登出
4.	选择 退出 & 登出 从 Leica Exchange 服务断开并回到 主菜单 。  如果您要回到 主菜单 但仍然希望保持登录状态，选择 退出 & 仍登录 。



2.2

操作


进入主菜单选项

说明	图解
<p>可以通过下列三种方式进入主菜单选项：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 使用触摸屏功能。通过提供的触摸笔点击菜单选项。 2 使用向下向上的导航键。移动光标至菜单选项。选择确认，或者按 OK  按钮，或者 ENTER  按钮。 3 使用数字键。选择相应菜单选项对应的数字。例如，在项目 & 数据菜单中按 1 进入新建项目页面。 	 



进入一个可选列表

说明	图解
<p>在字段旁的向下箭头表明可选列表中有更多选项。</p> <p>在字段旁的框以及向下箭头表明在一个独立的界面中有更多的选项和功能。</p> <p>使用触摸屏功能点击图标进入列表和界面，或者移动光标至字段并按 ENTER  键。</p>	

进入界面中的一个页面

说明	图解
<p>进入界面中的另一个页面，可以：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 点击显示页面的页标题，或者 • 选择换页直到显示页为止 	

退出界面而不做更改







说明	图解
<p>退出界面而不做更改，可以：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 点击返回图标，或者 • 按 ESC  键 	

向导





下列向导可以使您的日常工作更加容易。每个向导通过详细的步骤引导您按照一定的顺序完成任务。请参考 Nova Series 技术参考手册，获取详细的向导描述。

向导	说明
SmartWorx 启动向导	定义仪器常规开机顺序。
RTK 流动站向导	设置实时流动站。
GS 连接向导	连接 CS 外业手簿到 GS 仪器
全站仪连接向导	连接 CS 外业手簿到 TPS 仪器
因特网向导	连接 CS 外业手簿到因特网
CS 连接向导	连接 CS 外业手簿到 TPS 仪器
测量参数向导	按照您的作业方法和习惯，配置 SmartWorx 的参数和功能，并将设置保存为配置集。
检查 & 校准向导	对于 TPS，通过特别的测量过程，在外业时检查并校准仪器。

使用仪器相机拍照

步骤	说明
1.	轻击相机图标  来进入相机程序。  当使用一个手簿，使用相机进行拍照，使用 相机拍照 界面有两页 TS 相机 和 CS 相机 。选择相应界面或者使用 换页 在两个页面之间进行切换。
2.	将相机瞄准目标。
3.	确认屏幕上的目标。
4.	点击 OK 或者轻击 拍照 进行保存图片  拍照 变为 保存
5.	图片上可以进行草图绘制。点击图标栏中的  图标来激活草图绘制。这个  图标会显示。其他图标如线宽、格式、线的颜色也会显示出来。图片无法移动。
6.	点击 保存 保存图片 将会弹出一个确认窗口。图片可以链接到一个点、线或面。
7.	<ul style="list-style-type: none"> • 点击前一个将图片链接到上一个存储的点上并保存 • 按任意点 将图片链接到当前项目的任意一个点、线或面并保存它。 • 按否 仅将图片保存到当前项目，但是不进行链接点、线或面。  图片保存之后将会自动返回到 使用相机拍照 界面


获取屏幕截图

步骤	说明
1.	按下配置的用户 - 截屏或者按住 Fn 同时点击 ‘.’ 可获取当前 SmartWorx 屏幕截屏并显示在图片标注界面  热键功能对于 CS10 手簿不适用
2.	屏幕截图上可以进行草图绘制。点击图标栏中的  图标来激活草图绘制。这个  图标会显示。其他图标如线宽、格式、线的颜色也会显示出来。图片无法移动。
3.	点击 保存 保存图片 将会弹出一个确认窗口。截图可以链接到一个点、线或面。
4.	<ul style="list-style-type: none">• 点击前一个将图片链接到上一个存储的点上并保存• 按 任意点将截图链接到当前项目的任意一个点、线或面并保存它。• 按否仅将截图保存到当前项目，但是不进行链接点、线或面。  保存截图之后会自动返回到截取屏幕的界面。

2.3

连接 TPS 仪器和 CS 外业控制器

连接 TPS 仪器和 CS 外业控制器设置步骤

步骤	说明
1.	设置 TPS 仪器。请参考“1.2 TPS 仪器安置”。
2.	可以固定一个皮带拉手到 CS 外业控制器上或者固定 CS 外业控制器到一个托架和对中杆上。
3.	打开 TPS 仪器和 CS 外业控制器。  确保 TPS 仪器准备好用于遥控操作。RCS 模式仅可用于 CS15 外业控制器，而此时必须获取用于 CS 外业控制器的数据采集器模式。
4.	开始 SmartWorx Viva 软件。请参考“2.1 SmartWorx”。
5.	选择主菜单： 仪器 \ 仪器连接 .. \ 全站仪连接向导 开始 全站仪连接向导 。关于更详细的描述，请参考 Nova Series 技术参考手册。
6.	根据 全站仪连接向导 连接 TPS 仪器到 CS 外业控制手簿。

3

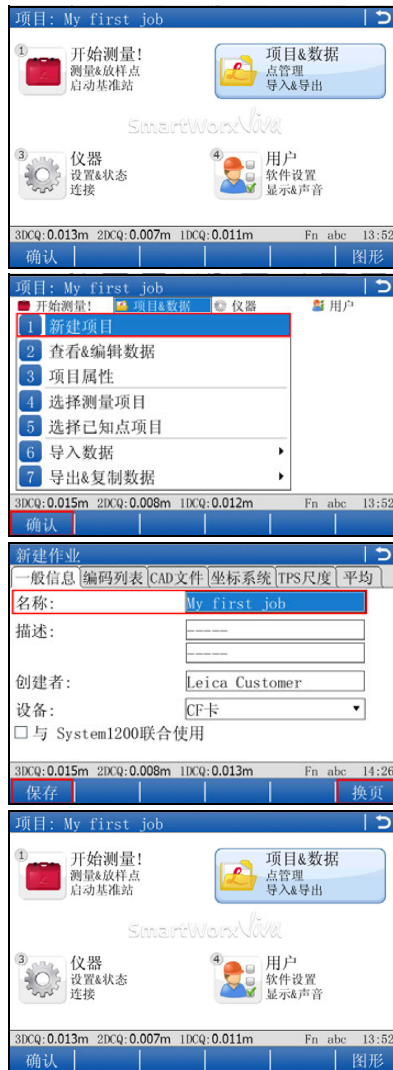
项目 & 数据

3.1

创建一个新的项目

按照向导创建一个项目

一般步骤在 SmartWorx 中创建第一个项目



创建您的首个项目

- 从主菜单菜单，选择项目 & 数据并点击确认

- 从项目 & 数据菜单，选择新建项目并点击确认

- 输入项目名称。
- 使用换页在不同页面之间切换设置合适的编码列表 CAD 文件 坐标系统 全站仪尺度和平均
- 点击保存保存图片



您已经创建了首个项目，选择为当前项目。您将自动返回到主菜单界面并可继续其它操作。

3.2

创建编码表

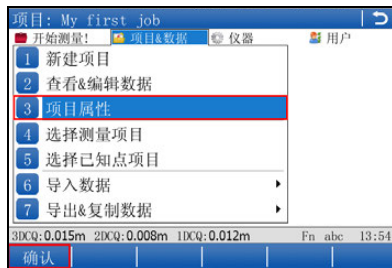
创建编码逐步向导

一般步骤是在 SmartWorx 创建第一个编码列表

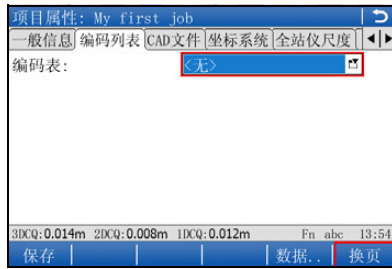


创建首个编码列表

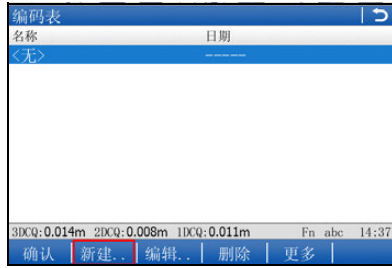
- 从主菜单菜单，选择项目 & 数据并点击确认



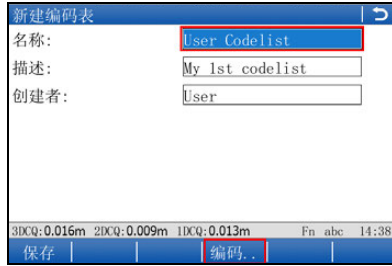
- 从项目 & 数据菜单，选择项目属性并点击确认



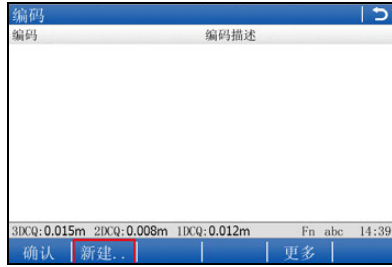
- 按下换页回到编码列表界面。
- 点击可选列表，打开编码表界面



- 按新建.. 新建一个编码列表

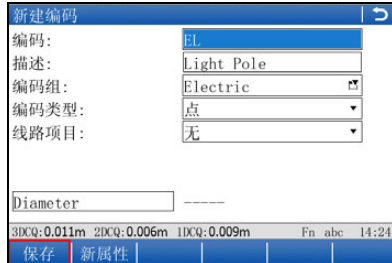


- 输入一个名称（描述和创建者为可选项）
- 按下编码.. 回到编码界面。



创建编码

- 按新建.. 新建一个编码



- 输入编码（EL）和描述（电线杆），选择编码组*（电力），编码类型点和线路测量无并创建属性（直径）。
- 点击保存保存新的编码。

* 编码组被选择前必须先创建。




- 按下**确认**回到**新建编码表**界面。

保存编码列表


- 按下**保存**来保存你的编码列表 您将会自动返回到**编码表**界面

- 按下**确认**回到**编码列表**界面。
- 按下**保存**保存你的项目并返回到**主菜单**

 您已创建首个编码列表，并添加到测量项目。

3.3 导入 ASCII 数据到项目

目的 通过使用**导入 ASCII 数据**功能导入点到工作项目中。

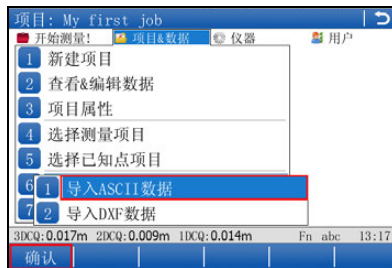
 至少需要有一个使用任何文件扩展名的 ASCII 的文件存储在内存或者数据存储设备 \DATA 目录下。

导入 ASCII 数据逐步向导

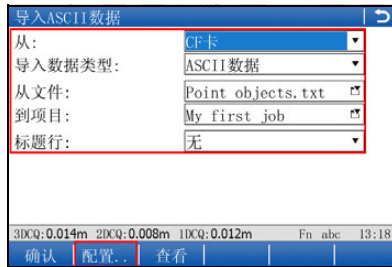


启动 ASCII 输入器

- 从**主菜单**，选择**项目 & 数据**。



- 在**项目 & 数据**菜单，选择**导入数据**，导入 ASCII 数据并进入**导入 ASCII 数据**界面。



- 选择数据存储设备，数据类型 (**ASCII 数据**)，要输入的文件，输入到的项目名，并定义是否要输入标题行。
- 输入**配置**界面 (**配置...**)。

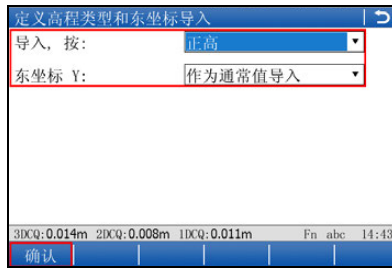


配置 ASCII 输入器

- 选择**分隔符**。
- 定义坐标的点号，东，北，高，编码 (如适用)
- 确定配置设置并回到**导入 ASCII 数据**界面 (**确认**)。

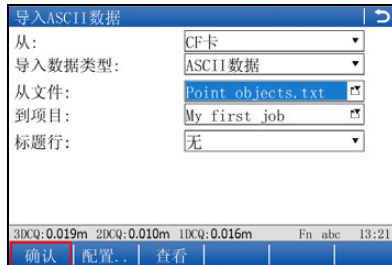


- 输入定义**高程类型**和**东坐标**导入 界面 (**Fn Hts..**)。



定义高程类型和东坐标输入

- 定义如何输入高程 (**正高** 或**大地高**) 和如何输入东坐标。
- 确定配置设置并回到**导入 ASCII 数据**界面 (**确认**)。



输入 ASCII 数据

- 输入 ASCII 数据到测量作业 (**确认**)。



- 在输入 ASCII 数据到测量作业后，完成输入（否）并回到**主菜单** 或输入其它 ASCII 数据（是）。

☞ 您已经完成了 ASCII 数据输入到测量作业。

开始



- 检查即将使用的正确测量参数。(查看用户，测量参数向导)。
- 检查即将使用的当前正确项目(查看项目 & 数据，选择测量项目)。

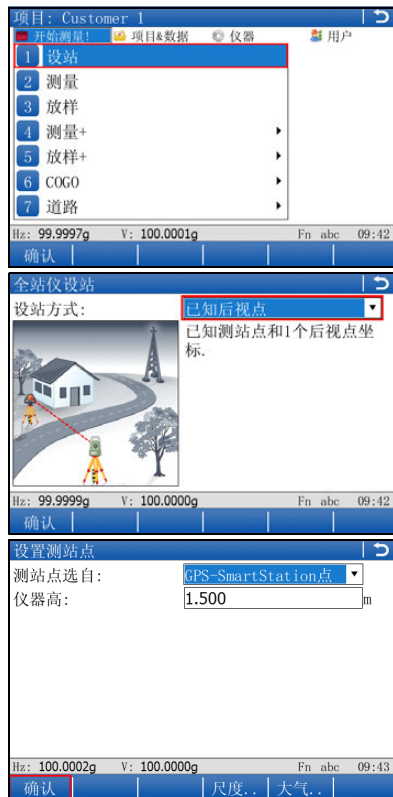
4.1

设站

目的

确定 TPS 仪器的测站坐标以及方位角，可以使用 TPS 观测值和 / 或 GNSS 观测值。

进行 SmartStation 设置步骤



开始设置

- 在开始测量！菜单，选择设站

- 选择下列方法中的一种进行设站并选择**确认**
 - 设置方位角
 - 已知后视点
 - 多个后视点
 - 高程传递

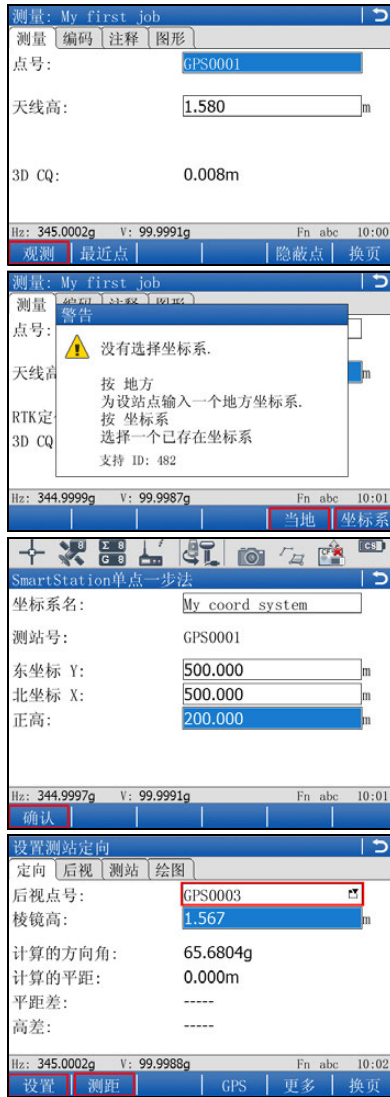
肯定有一种适合 SmartStation 的设站方法。

测量目标点

- 测站点选自：选择 GPS- 超站仪。
- 仪器高：输入仪器高

确保天线类型设置正确 这样可以确保 TPS 和 GS15/GS14/GS12/GS08plus 天线在垂直方向保持一致。

- **确认**进入 GPS 测量界面



测量目标点

- 按**观测**进行点观测
- 按**停止**结束点观测
- 按**保存**存储点信息

选择一个坐标系统

如果没有选择一个坐标系统

- 按**当地**进入**单点一步法**或
- 按**坐标系**进入**坐标系**界面选择一个已有的坐标系统
在这个界面，创建和编辑坐标系统都是可以的

- **坐标系名**给当前坐标系统输入一个名称
- 输入设站点的当前坐标系
- 按**确认**来设置坐标系

测量目标点

- **后视点号** 选择相关点号用于后视点
- 按**测距**进行测量
- 按**设置**设置设站定向并返回到**主菜单**

现在您完成了 SmartStation 设站。

使用 SmartPole 设站步骤



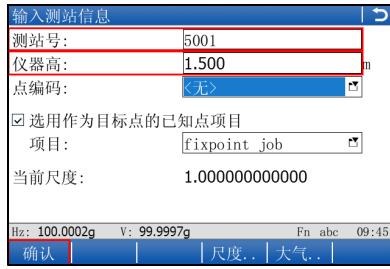
开始设站

- 在**开始测量!** 菜单中选择 **设站**。

- 选择下列方式中的一种进行设站并选择**确认**:
 - **多个后视点**
 - **后方交会**
 - **已知后视点**

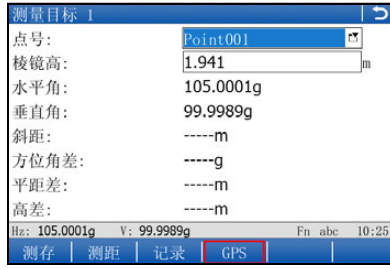
这些方式是最合适的 SmartPole 设站方式。

- 此图显示的是**设站方式：后方交会**。



输入测站信息

- 测站号：输入测站的名称。
- 仪器高：输入仪器架站的高度。
- 如果所有的控制点来源于 GPS，就保持**选用作为目标点的已知点项目**未选择状态。
- 按**确认**键进入测量目标点屏幕。



测量目标点

- **目标高**：输入棱镜高度。当进行 GPS 测量时，将会应用正确的垂直偏置，因此将会自动获得正确的天线高。
- 按 **GPS** 键先进入 GPS 测量，这是在返回该屏幕前。



- 按**观测**键开始点观测。
- 按**停止**键结束点观测。
- 按**保存**键存储点信息并自动返回到**测量目标 1** (TPS 模式)。



- 按**观测**键测量 TPS 模式下的目标点 1。屏幕自动更新到**测量目标 2**。



- 重复之前的步骤测量其它目标点。按 **GPS** 键先进入 GPS 测量，这是在返回到**测量目标** 屏幕前，然后按**观测**键测量 TPS 模式下的目标点。

当测量足够目标点并可以计算测站坐标时，将会出现软按键**计算**。

- 按**计算**键计算测站的平面坐标。



设置测站

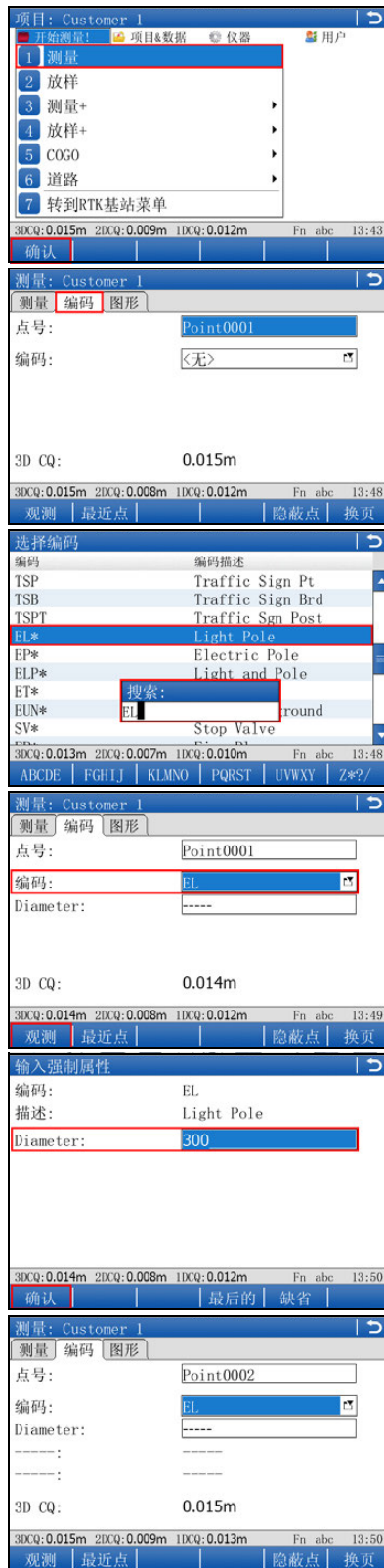
- 查看测站设置结果。
- 按**设置**键设置测站坐标并返回到**主菜单**。

你已经完成了 SmartPole 设站。

目的

通过手动选择编码测量点目标（消防栓，灯杆等等）。

测量点类目标步骤



开始测量

- 在**开始测量!**菜单中选择**测量**，进入测量程序。

- 切换到**编码**页面。

选择编码

- 高亮选中**编码**并选择编码 EL（用于电力类型中的灯杆）。为了选择编码 EL，按上下键切换到编码或者输入字母打开下拉列表来搜索编码。

☞ 必须输入与编码相同的字体（例如大小写）。

测量点类目标


- 选中编码后，按**观测**键测量点类目标。

- 在停止测量后，将会显示**输入强制属性**界面，属性 **Diameter** 栏是空白的，并且必须输入。
- 输入直径 **300**（mm）并按**确认**键保存点。

☞ 你已经完成测量第一个点类目标。
☞ 一旦点已存储，就会显示保存的编码以及属性值。

目的

放样点目标。为了测量更加容易，在放样点目标前先定义一个过滤方式。通过这个过滤方式将对带有特定编码的点以及未放样的点进行放样。

 为了加快测量案例说明，将略过关于过滤方式设置的步骤直接进入放样点目标。

放样点目标步骤



开始 放样

- 在**开始测量!**菜单中选择**放样**并进入**放样**程序。

放样

- 选择包含放样点的作业。
- 按 **确认**键进入**放样**屏幕。

配置放样

- 按 **Fn 配置..** 键 进入**配置**屏幕。

- 配置下列设置:

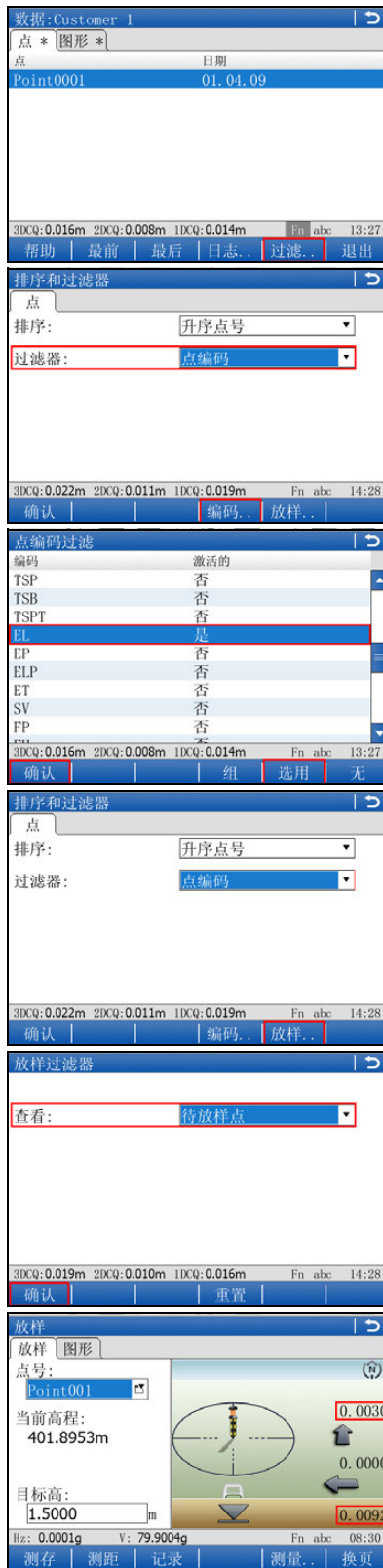
- 一般信息** 页面，**质量控制**页面以及**报表**页面：保持所有设置为**改变**。
- 高程** 页面：检查**所有放样点的偏置高程**并设置**高程偏置**为 **0.000 m**。

- 图形** 页面：设置**参考方向**：**箭头方向** 以及 **放样方式**：**内/外, 左/右**。

- 按**确认**键返回到**放样**屏幕。

设置过滤

- 点击点号右边向下箭头框打开数据屏幕。显示控制作业中所有的存储点。



- 按 **Fn 过滤..** 键 进入**排序和过滤器**屏幕。

- 设置**过滤器**：**点编码**。
- 按**编码..** 进入**点编码过滤**屏幕。

- 按**无**键设置所有编码为否。
- 突出显示编码 **EL** 并按**选用**激活它。
- 按**确认**键返回到**排序和过滤器**屏幕。

- 按**放样**键进入**放样过滤器**屏幕。

- 设置**查看**：**待放样点**。
- 按**确认**键三次返回到**放样**屏幕。

放样第一个点目标

- 通过导航键选择点并按**测距**。
- 在测量点的同时可以看到测量点坐标和放样点坐标的差值。

- ☞ 放样可以使用连续测量模式。
- 按**观测**键测量和保存当前点同时显示列表中下一个待放样点。
- ☞ 你完成了放样第一个点。

目标

参考线测量或放样点目标（消防栓，路灯等）

参考线测量逐步向导



开始 参考线测量

- 在菜单开始测量！，选择测量+ 并进入测量+ 菜单。

- 选择参考线测量，然后继续（确认）。

☞ 参考线放样还可以通过开始测量！/ 放样+ / 参考线放样进入。

选择已知点项目

- 选择数据项目来定义参考线。
- 点击确认进入参考线作业界面

定义作业

- 设置 测量：线 并继续（确认）

定义要用的线

- 从选择线中选择一条线，并点击 创建.. 创建一条线
- 点击确认进入参考线测量界面

参考线测量点目标

- 在参考线测量界面，点击测存测量点。

☞ 您已经参考线完成首个点的测量。

概述

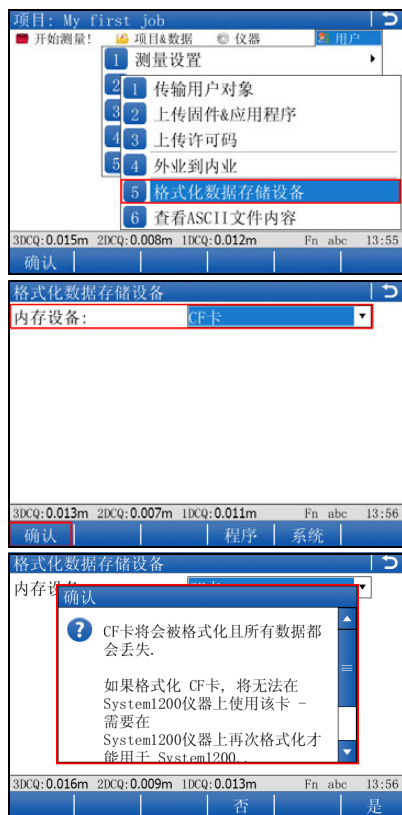
如果设备是新的，或者必须删除设备上所有数据，那么存储数据前格式化设备是必需的。

格式化将删除所有的数据。格式化前确保已经备份了设备上所有重要数据。如果需要格式化内存，务必确保首先将所有重要的数据传输到电脑上。

格式化存储设备将会使其与版本低于 7.60 的 System 1200 仪器不兼容。为了可以在 System 1200 继续使用，存储设备必需在 System 1200 仪器上重新格式化。

如果要退出界面不进行格式化，按 **ESC** 键。将会返回到先前的屏幕，不进行格式化。

格式化存储设备步骤



- 从主菜单中选择用户 \ 工具 & 其它功能 \ 格式化存储设备

- 内存设备：选择要格式化的存储设备
- 选择**确认**继续格式化。

- 选择**是**完成存储设备的格式化，或者
- 选择**否**取消存储设备的格式化并返回到**格式化存储设备**。
- 一旦完成存储设备的格式化，系统将返回到**主菜单**。

目录结构

—— 编码	• 编码列表, 各种文件
—— 配置	• 测量参数文件 (*. xfg)
—— RTK 参数	• RTK 参数文件 (*. rpr)
—— 草图模板	• 草图自定义模板 (*. jpg)
—— USERMANAGEMENT	• 管理员设置文件 (*. usm)
—— CONVERT	• 格式文件 (*. frt)
—— DATA	• ASCII (*. txt), DXF (*. dxf), LandXML (*. xml), Terramodel (*. xml), Carlson (*. cl) 和 Shape 文件 (*. shp, *. shx 和 *. dbf 以及其他 shape 组成文件), 用于导入 / 导出到项目
	• 用于 Carlson 的 Section 文件 (*. sct) 和 Terramode 的 ASCII 报表文件 (*. txt) 用于到导入项目
	• 应用程序生成的报表
—— GPS	
—— CSCS	• CSCS 本地文件 (*. csc)
—— GEOID	• Geoid 本地文件 (*. gem)
—— RINEX	• RINEX 文件
—— .XML	• 线路编辑器文件 (*. xml)
—— DBX	• DTM 作业, 各种文件
	• 坐标系文件 (Trfset.dat)
	• System 1200 作业文件
—— 作业	• 作业文件, 各种文件 作业存储在每一个项目文件夹里。
—— 地图	• 地图相关文件 (如 *. mpl), 存储在每个项目的子文件夹中。
—— 图片	• 图片文件 (*. jpg), 存储在每个项目的子文件夹中。
—— 扫描	• 扫描数据库文件 (*. sdb files)
	• 位图强度值文件 (*. bmp files)
—— 下载	• 各种文件, 从外业到内业应用程序下载 (*. *)
—— GPS	• 天线文件 (List.ant)
	• GSM/Modem 站点列表 (*. fil)
	• 服务器列表 (*. fil)
—— GSI	• GSI 文件 (*. gsi)
	• 项目中导出的 ASCII 文件 (*. *)
—— 系统	• 应用程序文件 (*. axx)
	• 系统固件文件 (*. fw)
	• 语言文件 (_Lang_xx.fw)
	• 许可码文件 (*. key)
	• 系统文件 (VivaSystem.zip)

提示和技巧

- 上传对象要花费一定的时间。在开始上传之前必须保证电池至少有 75% 以上的电量，并在上传的过程中不要取出电池。
- 应用程序将会以英语或其它语言进行安装，而这些语言已经上传到仪器中。如果安装应用程序以后再安装一种新的语言，那么必须重新安装应用程序确保其在新的语言中可以使用。
- 仪器上不可以同时存储三种以上的语言文件。英语作为一种默认的语言不可以被删除。



拷贝 上传的对象到存储设备的 /SYSTEM 目录下并将设备插入到仪器上。

固件文件使用扩展名 *.fw，应用程序文件使用扩展名 *.axx，而语言文件的扩展名相对于各个语言都是独立的。

上传固件，应用程序或语言的步骤



- 从主菜单中选择用户 \ 工具 & 其它功能 \ 上载固件 & 应用程序

- **传输对象:** 选择上传对象的类型
- **从:** 选择对象所在的存储设备
- **程序 / 固件 / 语言:** 选择对象的文件名称
- 选择**确认**上传对象到仪器。

- 上传过程可能花费一定时间。上传完成后会出现一个提示信息。



说明

Leica Geo Office (LGO) 是一款办公软件，它包括一套标准和功能可增强的程序用于数据的查看，交换以及管理。

项目，编码表以及其它相关文件可以从仪器或者存储设备上传到 LGO 进行后处理。

在 LGO 里，数据交换管理器可以实现仪器和电脑之间的数据传输。LGO 中的导入原始数据功能可以实现将电脑或者数据存储设备中的数据导入 LGO 项目中。

传输文件到 LGO 的步骤

步骤	说明
1.	<ul style="list-style-type: none"> 如果数据是存放在存储设备中，将设备插入到电脑合适的卡槽或端口上。进入步骤 7. 如果数据是存放在 CS10/CS15 仪器上，将仪器通过扩充基座或 USB 电缆连接到电脑上。使用微软 ActiveSync 或微软移动设备管理中心来复制数据。进入步骤 7.。 如果数据是存放在 TPS 仪器上，将仪器通过 USB 电缆，蓝牙连接或 RS232 串口电缆连接到电脑上。进入步骤 2.
2.	选择工具 / 数据交换管理器打开数据交换管理器窗口。
3.	<p>在数据交换管理器窗口右击并选择设置...</p> <ul style="list-style-type: none"> 对于 USB 连接，确保 USB 端口设置配置成要连接的仪器设置。 对于蓝牙或者 RS232 串口电缆连接，确保仪器接口设置和电脑 COM 口设置正确。 <p>选择确认关闭设置窗口。</p>
4.	在数据交换管理器窗口左边的文件夹目录中打开连接到仪器的串口或者 USBCOM 节点。选中传输对象。
5.	在右边的文件夹目录下，打开我的电脑 / 文件位置。选择传输对象需要存放在电脑硬盘上的一个文件夹。
6.	拖放或者复制粘贴左侧目录下的对象到右侧所选的文件夹中。所有指定的对象文件夹将会被复制到电脑硬盘上所选的文件夹里。
7.	要导入文件到 LGO，选择导入 / 原始数据... 或者选择工具栏中的  图标。
8.	<p>在导入原始数据窗口，选择导入的数据类型文件类型：下拉列表。具体类型为：</p> <ul style="list-style-type: none"> SmartWorx 原始数据 GSI (观测值) GSI (仅点) 数据库点 (DBX, GeoDB) LandXML <p> 当导入 GSI 数据时，点击设置按钮定义如何将 TPS 原始数据导入到项目中的附加导入设置。</p>
9.	通过文件夹目录浏览并选择要导入的文件或者文件夹。这些文件或者文件夹可能存放在电脑的硬盘或者可移动存储设备中。
10.	选择导入继续进入分配窗口。

步骤	说明
11.	<p>在分配窗口里分配数据到项目前，可以操作下列功能：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 选择 TPS 标签预览原始 TPS 数据。在此页面上可以选择或者放弃将哪些点分配到项目中。 • 选择 GPS 标签预览原始 GPS 数据。在此页面上可以选择或者放弃将哪些点分配到项目中。 • 选择设置标签修改分配设置。可进行的设置具体取决于导入的数据类型。 • 选择备份按钮可根据需要将原始数据从存储设备保存到电脑硬盘上。在浏览器中选择一个目录并选择确认进行确认。 • 选择外业手簿按钮将生成导入项目的外业观测报告。
12.	<p>导入数据到项目：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 在生成标签中，选择列表中一个已知项目。 <p>或者</p> <ul style="list-style-type: none"> • 通过文本菜单中右击选择新建... 创建一个新的项目。
13.	<p>选择分配按钮导入数据到所选的项目中。</p>

全面质量管理：我们的承诺，顾客完全满意。



Leica Geosystems AG, Heerbrugg, 瑞士，配备的质量体系符合国际标准的质量管理和质量体系（ISO9001 标准）和环境管理体系（ISO14001 标准）已被认定为。

请咨询您当地的经销商 Leica Geosystems/ 销售代表关于全面质量管理的更多信息。

810639-V1.0.0zh

翻译于原英文版本 (810619-V1.0.0en)

瑞士出版

© 2013 Leica Geosystems AG, Heerbrugg, Switzerland

Leica Geosystems AG
Heinrich-Wild-Strasse
CH-9435 Heerbrugg
瑞士
电话 +41 71 727 31 31
www.leica-geosystems.com

- when it has to be right

Leica
Geosystems