



帮助

TRIMBLE® ACCESS™  
软件

矿场

版本 2.60  
修订本 A  
2014年10月



介绍矿场 .....	5
简介 .....	5
与其它应用程序交互操作 .....	6
任务操作 .....	6
任务 .....	6
任务属性 .....	8
检查任务 .....	8
点管理器 .....	12
地图 .....	19
3D 地图 .....	22
使用公共任务地图 .....	27
选择点 .....	30
单位 .....	31
坐标几何设置 .....	33
自动放样 - 点和线 .....	38
附加设置 .....	38
导出自定义格式文件 .....	39
导入自定义格式文件 .....	39
测量 - 一般 .....	40
测量代码 .....	40
常规测量 - 设置 .....	44
常规测量: 开始 .....	44
配置常规测量形式 .....	44
配置地形点设置 .....	44
准备自动测量 .....	45
测站设立 .....	46
多后视点建站 .....	48
多后视点建站或后方交会中的测回 .....	52
测站高程 .....	54
后方交会 .....	55
参考线法 .....	59
多后视点建站、后方交会和测回选项 .....	60
常规仪器 - 改正 .....	62
目标细节 .....	64
棱镜常数 .....	65

高级测量支持 .....	66
开始测量 .....	66
结束测量 .....	66
常规测量 - 测量 .....	67
测量点 .....	67
在常规测量中测量地形点 .....	68
用两个盘测量一个点 .....	69
连续地形 - 常规 .....	70
角度和距离 .....	71
平均观测值 .....	71
角度偏移、水平角偏移和垂直角偏移 .....	72
距离偏移量 .....	73
测量平面上的点 .....	74
测量 3D 轴 .....	75
双棱镜偏移 .....	76
圆形对象 .....	77
测回 .....	78
远程对象 .....	82
扫描 .....	82
表面扫描 .....	87
检查点 .....	89
快速固定 .....	90
测量 - 放样 .....	90
放样 - 配置显示模式 .....	90
放样 - 使用图形显示 .....	92
放样 - 选项 .....	93
放样点细节 .....	93
放样点 .....	95
放样线 .....	99
矿场 - 自动放样 .....	101
矿场 - 自动放样 .....	101
自动放样中心线 .....	102
自动放样坡度线 .....	103
自动放样激光线 .....	105
自动放样从中心线偏移的激光线 .....	106
自动放样投影线 .....	107

自动放样钻孔 .....	108
自动放样枢轴点 .....	109
设置 .....	110
报告 .....	111
生成报告 .....	111

# 介绍矿场

## 简介

欢迎使用 矿场 软件版本 2.60 的帮助。

该系统可以帮助您容易地查找所需要的信息，有效地使用 矿场 软件的全部功能和特性。

有关扩展或更新该帮助系统的信息，请参考《Trimble Access 发行说明》，也可以访问 Trimble 网站 ([www.trimble.com](http://www.trimble.com)) 或与当地 Trimble 经销商联系。

如果该应用与其它应用一起使用，请查看 [与其它应用程序交互操作](#)。

## 目录

从 *the Trimble Access* 菜单 点击 矿场 完成以下工作：

- 管理任务
  - [创建](#) 新任务
  - [打开](#) 已有任务
  - [检查](#) 当前任务
  - 访问 [点管理器](#)
  - 查看 [地图](#)
  - 检查和编辑 [任务属性](#)
  - 把 ASCII 文件 [导入](#) 到当前任务中
- 测量
  - [测量地形](#) 点
  - [测量代码](#)
  - [测量 3D 轴](#)
  - [连续地形](#)
  - [表面扫描](#)
- 放样
  - [放样点](#)
  - [放样线](#)
- 自动放样
  - 自动放样 [中心线](#)
  - 自动放样 [坡度线](#)
  - 自动放样 [激光线](#)
  - 自动放样 [从中心线到激光线](#)
  - 自动放样 [钻孔](#)
  - 自动放样 [枢轴点](#)
- [报告](#)

## 法律注意事项

© 2009 - 2014, Trimble Navigation Limited, 保留所有权利。关于全部商标和其他法律信息, 请参阅 [Trimble Access 帮助](#)。

## 与其它应用程序交互操作

您可以同时运行多个应用程序, 并在它们之间轻松地切换。例如: 您可以在 *道路*、*隧道*、*矿场* 和 *常规测量* 功能之间切换。

如果同时运行多个应用程序, 用屏幕左上角的 Trimble 按钮或 Trimble 图标打开 Trimble Access 菜单。从那里, 您可以运行其它应用程序。

在应用程序之间切换的方法是:

- 点击任务栏的 Trimble 按钮, 进入可用程序和当前运行服务的菜单, 其中包括 the Trimble Access 菜单。选择您想切换到的应用或服务。
- 在 TSC2/TSC3 控制器上, 短按 Trimble 按钮, 进入可用程序和当前运行服务的菜单, 其中包括 the Trimble Access 菜单。然后选择您想切换到的应用或服务。
- 在 Trimble GeoXR 控制器上, 点击 **Trimble** 按钮, 访问正在运行的应用程序和服务的菜单, 包括: the Trimble Access 菜单 和 Windows 的 *开始菜单*。作为替换方式, 按住相机按钮两秒钟, 然后选择要切换到的应用程序或服务。
- 点击 *切换到*, 然后从列表选择需要的功能。如果在当前屏幕上没有 *切换到* 按钮, 按 **CTRL W** 打开 *切换到* 弹出列表。
- 按 **CTRL TAB**。这是键盘快捷键, 可在 *切换到* 功能的当前列表上下滚动。
- 点击 *收藏夹* 或按 **CTRL A**, 选择一个您喜欢的预配置项。
- 在 TSC2/TSC3 控制器上, 为您想运行的功能配置 [Left App] 钮和 [Right App] 钮。这种方法可打开一个应用程序, 即使它不在运行。

更多信息, 请看 [Trimble Access 按钮](#)。

**提示** - 您可以用此功能返回到当前运行的应用程序主菜单, 例如: 如果您正在运行 Trimble Access 道路的 *定义* 选项并想查看 *地图*, 那么, 点击 Trimble 按钮 然后从下拉列表选择 Trimble Access 道路。

## 任务操作


### 任务

任务可以包含一些不同的测量。在测量任何点或进行任何计算之前, 要先选择任务。

任务可以保存到数据文件夹中, 或保存到数据文件夹下的 [项目文件夹](#) 中。


在一个 Trimble Access 应用里定义的任务能用于另一个应用中, 例如: 常规测量任务可用于道路应用中。

## 创建新任务：


1. 从主菜单点击 *任务 / 新建任务*。
2. 为新建任务输入名称。
3. 点击  创建新文件夹或选择已有文件夹。
4. 从下拉列表选择一个 [模板](#)。
5. 点击 *坐标系统* 按钮，为任务选择 [坐标系统](#)，点击 *下一步*。
6. 配置任务所需要的坐标系统设置，点击 *存储*。
7. 点击 *单位* 按钮，为任务指定单位并改变其它设置，点击 *接受*。
8. 点击 *链接文件* 按钮，为任务选择链接文件。点击 *接受*。
9. 点击 *活动地图* 按钮，为任务选择活动地图文件。点击 *接受*。
10. 点击 *要素库* 按钮，把要素库与任务关联起来。点击 *接受*。
11. 点击 *坐标几何设置* 按钮，为任务设定坐标几何设置。点击 *接受*。
12. 点击 *附加设置* 按钮，为任务设定附加设置。点击 *接受*。
13. 点击 *媒体文件* 按钮，为任务设定媒体设置。点击 *接受*。
14. 或者，点击 *下一页* 按钮，输入 *参考*、*描述* 和 *操作员* 细节以及 *注释*。
15. 点击 *接受*，保存任务。

新任务采用来自最后使用任务的系统设置。

## 打开任务：


1. 从主菜单点击 *任务 / 打开任务*。
2. 点击  扩展文件夹并显示文件夹内的文件。
3. 点击任务名，或突出显示任务名并点击 *确定*。  
任务名出现于主菜单的标题区。

## 删除任务：

1. 从主菜单点击 *任务 / 打开任务*。
2. 点击  扩展文件夹并显示文件夹内的文件。

如果您想删除的任务没有突出显示出来，用箭头键突出显示它，或者用笔针点按它。


**注意** — 如果只用笔针点击但不按住，那么，突出显示的任务将自动打开。


3. 点击  删除文件。
4. 点击 *是*，确认删除。点击 *否*，取消删除。

**注意** - 删除一个任务时，相关文件（例如：\*. tsf \*. jpg）不会自动删除。

**提示** - 您也可以使用 TSC2/TSC3 控制器的 [Fn+ Del] 或 Trimble CU/Trimble Tablet 的 [Ctrl + Del] 从 *文件/打开* 对话框中删除任务。

## 复制任务：


1. 从主菜单点击 *任务 / 打开任务*。
2. 突出显示要复制的任务名，然后点击 。

3. 浏览并突出显示文件要粘贴的目标文件夹，然后单击 。

**提示** - 也可以用 *Windows/File Explorer* 复制、重命名或删除文件。

**注意** - 当把一个任务复制到另一个文件夹时，相关文件（例如：\*.tsf \*.jpg）将不自动复制。

如果要创建一个新任务，并且此任务带有另一个任务的所有默认值（包括坐标系统设置）：

1. 从主菜单单击 *任务 / 打开任务*。
2. 如果需要，单击  选择文件夹。
3. 选择并打开包含用作新建任务默认设置的任务。

**注意** - 要把 **当前** 任务中的设置用作新建任务的默认值，省略步骤 1 和 2。新建任务总是用前一个任务的设定作为默认值。

4. 从主菜单单击 *任务 / 新建任务*。
5. 输入新建任务的名称。
6. 点击合适的按钮，根据需要改变任务的设定。
7. 点击 *接受*，保存任务。

## 任务属性

该菜单用来为当前任务配置设置。

更多信息，请看：

[坐标系统](#)

[链接文件](#)

[活动地图文件](#)

[要素库](#)

[附加设置](#)

[媒体文件](#)

每个按钮都显示当前设置。创建新任务时，已有任务的设定用作默认设置。点击按钮改变设置。

点击 *接受*，保存改变。

如果要配置单位和坐标几何设置，从 *设置* 点击 *设置*，然后点击 *单位坐标几何*。

## 检查任务

查看存储在任务数据库中的记录：



1. 从主菜单点击 *任务 / 检查任务*。
2. 用箭头键、笔针或软键导航数据库。

### 提示

- 如要快速移动到数据库的结尾，突出显示第一个记录，按向上的箭头键。
  - 如要突出显示一个未经选择的域，用笔针点按它。
3. 要查看条目的更多信息，点击记录。某些域（例如 *代码* 和 *天线高度*）就可以被编辑。
    - 当改变数据库中的天线或目标高度记录时，存储为坐标的偏移点不更新。此外，天线高度的改变不影响将要用 Trimble Business Center 软件处理的任何后处理点。当把数据传送到办公室计算机或直接把后处理点从接收机传送到办公室软件时，应验证天线或目标高度信息。改变数据库中的天线或目标高度记录时，放样变化量、坐标几何点、平均点、校正、后方交会和导线的结果不会自动进行更新。放样的点将被再观测，坐标几何点、平均点、校正、后方交会和导线将被重新计算。
    - 如要搜索特定条目，点击 *搜索*，选择一个选项。

**提示** - 如果要从 *地图* 屏幕检查要素，选择需要的要素，点按屏幕，从快捷菜单选择 *检查*。

在 *检查任务* 中改变坐标视图显示：

1. 从主菜单点击 *任务 / 检查任务*。
2. 用箭头键、笔针或软键导航数据库。
3. 进行以下一项操作：
  - 点击 + 扩展点的树形列表。

如果要改变坐标显示，点击一个坐标，然后从列表选择合适的坐标视图：  
网格、网格(当地)、WGS84、HA VA SD(原始)、按已存格式。

- 点击点名称，查看关于点的视图细节。  
改变坐标显示的方法是：

- a. 点击 *选项*，然后在列表上从以下选项中选择合适的 *坐标视图*：  
按已存格式、当地、网格、网格(当地)、ECEF(WGS84)、桩号和偏移量、Az VA SD、HA VA SD(原始)、Az HD VD、HA HD VD、网格变化量、USNG/MGRS。

如果您选择了 *桩号和偏移量*，则选择实体类型(线、弧、定线、隧道或道路)以及将要参考的点位置实体名称。

如果您选择了 *网格(当地)*，则选择 *为网格(当地)显示变换* 名称。此变换将用选定的变换方式把网格坐标改变为网格(当地)坐标。

除非此处选择的变换与输入变换相同，否则，显示的网格(当地)坐标将不匹配初始网格(当地)坐标。

如果想查看初始网格(当地)坐标，把坐标视图设为 *按已存格式*。

当检查网格(当地)并且 *坐标视图* 设为 *按已存格式* 时, 将显示 *变换(存储)*。  
当检查网格(当地)并且 *坐标视图* 设为 *网格(当地)* 时, 将显示 *变换(显示)*。

- b. 点击 *接受*。

查看媒体文件:

1. 突出显示媒体文件记录。

**提示** - 要突出显示一个未经选择的域, 用笔针点按。

2. 点击 *细节*。出现图像。

## 插入注释

在数据库中存储注释:

1. 突出显示记录。
2. 点击 *注释*。出现的 *注释* 屏幕显示当前记录创建的日期和时间。
3. 输入注释, 然后点击 *接受*。注释用当前记录存储。在 *检查任务* 中, 注释在带注释图标的记录下方出现。

## 用检查任务编辑目标/天线记录

选择 *检查任务* 可编辑已有天线或目标高度记录。对于所有使用天线或目标高度的观测值而言, 这些编辑可以改变天线或目标高度。

编辑目标/天线记录:

1. 点击目标/天线记录。当前目标(常规测量)或天线(GNSS 测量)细节出现。
2. 输入新的细节, 然后点击 *接受*。

当前记录用新的细节更新, 并应用于所有使用那个记录的后续观测值。

带时间标签的注释附在记录中。此注释记录旧的细节, 包括进行更改的时间。

## 用点管理器编辑目标/天线记录

用 [点管理器](#) 可以容易地改变单个观测值或任意数量观测值的目标/天线高度。

## 用检查任务编辑代码

如果只有单个代码需要编辑, 可以采用 *检查任务*。

编辑代码:

1. 从主菜单点击 *任务 / 检查任务*。
2. 点击包含着想要编辑的代码的观测值记录。
3. 改变代码，然后点击 *接受*，*存储改变*。

随观测值一起存储的注释是旧代码和已更改日期和时间的记录。

## 用点管理器编辑代码

可以用 *点管理器* 编辑单个或多个代码。  
编辑多个代码时，*点管理器* 比 *检查任务* 容易使用。

更多信息，请看 [点管理器](#)。

## 用点管理器编辑点名和点坐标

您可以用 [点管理器](#) 编辑点名或点坐标。  
不可以用 *检查任务* 编辑点名或点坐标。

## 已删除的点、线和弧



已删除的点、线或弧不再用于计算中，但仍然保留在数据库内。删除点、线或弧不会使任务文件变小。

当传送一个包含已删除点的文件时，已删除的点不传送到办公室软件中。但是，如果用 Trimble Data Transfer 应用程序传送文件，已删除的点就记录在数据采集器(.dc)文件中。它们有一个已删除的类别。

某些点（比如：连续偏移点以及一些交会和偏移点）存储为从来源点引出的向量。如果删除了来源点，当检查数据库的点记录时，存储为由那个点引出的向量的任何点都是空(?)坐标。

删除常规测量数据库中的点、线或弧：

1. 从主菜单点击 *任务 / 检查任务*。
2. 突出显示要删除的点、线或弧，点击 *细节*。
3. 点击 *删除*。对于点，根据初始的搜索分类，搜索类别可改变为 *删除(正常)*、*删除(控制)*、*删除(放样)*、*删除(后视)* 或 *删除(检查)*。
4. 点击 *接受*。常规测量软件将记录带初始点、线或弧记录的注释，显示删除的时间。

**注** - 删除了点、线或弧之后，点符号将会改变。例如：对于地形点，符号将替换 符号。

**注意** - 删除了在 [多后视点建站](#)、[后方交会](#) 或 [测回](#) 操作期间记录的观测值后，平均旋转角记录和测站或测回残差记录将不更新。

删除一个已经用于计算平均值的观测值将不自动更新平均值。用 *坐标几何 / 平均计算* 重新计算平均值。

## 提示

**提示** - 如果要从 *地图* 屏幕上删除要素：

您不可以从链接文件中删除点。

用资源管理器删除定线文件、道路文件、地图文件或存储在控制器中的其它任何文件类型。

**注意** – 不能从链接的地图文件（例如：DXF 或 SHP 文件）中删除点、线或弧。

恢复常规测量软件数据库中的点、线或弧：

1. 从主菜单点击 *任务 / 检查任务*。
2. 点击要恢复的点、线或弧记录。
3. 点击 *恢复*。
4. 点击 *接受*。

## 点管理器

作为 *检查任务* 的一个替代方式，您可以用 *点管理器* 管理数据。

您可以容易地检查：

- 点坐标
- 观测值
- [最佳点](#) 和所有重复点
- 目标和天线高度
- 代码和注释
- 描述
- 注释

您可以容易地编辑：

- 目标和天线高度（单个或 [多个](#)）
- [点名](#)
- [点坐标](#)
- 代码（单个或 [多个](#)）
- 描述（单个或多个）
- 注释

### 使用点管理器

如果要打开 *点管理器*，从主菜单选择 *任务 / 点管理器*。出现的屏幕显示任务数据库和链接文件中制成表格的所有点和观测值的树结构。

### 查看数据

当有同名重复点时，首先出现的总是最佳点。所有的同名点（包括最佳点）都出现在最佳点下面的列表中。

但是，当数据处在 *目标高度* 视图中时，数据库中的所有观测值都按照它们在数据库中出现顺序排列。

如果改变数据视图，选择 *显示*。例如：要查看坐标，把 *显示* 设定为 *网格*；要查看或编辑目标高度，把 *显示* 设定为 *目标高度*。

**注释** - 在 *点管理器* 中，*目标高度* 设置与天线高度和目标高度有关。


如果要对数据进行类选，点击栏标头。

如果要改变栏宽度或隐藏栏，点击并拖动标头间的分隔符。

如果要收缩一个空栏，双击栏右侧的分隔符。

用滚动条可以水平或垂直地在数据上滚动。

**提示** - 如要冻结点名栏，在点名栏标头上点按。如要解冻点名栏，再次点按标头。


如果用通配符匹配方式筛选已显示的信息，点击 。出现的屏幕将包含 *点名*、*代码* 和 *注释* 域，并且，如果启用了 *描述* 域，也会显示两个 *描述* 域。

筛选域应当使用 \*（对于多字符）和 ?（对于单字符）。为每个域指定的筛选将放在一起处理，只有满足所有标准的域才会显示出来。在您不想筛选的域中输入 \*。筛选不区分大小写。

筛选举例：

点名	代码	描述 1	描述 2	注释	举例结果
*1*	*	*	*	*	1, 10, 2001, 1a
1*	*	*	*	*	1, 10, 1a
1?	*	*	*	*	10, 1a
*1*	Fence	*	*	*	所有点都带 包含 1 的名称 并且其代码 = Fence
*1*	*Fence*	*	*	*	所有点都带 包含 1 的名称 并且其代码中包含 Fence
1???	*	*	*	wrong*	所有点都带 由 1 开头的名称、 4 个字符长 并且带一个由 wrong 开头的注释
*	Tree	Aspen	25	*	所有点都是 代码 = tree 描述 1 = Aspen 描述 2 = 25

如果禁用筛选，点击 *重启*，或把所有域都设定为 \*。

系统将会记忆筛选设置，但是，如果关闭了点管理器，筛选设置将不能应用。如果要激活筛选设置，点击 ，然后点击 *接受*。

**注意** - 如要查看常规测量软件中使用的图标及其描述的完整列表，请看 [筛选表](#)。

查看关于点的更多信息，进行以下一项操作：

- 要显示所有相关的点和观测值，点击 + 扩展点树列表。扩展子树查看个别点信息。这些记录可以包括点坐标、观测值、天线或目标细节，以及质量控制记录。
- 要打开如同在 *检查任务* 中看到的那种点窗体，点击一个点，或突出显示一个点并点击 *细节*。这样，您可以编辑诸如点代码和属性之类的信息。

如果要在出现扩展点树时改变缩进坐标或观测值的格式，点击显示的坐标或观测值，或突出显示它们，然后按空格键。在出现的列表中，选择新的数据视图。这样，您可以同时检查原始的常规观测值（或 WGS-84 观测值）和网格坐标。

### 在点管理器中使用网格(当地)

您可以用点管理器借助输入变换或显示变换查看网格(当地)坐标。

方法是：

1. 从主菜单点击 *任务 / 点管理器*。
2. 点击 *显示*，然后选择 *网格(当地)*。
3. 选择 *选项*，为坐标显示选择网格(当地)变换或创建变换。
4. 进行以下一项操作：
  - 查看初始网格(当地)值，选择 *显示原始网格(当地)*，然后点击 *接受*。
  - 创建新显示变换，选择 *创建新变换*，点击 *下一步*，然后完成 [所需步骤](#)。
  - 选择已有的显示变换，选择 *选择变换*，从列表选择显示变换，然后点击 *接受*。

### 注意

- ‘输入’变换可以把一个点从初始输入的网格(当地)坐标变换为数据库网格坐标。‘显示’变换可以把一个点从数据库网格坐标变换为显示计算的网格(当地)坐标，而无论该点如何存储。
- 当查看初始网格(当地)时，对于没有存储为网格(当地)的点，将显示为空的北(当地)、东(当地)和高程(当地)。
- 当您选择了一个显示变换时，使用当前显示变换的所有数据库网格点都会出现。如果显示变换与初始变换不同，计算的网格(当地)坐标便不同于初始输入的网格(当地)坐标。
- 如果一个点输入为网格(当地)点，它将以网格(当地)点的初始格式存储在常规测量任务中。一般情况下，把点变换为数据库网格点的这种输入变换是在输入点时分配的，但是，变换可以稍后创建，然后用点管理器 [分配](#) 到点。

改变输入变换：

1. 从主菜单点击 *任务 / 点管理器*。
2. 点击 *显示*，然后选择 *网格(当地)*。

3. 对于需要改变输入变换的情况，突出显示存储为网格(当地)的点。
  4. 点击 *编辑*，然后选择 *变换*。
  5. 选择新变换，然后点击 *确定*。
- 现在，新变换用于把网格(当地)变换为数据库网格。

如果当前视图显示了初始网格(当地)，改变输入变换并不改变显示的网格(当地)坐标。

如果当前视图显示了不同的变换，改变输入变换也将改变显示的网格(当地)坐标。

## 在点管理器中使用桩号和偏移量

您可以用点管理器通过相对于实体（如线、弧、定线、隧道或道路）的桩号和偏移量来查看点。

方法是：

1. 从主菜单，点击 *任务/点管理器*。
2. 点击 *显示*，然后选择 *桩号和偏移量*。
3. 选择 *选项*。
4. 选择实体类型和实体名称，然后点击 *接受*。

## 检查并编辑天线和目标高度

**注意** - 在 *点管理器* 中，*目标高度* 设置与常规目标高度和 GNSS 天线高度有关。

如果要改变目标高度记录并用那个目标高度记录更新 **全部** 观测值，在 [检查任务](#) 中编辑目标高度。


在 *点管理器* 中改变单独的目标高度或一组目标高度：

1. 从主菜单点击 *任务 / 点管理器*。
2. 点击 *显示*，然后选择 *目标高度*。在出现的屏幕上，点名称、从点、目标高度、代码和注释以它们在数据库中存在的顺序列表。
  - 要改变记录顺序，点击合适的栏目标题。
  - 要筛选列表，点击 *筛选*，选择合适的栏目，然后输入筛选细节。

**提示** - 如果您为一个点名称输入一个筛选值 2，系统将显示名称中所有带 2 的点，包括 2、1002、2099 或 2 天。要为点名称“2”进行筛选，选择 *匹配全字* 复选框。

3. 要选择一个目标或多个目标进行编辑，进行如下一项操作：
  - 点击 *目标域*。
  - 用箭头键突出显示要编辑的记录，然后点击 *编辑*。
  - 要选择多个域，按住 **Ctrl** 的同时，点击需要的域。然后点击 *编辑*。
  - 如要选择一定范围的域，点击需要的第一个域，按住 **Shift**，再点击需要的最后一个域。然后点击 *编辑*。

4. 在 *目标细节* 窗体中，输入新的 *目标高度* 和/或 *棱镜常数*。要存储改变，点击 *确定*。

测量 [Trimble 棱镜基座](#) 底槽时，点击高级弹出箭头 (  )，然后选择 *底槽*。

点管理器现在显示改正的目标细节。在 *检查任务* 中，查看插入的带注释的目标记录，它记录的是旧的目标细节。

## 按组编辑目标高度（常规）和天线高度(GNSS)

您可以用 *点管理器* 编辑天线高度细节或编辑多选择点的目标高度细节。当设定在点管理器中的 *显示* 软键设置到 *目标高度* 时，此功能可用。用 Windows 标准的点击 **Ctrl** 和 **Shift** 的方法选择一些点，然后把目标编辑或天线高度编辑应用于这些点。

- 编辑天线高度时，可以编辑已测量高度和测量方法。
- 编辑目标高度时，可以编辑已测量目标高度值、测量方法（如果适用）和棱镜常数。
- 选择要编辑的点时，可以包含带目标高度的点和带天线高度的点。当按 *编辑* 时，出现两个对话框 - 一个用来编辑天线高度，一个用来编辑目标高度。
- 不需要选择连续的目标和/或天线高度进行编辑。
- 不能对包括一个以上天线类型的天线高度选择项进行编辑。在此情况下，根据使用的天线类型选择并编辑各个组的点。
- 可以对不同目标编辑选择项。在此情况下，新的目标高度应用于每个不同的目标，但目标编号保持不变。
- 一些常规测量使用已计算的（系统）目标，它们具有零高度和零棱镜常数，例如：双棱镜偏移量。不可编辑系统目标的目标高度。
- 可以对 *点管理器* 栏进行排序，以帮助查找和选择要编辑的目标组或天线高度。点击点管理器栏的标题对此栏排序。
- *点管理器* 自动把合适的目标和天线设备记录插入到任务数据库中，以确保把正确的高度和测量方法分配到每个点。
- 编辑点时，*点管理器* 自动把注释插入到任务数据库中，以记录编辑的内容、初始测量数据和编辑的时间。

## 用点管理器编辑点坐标

可以用 *点管理器* 编辑导入点或键入点的坐标。

编辑点的坐标：

1. 从主菜单点击 *任务 / 点管理器*。
2. 选择要编辑的记录，在记录上点按笔针。
3. 点击 *编辑*，然后选择 *坐标*。
4. 编辑坐标，然后点击 *确定* 保存更改。

不可以编辑以下内容的坐标：

- 原始观测值
- 链接文件中的点
- 一次进行多个记录



更改的记录保存到 *注释* 记录中。

## 用点管理器重命名点名

可以用 *点管理器* 编辑点名和观测值。

重命名点或观测值：

1. 从主菜单点击 *任务 / 点管理器*。
2. 选择要编辑的记录，在记录上点按笔针。
3. 点击 *编辑*，然后选择 *点名*。
4. 编辑名称，然后点击 *确定* 保存变化。

不可以编辑以下内容的名称：

- 链接文件中的点
- 到当前测站的观测值（如果测量正在运行）
- 后视观测值

更改的记录保存到 *注释* 记录中。

## 编辑动态数据库中的点名和点坐标

常规测量 软件使用动态数据库。如果改变了一个记录的名称或坐标，依赖这个记录的其它记录的位置可能也会改变或消失。

本节其余部分介绍基准站位置、测站设立或后视位置如何改变将会影响到其它位置。除了这些记录类型外，后方交会、线、弧、反算记录和其它要素的改变也可能影响到其它位置。关于可能改变的具体记录的详细信息，请看下表。

如果重命名一个在 GNSS 测量中用作基准站的点名，或者重命名一个在常规测量中用作测站设立点的点名，这将不会重命名在基准站记录或测站设立记录中参考的点名。您不能以任何方式编辑在基准站记录或测站设立记录中参考的点名。

如果您对基准站位置或测站设立位置重新命名，并且 **不** 存在另一个具有相同名称的记录，那么，从这个基准站位置或测站设立位置计算的所有记录位置都不能再被计算，这些记录将不再显示在地图上。

如果您对基准站位置或测站设立位置重新命名，并且 **不** 存在另一个具有相同名称的记录，那么，从这个基准站位置或测站设立位置计算的所有记录位置都可能会改变，因为它们现在是从具有相同名称的的下一个最佳点计算的。

如果您编辑基准站位置或测站设立位置，那么，从这个基准站位置或测站设立位置计算的所有记录位置都将改变。

如果您在测站设立（带有到后视的输入方位角）中编辑方位角，那么，从这个测站设立位置计算的所有记录位置都将改变。

如果您编辑或重命名点记录，而这个点记录在测站设立中被用作后视，并且测站设立中带有到后视的输入方位角，那么，从这个测站设立位置计算的所有记录位置都可能会改变。

如果您选择多个记录并改变它们的名称，那么，所有选择的记录都将重命名为您输入的新名称。

如果您重命名点坐标或编辑点坐标，则包含计算的变化量（对其它点）的所有记录都不更新。例如：放样、检查和后视观测值。

在下表中，对应于记录类型的符号\*表示：如果用来导出位置的记录名称或坐标被修改，则对应的动态数据库可能会改变。

记录	名称	坐标
地形点 (GNSS)	*	*
快速点	*	*
快速静态点	*	*
观测的控制点	*	*
盘左地形点(常规)	*	*
盘右地形点(常规)	*	*
平均旋转角	*	*
放样点	*	*
检查点	*	*
连续点	*	*
施工点	*	*
激光点	*	*
线	*	*
弧	*	*
反算计算	*	*
后方交会点	-	-
调整点	-	-
平均点	-	-
坐标几何点(计算) (请看以下注释)	* 1	* 1
交点	-	-
偏移点	-	-
道路	-	-
定线	-	-
隧道	-	-
校正点	-	-
计算区域	-	-

1 - 如果计算坐标几何点的来源点被修改，则坐标几何点将会改变，但这取决于坐标几何点的存储方式。如果存储为矢量（例如：方位角、水平距离、垂直距离）并且基准点被移动，那么，坐标几何点也将会移动。

## 用点管理器添加或编辑代码

如果输入一个代码或改变一个已有代码，点击 *代码* 域。输入代码细节，如果需要，再输入属性。点击 *接受*，存储改变。

## 用点管理器按组编辑代码

每次可以用 *点管理器* 编辑一个以上点的代码细节。

1. 采用标准的 Windows 选择方法：按 **Ctrl** 或 **Shift**，然后点击您需要改变代码的相关记录。
2. 点击 *编辑*，然后选择 *代码*。
3. 输入新的代码，然后点击 *输入*。

如果代码带有属性，您将被提醒输入属性。

新代码更新并显示在 *点管理器* 中。每个修改的记录都存储在带旧代码值的注释中。

**提示** - 可以用相同方法编辑 *描述*。

## 用点管理器添加或编辑注释

如果输入一个注释或改变一个已有的注释，点击 *注释* 域。输入注释细节，然后点击 *接受*，存储改变。

# 地图

*地图* 屏幕以图形方式表示多个来源的要素：

- 来自当前任务数据库的点、线和弧
- 来自链接任务和链接 CSV 文件的点
- 来自 [地图文件](#) 的点、线、弧、多义线和其它地图实体（例如：DXF 和 SHP 文件）
- 定义为 .rxl 文件的定线
- 定义为 .rxl 文件的 Trimble 道路
- 表面（TTM 和 LandXML 文件）
- 来自地理参照背景图像文件的图像。支持下列图像文件类型和相关的 World 文件：

图像文件	世界文件
位图 (.bmp)	.wld .bpw .bmpw
JPEG (.jpg)	.wld .jgw .jpgw
JPEG (.jpeg)	.wld .jpegw
PNG (.png)	.wld .pgw .pngw

**注意** – 对于选择项来说，只可使用具有相关世界文件的 JPEG、BMP 和 PNG 文件。

## 提示

- 如果您有“测量高级”许可，您可以用[Image / Capture image]从 Trimble Business Center 导出 JPEG 地理参考图像文件。Trimble Business Center 可以减小大文件的容量，来改善控制器的性能。
- 加载 BMP 文件比加载 DXF 文件所需要的内存空间大，并且，JPEG/PNG 文件是压缩格式的文件，当把它解压并装载到内存中时，需要更大的内存空间。如果要把加载 BMP 文件与加载 DXF 文件所需要的内存空间进行比较，应当把 BMP 文件容量乘以 4，因此，一个 850KB BMP 的文件将需要 3.4MB 的内存空间。如果要把加载 JPEG/PNG 文件与加载 DXF 文件所需要的内存空间进行比较，应当把 JPEG/PNG 图像的高度乘以宽度再乘以 4。例如：如果一个 130KB 的图像是 1024 像素宽和 768 像素高， $1024 \times 768 \times 4 = 3.14\text{MB}$ ，那么，载入此文件将需要 3.14MB 的内存空间。

**注意** – 不支持旋转图像。

## 注意

- 默认情况下，当前项目文件夹中的所有 .rxl 文件、图像和表面文件都可以从 *图层* 软键得到。您也可以从 Trimble 数据文件夹中的任何位置添加文件。

通过以下链接，您可以了解有关使用地图的更多信息：

- [访问地图](#)
- [使用地图软键和选项](#)
  - [缩放先前和缩放默认](#)
  - [宽屏模式](#)
  - [点类型筛选](#)
- [选择地图要素](#)
- [取消选择地图要素](#)
- [点按快捷菜单](#)
  - [当前任务](#)
  - [链接文件或活动地图](#)
- [自动平移](#)
- [链接文件 \(.csv .txt .job\)](#)
  - [传送链接文件](#)
  - [从链接文件放样点](#)
- [活动地图](#)
  - [图层和选择性](#)
  - [地图中的颜色](#)
  - [传送和选择地图](#)
  - [活动地图上的注释，包括支持的地图实体类型](#)

访问 *地图* 屏幕的方法是：

1. 点击 *地图*。GNSS 天线的当前位置显示为垂直/水平交叉点。常规仪器的当前起始方位由一条从仪器到屏幕末端延伸的虚线表示。测量距离时，棱镜的位置显示为一个交叉点。
2. 使用 [地图软键](#) 在地图各处导航。

如果一个点的名称与数据库中另一个点名称相同，则具有较高搜索类别的点将被显示。关于常规测量软件如何使用搜索类别的更多信息，请看 [数据库搜索规则](#)。

## 注意

- 只有网格坐标显示出来。如果没有定义投影，只有存储为网格坐标的点出现。
- 如果没有定义输入变换，则不能显示 [网格\(当地\)坐标](#)。
- 如果把 [坐标几何设置](#) 屏幕中的 *网格坐标* 域设为西-南方向增加或东-南方向增加，则地图显示将旋转 180°，使增加的南坐标向着屏幕上方显示。





## 地图软键

地图软键用来：

- 在地图各处导航
- 改变地图显示选项

有些软键能够在“活动”方式中操作。点击地图后的效果取决于所选的活动软键。

下表描述了它们的功能：

软键	功能
	点击此软键可以放大地图。 点按此软键可以使地图活动。当它活动时，点击地图区域可以放大地图，或者可以围绕您感兴趣的区域拖出一个图框。
	点击此软键可以缩小地图。 点按此软键可以使地图活动。当它活动时，点击地图区域可以缩小地图。
	点击此软键可以把地图区域的中心平移到地图的另一部分。 点按此软键可以使它活动。当它活动时，点击地图的一个区域，便可把它放在中心位置，或点拖到您想让它移到的位置。
	点击此软键进行全景缩放并在屏幕上显示所有要素。 <b>注</b> - 除非 GNSS 天线正用于 GPS 搜索中，否则，当前位置中不包括它。

点击向上箭头访问更多软键功能。补充功能描述在下表中。

<i>筛选</i>	显示要素符号和划线图例，您可以选择要显示哪些要素。
<i>平移到</i>	显示 <i>平移到点</i> 屏幕。输入点名称和比例值。 点击 <i>此处</i> 软键，平移到当前位置。
<i>选项</i>	控制地图上点的旁边如何出现名称或代码标签，包括标签的颜色。
	控制选项，使它们适当地显示道路和定线桩号值。
	控制地图上显示高程的选项。

	控制为每个点显示点符号的选项。
	控制地图上显示放样列表中的点的选项。方法是：把 <i>显示放样列表</i> 点域设定为 <i>是</i> 。
	控制 <a href="#">自动平移到您的当前位置</a> 选项。
	控制选项，使得在按 <i>测量</i> 键时能够自动开始测量。
	控制选项，使得背景文件中给多边形填充阴影。
	控制 <a href="#">宽屏模式</a> 下显示地图的选项。
	用颜色渐层控制选项显示不同的表面。
	控制选项显示不同的表面三角。
	从地图查看时，启用指定上升或下降表面的垂直偏移。
<i>图层</i>	控制显示一个或多个活动地图文件或图层。
	控制选择一个或多个活动地图文件或图层的可选择性。
	控制定线文件的显示和可选择性。
	控制 Trimble 道路文件的显示和可选择性。
	控制数字地形模型的显示和可放样性。

如果要把多义线分解为单独的线和弧，在 *地图 / 图层 / 选项* 中启用 *分解多义线* 复选框。

### 缩放到先前和缩放到默认

在地图视图上，点按状态栏上的 *地图* 按钮（或者，在宽屏模式下，点按地图最右侧的箭头），显示更多的导航选项：

- 缩放到先前视图
- 缩放到默认比例和位置
- 设定默认比例和位置

### 宽屏模式

地图以宽屏方式占满整个屏幕宽度。

如果要在地图宽屏模式下访问状态栏，点击地图最右侧的箭头。状态栏大约出现三秒钟，之后，地图返回到宽屏。

如要改变宽屏模式，进行以下一项操作：

- 点按地图窗口，然后选择 *宽屏*
- 在地图范围内，点按 *选项*，然后选择 *宽屏* 设置
- 按控制器的 ‘.’ 键

## 3D 地图

在第二代 Trimble Tablet 平板电脑上，可以用一个 3D 图，使数据实现 3D 空间可视化。

3D 地图可以在 3D 模式和 2D 平面模式之间切换。3D 模式能够使数据在 3D 空间可视化。您可以从不同的侧面旋转数据，查看这些数据。对于查看高程变化和检测天线高度误差，3D 数据可视化是有用的。对于可视化扫描数据和表面、成为真正的 3D 扫描或者只是测量一个建筑物表面，这是极好的模式。2D 模式允许您在平面图上查看数据。您也可以禁用 Trimble Tablet 电脑的 3D 地图功能，使它恢复到更加经典的 2D 地图 - 这是其它控制器平台具有的唯一地图模式。

**注意** - 在 3D 模式或 2D 模式下使用 3D 地图时，无法使用 CAD 工具栏。如果要使用 CAD 工具栏，需要关闭 3D 地图。为此，在 3D 地图上点击 *选项* 软键，然后清除 *3D 地图* 复选框。点击 *接受*。现在，地图显示的便是经典的 2D 地图，此时，CAD 工具栏就可以使用。关于使用 2D 地图的信息，请看 [地图](#)。

本节介绍如何在 3D 模式和 2D 模式下使用 3D 地图。

*地图* 屏幕以图形方式表示多个来源的要素：

- 来自当前任务数据库的点、线和弧
- 来自链接任务和链接 CSV 文件的点
- 来自 [地图文件](#) 的点、线、弧、多义线和其它地图实体（例如：DXF 和 SHP 文件）
- 定义为 .rxl 文件的定线
- 定义为 .rxl 文件的 Trimble 道路
- 表面（DTM、TTM 和 LandXML 文件）
- 来自地理参照背景图像文件的图像。支持下列图像文件类型和相关的世界文件：

图像文件	世界文件
位图 (.bmp)	.wld .bpw .bmpw
JPEG (.jpg)	.wld .jgw .jpgw
JPEG (.jpeg)	.wld .jpegw
PNG (.png)	.wld .pgw .pngw

## 注意

- 对于选择项来说，只可使用具有相关世界文件的 JPEG、BMP 和 PNG 文件。
- 不支持旋转图像。
- **注意** - 默认情况下，当前项目文件夹中的所有 .rxl 文件、图像和表面文件都可以从 *图层* 软键得到。您也可以从 Trimble 数据文件夹中的任何位置添加文件。
- 如果您使用的是 Trimble Tablet 电脑，您可以用 3D 查看 Trimble 道路或 LandXML 道路，其路面呈现为阴影模型、渐变颜色、带表面三角的渐变颜色或者只是表面三角形。当采用 3D 显示时，您可以旋转道路，从不同的侧面查看道路。您可以相对于其它道路以及影像或表面文件来显示道路，使您能把这条道路放在具体的情境之中。更多信息，请参见 [在 3D 中检查道路](#)。如果您有“道路”许可，您可以从常规测量地图中看到道路的 3D 视图。

通过以下链接，您可以了解有关使用地图的更多信息：

- [访问地图](#)
- [使用地图软键和选项](#)

- [缩放先前和缩放默认](#)
- [宽屏模式](#)
- [点类型筛选](#)
- [选择地图要素](#)
- [取消选择地图要素](#)
- [点按快捷菜单](#)
  - [当前任务](#)
  - [链接文件或活动地图](#)
- [自动平移](#)
- [链接文件 \(.csv .txt .job\)](#)
  - [传送链接文件](#)
  - [从链接文件放样点](#)
- [活动地图](#)
  - [图层和选择性](#)
  - [地图中的颜色](#)
  - [传送和选择地图](#)
  - [活动地图上的注释，包括支持的地图实体类型](#)

访问 *地图* 屏幕的方法是：

1. 点击 *地图*。GNSS 天线的当前位置显示为垂直/水平的绿色叉。常规仪器的当前起始方位由一条从仪器到屏幕结束位置延伸的虚线表示。只有当地图是在 2D 模式时，这条线才显示出来。当测量距离时，棱镜的位置显示为一个红色叉。
2. 点击 *地图*，GNSS 天线的当前位置显示为竖直/水平交叉点。
3. 使用 [地图软键](#) 在地图各处导航。

如果一个点的名称与数据库中另一个点名称相同，则具有较高搜索类别的点将被显示。关于常规测量软件如何使用搜索类别的更多信息，请看 [数据库搜索规则](#)。

## 注意

- 只有网格坐标显示出来。如果没有定义投影，只有存储为网格坐标的点出现。
- 如果没有定义输入变换，则不能显示 [网格\(当地\)坐标](#)。
- 如果把 [坐标几何设置](#) 屏幕中的 *网格坐标* 域设为西-南方向增加或东-南方向增加，则地图显示将旋转 180°，使增加的南坐标向着屏幕上方显示。
- 只有当地图是 3D 模式并且在 *选项* 中选择了 *地平面* 复选框时，才显示地平面。当查看 3D 地图时，地平面高程用作视觉参考 - 2D 点显示在地平面高度上。它不用于计算中。

**在 3D 和 2D 模式之间切换：**

在 *地图* 工具栏上点击 2D 模式/3D 模式按钮。

## 地图工具栏

用地图工具栏可以在地图各处导航和切换视图。

下表描述了它们的功能：





按钮	功能
选择 	点击 <b>选择</b> 可以选择要素。 在地图上点击一些要素或者绕着您要选择的要素拖建一个框, 就可以选择这些要素。 更多信息, 请看 <a href="#">从地图选择要素</a> 。 双击地图上的空白部分, 可以清除当前的选择。
放大 	点击此软键可以放大地图。 点按此软键可以使地图活动。当它活动时, 点击地图区域可以放大地图, 或者可以围绕您感兴趣的区域拖建一个图框。
缩小 	点击此软键可以缩小地图。 点按此软键可以使地图活动。当它活动时, 点击地图的区域可以缩小它, 或者可以拖建一个符合当前屏幕内容的图框。
平移 	点击 <b>平移</b> 可以激活平移模式。点击地图的一个区域, 可以把这个区域放在中心位置; 或者, 点拖一个地图区域, 可以把这个区域移到您想让它所处的位置。 如果您使用的控制器上有箭头键, 那么, 即使地图不处于平移模式, 您也可以使用箭头键进行平移。
全景缩放 	点击 <b>全景缩放</b> 可以缩放到整个地图范围。在 3D 中, 将保持当前的方位。 <b>注</b> - 除非 GNSS 天线正用于 GPS 搜索中, 否则, GNSS 天线的当前位置不认为是地图范围的一部分。
2D 模式  或  3D 模式	点击相应的按钮, 在 2D 模式和 3D 模式之间进行切换。
轨道 	点击 <b>轨道</b> 可以让数据绕着轴按轨道显示。点击地图, 然后拖动它可以旋转视图。此按钮仅适用于 3D 模式。NE 轴图标将相应地旋转, 以显示北向和东向高程的方向。
预定义视图 	点击 <b>预定义视图</b> 可以在地图上选择一个预定义的视图。 点击此按钮, 然后选择 <b>等距</b> 、 <b>顶</b> 、 <b>前</b> 、 <b>后</b> 、 <b>左</b> 或 <b>右</b> 。 <b>等距</b> 视图将会显示数据的等距离视图, 其中每个角度均为 60 度。再次选择 <b>等距</b> 可以按 90 度旋转视图。

有些按钮能够在“活动”模式下操作。点击地图后出现的效果将取决于所选的是什么按钮。

## 地图软键

下表描述了它们的功能:

筛选 	显示要素符号和划线图例, 您可以选择要显示哪些要素。
平移到 	显示 <b>平移到点</b> 屏幕。输入点名称和比例值。 点击 <b>此处</b> 软键, 可以平移到当前位置。

	控制地图上点的旁边如何出现名称或代码标签，包括标签的颜色。 在 DXF、Shape 和 LandXML 文件中，不显示点的标签。
	控制选项，使它们适当地显示道路和定线桩号值。
	控制地图上显示高程的选项。 在 DXF、Shape 和 LandXML 文件中，不显示点的高程。
	显示要素符号和划线图例，您可以选择要显示哪些要素。显示每个点的符号和编码要素的选项控件。如果选择了 <i>显示编码的要素</i> 复选框，常规测量软件将在有要素代码（带有配置到线的 <i>要素类型</i> ）的点之间划一些线。当创建或编辑要素代码时，把 <i>要素类型</i> 配置为线，并且指定 <i>线形式</i> 。
	控制地图上显示放样列表中的点的选项。方法是：把 <i>显示放样列表</i> 点域设定为 <i>是</i> 。
	控制 <a href="#">自动平移到您的当前位置</a> 选项。
选项	控制选项，使得在按 <i>测量</i> 键时能够自动开始测量。
	控制选项，使得背景文件中给多边形填充阴影。
	控制 <a href="#">宽屏模式</a> 下显示地图的选项。
	控制选项，以使用 3D 地图。关闭此选项可以转换到 2D 地图。更多信息，请看 <a href="#">地图</a> 。
	控制选项，以设定垂直夸张的比例。默认设置 1 表明水平和垂直比例是相同的，它给出的是数据的真实表示。在 <i>垂直夸张</i> 域中输入较大的值可以强化垂直要素，否则，相对于水平比例，此要素可能太小而不能识别。
	控制选项，以显示地平面。只有在 3D 模式下才显示它。 当在 3D 模式下查看地图时，地平面高程用作视觉参考。它不用在计算中。
	用颜色渐层控制选项显示不同的表面。
	控制选项显示不同的表面三角。
	控制选项，以显示表面的侧面。只有当地图是在 3D 模式时，才显示表面的侧面。
	从地图查看时，启用指定上升或下降表面的垂直偏移。
图层	控制显示一个或多个活动地图文件或图层。
	控制选择一个或多个活动地图文件或图层的可选择性。
	控制定线文件的显示和可选择性。
	控制 Trimble 道路文件的显示和可选择性。
	控制数字地形模型的显示和可放样性。

如果要把多义线分解为单独的线和弧，在 *地图 / 图层 / 选项* 中启用 *分解多义线* 复选框。

## 缩放到先前和缩放到默认

在地图视图上，点按地图软键，显示多个导航选项：

- 缩放到先前视图
- 缩放到默认比例和位置
- 设定默认比例和位置

## 宽屏模式

地图以宽屏方式占满整个屏幕宽度。

如果要在地图宽屏模式下访问状态栏，点击地图最右侧的箭头。状态栏大约出现三秒钟，之后，地图返回到宽屏。

如要改变宽屏模式，进行以下一项操作：

- 点按地图窗口，然后选择 *宽屏*
- 在地图范围内，点按 *选项*，然后选择 *宽屏 设置*

## 使用公共任务地图

如果要从地图选择要素，进行以下一项操作：

- 从地图区域点击需要的要素。如果在突出显示区有一个以上要素存在，则会在此区域出现一个要素列表。根据需要选择要素，然后点击 *确定* 返回到地图。

**提示** - 当选择要放样的线、弧或多义线时，在您想要指定为起点的线、弧或多义线端点附近点击一下。然后，在线、弧或多义线上将会画出一些指示方向的箭头。

如果线、弧或多义线的方向不正确，点击线、弧或多义线取消选择，然后在正确的一端点点击它，重新选择需要的方向。

当它们被创建时，定线和 Trimble 道路的方向便被定义，并且不能改变。

**注意** - 当线的方向转向时，偏移方向不转变。

- 在想要选择的要素周围拖一个框。

当以这种方式选择了多个要素时，它们一般会按照在数据库中存储的顺序排列。如果选择项中的实体顺序很重要，则应当一个一个地选择它们。

如要从地图文件中选择要素，必须使地图文件或图层变为可选。

如果要从地图取消选择要素，进行以下一项操作：

- 点击选择的要素取消对它的选择。如果在突出显示区域内有一个以上的要素，将会出现一个此区域的要素列表。按照需要取消选择要素。点击 *确定* 或点击列表外面退出列表，返回到地图。
- 在地图上点按，从快捷菜单选择 *列表选择项*。选择的要素列表出现。按照需要取消选择要素。
- 如要清除整个选择，双击选择的要素。或者，在地图上点按，从快捷菜单选择 *清除选择项*。

如果用选择的要素执行任务，选择下列一项方法：

- 测量
  - 如果没有选择要素，点击 *测量*，测量当前位置。

**提示** – 当从地图使用 *测量* 时，如果改变代码和/或描述，则在地图上选择一个点（这是您想让它的设置成为默认设置的点），然后点按地图并且选择 [设定点细节](#)。或者，如果您想改变默认值，但是不想使用已有点的默认值，请确保在您设定点细节之前不选择要素。

- 放样
  - 如果选择了一个或多个要素，点击 *放样*，放样选择的要素。如果一个以上的点被选择，点就从它们能被选择放样的位置添加到 *放样点* 列表中。
  - 如果选择了一个以上的线或弧，选择的第一个条目将用于放样。
  - 双击要放样的要素。如果在突出显示的区域内有多个要素，一个此区域范围的要素列表出现。选择要放样的要素。

**提示** – 如果选择两个点，点击并按住地图，然后选择 *放样线*，放样由这两个点定义的直线。

如果选择项包括了不同的要素类型（点、线、弧），只有选择的第一类要素能从地图上放样。如果要放样其它的要素类型，清除选择，接着，再选择其它要素。

## 设定默认点细节

快速点按地图，然后从菜单选择 *设定点细节*。

用 *设定点细节* 设定 *下一个点名*、*代码*、*描述 1* 和 *描述 2* (如果启用)，这些选项将在您下一次测量点时被用作默认选项。

如果在选择 *选择点细节* 时您在地图上选择了单点，下一个可用点名和已选点的代码和描述将变为默认设置。

## 在地图上点按快捷菜单

点按地图区域，访问快捷菜单。快捷菜单提供了对公共任务的快速访问途径。任务取决于所选要素的类型和数目。

在下表中，相对于任务的 \* 符号表明：对于那一列上端的要素，可以通过快捷菜单访问。

点按在当前任务要素上可用的菜单选项：

任务	要素					
	没有要素	一个点	两个点	三个或更多的点	线	弧
<a href="#">检查</a>	–	*	*	*	*	*
列表部分	–	*	*	*	*	*
清除部分	–	*	*	*	*	*
<a href="#">宽屏</a>	*	*	*	*	*	*

删除	-	*	*	*	*	*
<a href="#">放样点</a>	-	*	*	*	-	-
<a href="#">放样线</a>	-	-	*	-	*	-
测量校正点	-	*	-	-	-	-
<a href="#">导航到点</a>	-	*	-	-	-	-
转到	*	*	-	-	-	-
<a href="#">反算计算</a>	-	-	*	*	-	-
<a href="#">划分线</a>	-	-	-	-	*	-
<a href="#">键入点</a>	*	-	-	-	-	-
<a href="#">键入线</a>	-	-	*	-	-	-
设定点细节	*	*	-	-	-	-
检查后视	*	-	-	-	-	-
检查观测	-	*	-	-	-	-

点按链接文件或当前地图文件中的要素可用的菜单选项：

任务	要素							
	一个活动地图 或 链接文件点	两个活动地图 或 链接文件点	三个或多个活动地图 或 链接文件点	活动地图线	活动地图弧	活动地图弧	定线	Trimble 道路
<a href="#">检查</a>	*	*	*	*	*	*	*	*
列表部分	*	*	*	*	*	*	*	*
清除部分	*	*	*	*	*	*	*	*
<a href="#">宽屏</a>	*	*	*	*	*	*	*	*
删除	-	-	-	-	-	-	-	-
<a href="#">放样点</a>	*	*	*	-	-	-	-	-
<a href="#">放样线</a>	-	*	-	*	-	-	-	-
<a href="#">放样弧</a>	-	-	-	-	*	-	-	-
<a href="#">创建/放样定线</a>	-	*	*	*	*	*	*	*
<a href="#">放样定线</a>	-	*	*	*	*	*	*	*
测量校正点	*	-	-	-	-	-	-	-
<a href="#">导航到点</a>	*	-	-	-	-	-	-	-
转到	*	-	-	-	-	-	-	-
<a href="#">反算计算</a>	-	*	*	-	-	-	-	-
<a href="#">计算面积</a>	-	-	*	*	*	*	-	-

<a href="#">划分线</a>	-	-	-	-	*	-	-	-
<a href="#">划分弧</a>	-	-	-	-	-	-	-	-
<a href="#">键入点</a>	-	-	-	-	-	-	-	-
<a href="#">键入线</a>	-	*	-	-	-	-	-	-
<a href="#">键入弧：3 点</a>	-	-	*	-	-	-	-	-
<a href="#">键入弧：2 点 + 中心</a>	-	-	*	-	-	-	-	-
设定点细节	*	-	-	-	-	-	-	-
检查后视	*	-	-	-	-	-	-	-
检查观测	-	-	-	-	-	-	-	-

## 注意

- 如果选择带相同名称的点作为数据库中的另一个点，然后从快捷菜单选择 *检查* 或 *删除* 选项，就会出现重复点的列表。选择想要检查或删除的点。
- 域填充：通过从地图选择，把要素名输入到域中。从地图选择要素，然后选择测量功能，比如：坐标几何图或放样。选择的要素自动输入到相应域中。
- 地图选择项列表。从地图选择要素时，*地图选择项* 显示在要素名域的右侧。点击它，访问选择的要素列表。只有指定域的要素才可以显示出来。
- 不能用常规测量从链接文件中删除点。链接文件中的点不出现在点可删除的 *检查* 屏幕列表中。
- 当完成测站设立并且没有选择点时，在常规测量中“转到”选项可用。选择它时，将旋转到点触笔点击屏幕的位置。
- 只在常规测量中，可在地图上使用 *检查后视* 和 *检查观测* 选项。

## 选择点

在地图上点按菜单，用 *选择* 选项从当前任务中以及链接到当前任务的文件中选择点。

### 选择从

用 *选择从* 菜单来指定从哪里选择点。选项有 *当前任务*、*当前任务和链接文件* 或 *扫描文件*。


扫描文件列出用 *扫描* 选项和 Trimble VX 空间站在当前任务中创建的所有扫描文件 (\*.tsf)。您可以选择多个扫描文件。

## 注意

- 只有当前任务具有相关联的扫描数据时，才可以选择扫描文件。
- 用 *选择* 软键编辑所选扫描文件的列表，用 *重置* 软键放弃选择所有扫描文件。

从当前任务中或者从当前任务和链接文件中选择点，用下列域的任何组合定义您的选择：点名称或点范围、代码、描述 1、描述 2、最小高程和最大高程。

## 注意

- 使用高级弹出箭头 (  ) 可在 *点名称* 域和 *点范围 (从点、到点)* 域间切换。
- 您可以在这些域中用通配符进行多项选择。选择多个字符使用通配符\*，选择单个字符使用通配符?
- 如果已经选择了点， *附加到当前选择上* 复选框将出现在屏幕上。如果想重写当前的选择，清除此选项。
- 用 *重置* 软键可从域中清除所有选择标准。
- 在 *选择* 屏幕上所选的任何点在地图视图上都可编辑。

## 把点添加到列表

方法	描述
输入单一点名	在当前任务或链接文件中输入单一点名。
从列表选择	从当前任务和链接文件中所有点的列表中选择。
用通配符搜索方式选择	从当前任务和链接文件中所有点的列表中筛选。
从文件选择	从已定义的 CSV 或 TXT 文件中添加所有点。
所有网格点	从当前任务中添加所有网格点。
所有键入点	从当前任务中添加所有键入的点。
半径内的点	从当前任务和链接文件中添加已定义范围内的所有点。
所有点	从当前任务、链接文件和任务中参考的扫描文件添加所有点。
相同代码的点	从当前任务和链接文件中添加带已定义代码的所有点。
名称范围内的点	从当前任务和链接文件中添加某一名称范围内的所有点。
任务的一部分	从出现的第一个“从点”到出现的第一个“到点”并包括该“到点”以时间先后顺序添加所有点。

## 注意

- 当用 *从文件选择* 选项把点添加到列表中进行放样时，即使链接文件中的点已经在当前任务中存在，您仍然可以从链接文件添加它们。当同名点在当前任务中存在时， *从文件选择* 选项是能够从链接文件 [放样点](#) 的唯一方法。
- 如果链接文件中包含两个同名点，则显示较高类别的点。

## 单位

如要配置单位，点击 *任务 / 任务属性 / 单位*，并按需要改变域。

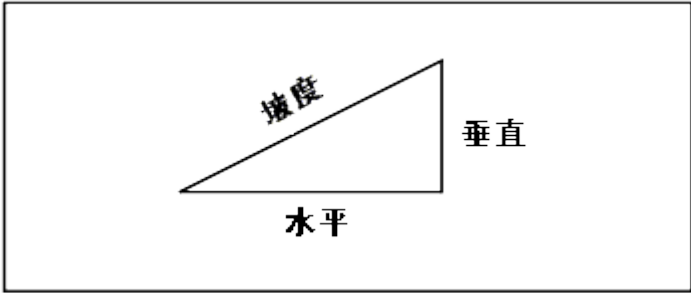
**提示** – 在某些域(例如：*方位角*)中，您可以用系统单位以外的单位输入一个值。 *单位* 软键出现在这些域中。当您点击 *输入* 接受域时，该值被转换为系统单位。

用 *单位* 对以下设置进行配置：

设置	指定以下值的显示方式
距离和	距离和东/北坐标

网格坐标	
高度	高度和高程
距离显示	所有距离域中显示的小数位
坐标显示	所有东/北坐标域中显示的小数位
角度	角度
方位角格式	方位角
纬度/经度	纬度和经度
温度	温度
气压	气压
坐标顺序	<p>坐标</p> <p>显示的网格坐标顺序可以设为：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 北-东-高程</li> <li>- 东-北-高程</li> <li>- Y-X-Z（等同于东-北-高程-域提示已改变）</li> <li>- X-Y-Z（等同于北-东-高程-域提示已改变）</li> </ul> <p>对于 Y-X-Z 和 X-Y-Z 选项，所用约定把 Y 轴定义为东轴，把 X 轴定义为北轴。</p>
测站显示 (测站在一些国家也称为链程) 用来定义沿直线、弧、定线、道路或隧道的距离。	<p>测站</p> <p>测站值可以显示为：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1000.0，输入时显示数值</li> <li>- 10+00.0，其中的“+”号把几百与其余的值分隔开</li> <li>- 1+000.0，其中的“+”号把几千与其余的值分隔开</li> <li>- 测站索引</li> </ul> <p>测站索引显示类型使用一个额外的 <i>测站索引递增</i> 域值作为定义的一部分。测站值显示为 10+00.0 选项，但“+”号之前的值是测站值除以 <i>测站索引递增</i> 值。其余的值显示在“+”号之后。例如，如果 <i>测站索引递增</i> 值设为 20，那么，42.0 米的测站值将显示为 2+02.0 米。这种显示选项在巴西使用，但在其他市场也可以应用。</p>
坡度	<p>坡度</p> <p>斜坡的坡度可以显示为角度、分数或比率。</p> <p>比率可以显示为 <i>垂直:水平</i> 或 <i>水平:垂直</i>。</p>



	
面积	支持的面积单位包括： <ul style="list-style-type: none"> <li>- 平方米</li> <li>- 平方英里</li> <li>- 平方国际英尺</li> <li>- 平方美制英尺</li> <li>- 英亩</li> <li>- 公顷</li> </ul>
激光垂直角显示	激光垂直角度 可以从天顶测量的垂直角度，也可以是从水平测量的倾角。
时间格式	时间

## 坐标几何设置

如果要配置坐标几何的设置，从 the Trimble Access 菜单 点击 **设置** 然后选择 **单位坐标几何 / 坐标几何设置**。

如果要配置坐标几何的设置，在创建新任务时，点击 **任务 / 新任务 / 坐标几何设置**。对于已有任务，点击 **任务 / 任务属性 / 坐标几何设置**。

用 **坐标几何设置** 配置以下内容：

- [距离显示](#) (网格、地面或椭球)
- [海平面\(椭球\)改正](#)
- [增加网格坐标方向](#)
- [南方位角](#)
- [邻域平差和重力指数](#)
- [磁偏角](#)
- [高级测量](#)
- [平均](#)

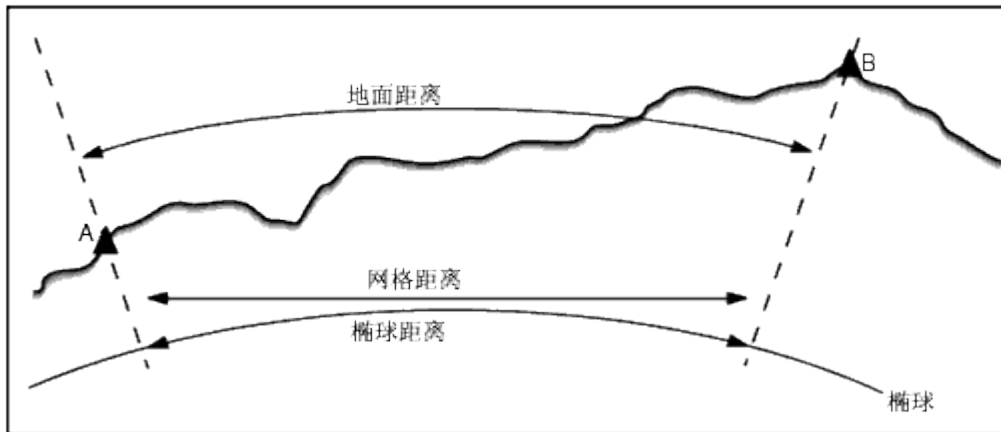
### 距离显示

**距离** 域定义显示距离的方法以及哪些距离用于 常规测量 软件中的计算。 选择以下一个选项：

- 地面（默认设置）
- 椭球

- 网格

下图给出点 A 和 B 之间的选项。



### 地面距离

地面距离是在平行于所选椭球平均高程的两点之间计算的水平距离。

如果椭球已经定义在任务中，并且 *距离* 域设置到了 *地面*，与它平行的距离就计算出来。如果没有定义椭球，则采用 WGS84 椭球。

### 椭球距离

如果 *距离* 域设置到 *椭球*，那么改正就被应用，并且所有距离（通常近似于海平面）都按照当地椭球上的距离计算。如果没有指定椭球，则采用 WGS84 椭球。

**注** - 如果任务的坐标系统定义为 *只比例系数*，就不能显示椭球距离。

### 网格距离

如果 *距离* 域设置到 *网格*，两点间的网格距离就会显示出来。这是在两组二维坐标之间的简单三角距离。如果任务的坐标系统定义为 *只比例系数*，并且 *距离* 域设置到 *网格*，则常规测量软件显示的是地面距离与比例系数的乘积。

**注** - 不能显示两个已测量 GNSS 点之间的网格距离，除非指定了基准变换和投影，或执行了工地校正。

当在常规的只测量仪器中选择 *只有比例系数* 时，可以显示网格和地面距离。

### 曲率改正

在常规测量系统中，所有椭球和地面距离都平行于椭球。

### 海平面（椭球）改正

*海平面（椭球）改正* 复选框允许您选择是否把常规全站仪测量的距离水平分量改正为椭球上的等效长度。

在大多数情况下，选择 *海平面(椭球)改正* 复选框是为了计算全站仪观测值中正确的大地测量网格坐标。

但是，如果用当地椭球提供计算的地面坐标，可是点高度没有相应于椭球进行改变，则不要选择海平面改正，例如：当把任务用于明尼苏达 (Minnesota) 坐标系统时。

海平面改正是用当地椭球上方的平均线高度（不是高程）进行的。如果线的两端有空高度，计算这一改正将采用为任务指定的默认高度。

计算公式是：

$$\text{椭球水平距离} = \text{水平距离} \times \text{半径} / (\text{半径} + \text{平均高度})$$

水平距离	已测距离的水平分量
半径	椭球半长轴
平均高度	已测线当地椭球上方的平均高度

## 注意

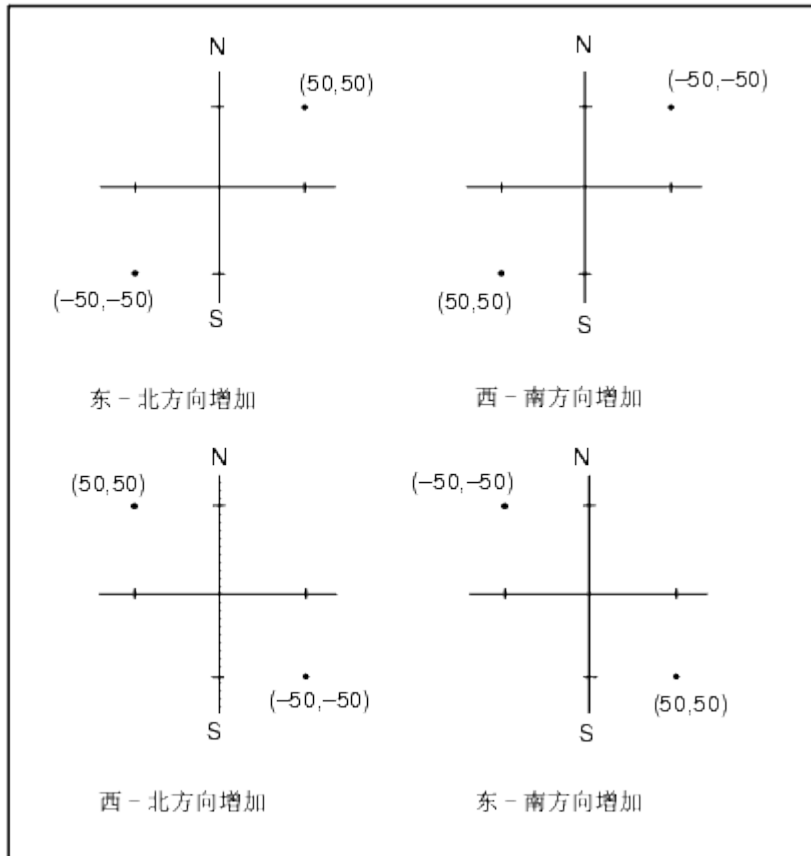
- 在坐标系统配置为提供地面坐标的任务中，*海平面(椭球)改正* 一直启用，并且不能编辑。这是因为海平面改正已经应用在地面坐标的计算中。
- 在只有比例的任务中，没有当地椭球可用，因为这不是大地测量投影。在此情况下，改正计算默认为把 WGS84 椭球的半长轴 (6378137.0 米) 用作半径值。在只有比例的任务中，海平面改正也使用点高程，因为没有椭球高度可用。
- 您不能为只有比例的任务设定默认高度。这意味着：如果在只有比例的任务中启用了 *海平面(椭球)改正*，您必须使用 3D 点，否则，空坐标将被用在计算中，它不可能计算出海平面改正。

## 网格坐标

用 *网格坐标* 域设置网格坐标，以便增加以下方向组：

- 北和东
- 南和西
- 北和西
- 南和东

下图给出了每个设置的效果。

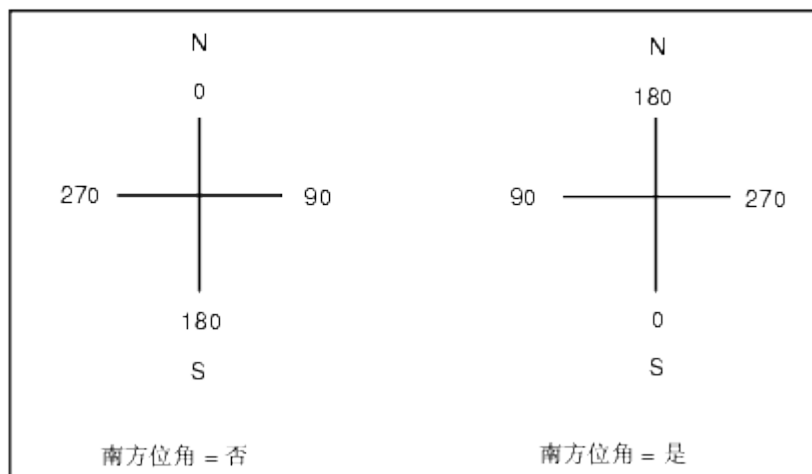


## 方位角显示

常规测量 软件显示和使用的方位角取决于为当前任务定义的坐标系统：

- 如果定义了基准变换和投影，或者如果选择了 *只比例系数*，就会显示网格方位角。
- 如果定义了基准变换和投影，就会显示网格方位角。
- 如果定义了无基准变换和/或无投影，就会显示可能是最好的方位角。网格方位角是第一选择，其次是当地椭球方位角，然后是 WGS84 椭球方位角。
- 如果使用激光测距仪，则会显示磁方位角。

如果需要显示南方位角，把 *南方位角* 域设定到 *是*。所有方位角仍然顺时针增加。下图给出了把 *南方位角* 域设定到 *否* 或 *是* 的效果。



## 邻域平差

您可以把 *邻域平差* 应用到从多后视点建站或后方交会得到的所有常规前视观测值上，并且应用到具有有效 GPS 站点校正的所有 GPS 观测值上。要应用邻域平差，选择 *任务属性 / 坐标几何设置* 的复选框。

邻域平差使用来自 *多后视点建站*、*后方交会* 或 *GNSS 工地校正* 的残差对网格值的变化量进行计算，以便把它们应用到在后续测量过程中得到的观测值中。对于常规测量，每个观测值根据它距每个后视点的距离而调整；对于 GNSS 测量，每个观测值根据它距每个校正点的距离而调整。以下公式用来计算赋予每个后视或校正点残差的加权值：

$$p = 1/D^n, \quad \text{式中:}$$

- p 是后视点或校正点的加权
- D 是到后视点或校正点的距离
- n 是加权指数

然后，计算加权后的平均值，得到的数值变化量应用于每个新的观测值，以便得到调整的网格位置。

**注意** - 加权指数值大则对远距离的后视点或校正点影响小。

对于要应用的 *邻域平差*，测站设立或校正必须至少有 3 个带二维网格残差的已知点。即：如果您执行：

- 多后视点建站，必须要有到至少 2 个后视点（每一个带有已知的二维坐标）的 HA VA SD 观测值。
- 后方交会，必须要有到至少 3 个后视点（每一个带有已知的二维坐标）的 HA VA SD 观测值。
- 校正，必须要有到至少 3 个控制点的 GNSS 观测值（每一个都带有已知的二维坐标）。

## 注意

- 只有在当前 *常规测量* 任务中观测了邻域平差，邻域平差才使用 *GNSS 工地校正*。这是因为：作为上传任务中坐标系统的一个组成部分，GNSS 校正不包括 GNSS 校正残差。
- 对于 *多后视点建站*，已知测站坐标包括在邻域平差计算中。在计算中，测站坐标被赋予零网格残差。
- 邻域平差是只有二维的平差。测站设立或校正中的任何垂直残差都不用于邻域平差计算中。
- 使用 GNSS 工地校正残差的邻域平差应用于任务中的所有 WGS84 点，而不仅仅是 GNSS 观测值。

**警告** - 要确认后视点或校正点环绕着工地的周界。不要测量后视点或校正点（对于多后视点建站，应是测站点）包围区域以外的数据。在此周界以外的邻域平差是无效的。

## 磁偏角

如果磁方向角用在 常规测量 软件中，则设置当地区域的磁偏角。如果用从点的方向-距离法选择 *坐标几何 / 点计算*， 则可以使用磁方向角。

如果磁北在真北的西边，输入一个负数。如果磁北在真北的东边，输入一个正数。例如：如果指南针指到真北的东 7°，磁偏角就是 +7° 或 7° E。

**注** - 如果可能，采用已公布的磁偏角值。

**注** - 如果是由于坐标系统的定义（可能通过 GNSS 校正）而使任务中的网格北已经从真北旋转开，那么，必须要考虑指定的磁偏角。

## 高级测量

选择 *高级测量* 可以启用以下选项：

- [测站设立比例系数](#)
- [后方交会的 Helmert 转换](#)
- [当地变换](#)
- [SnakeGrid](#)

## 平均

*平均* 域定义如何取重复点的平均值。选择以下一个选项：

- 已加权
- 未加权

## 自动放样 - 点和线

- 用线来定义和自动放样 矿场 的如下要素：
  - 中心和坡度线
  - 激光线
  - 钻孔
- 用点来定义和自动放样：
  - 枢轴点

## 附加设置

如果要配置附加设置，在创建新任务时，点击 *任务 / 新任务 / 附加设置*。对于已有任务，点击 *任务 / 任务属性 / 附加设置*。

### 添加到 CSV 文件

您可以选择用 [测量地形](#) 或 [测回](#) 测量的点，把它们添加到 CSV 文件中。为此：

1. 选择 *启用* 选项。
2. 在 *CSV 文件名* 域中输入一个文件名，或者用文件夹按钮选择一个文件。默认情况下，CSV 文件存储在当前用户文件夹中。

提示 - 这个选项可以用来创建一个控制点的文件。

## 导出自定义格式文件

## 导入自定义格式文件

此菜单用来把自定义 ASCII 文件导入到您的当前任务中。您可以采用预定义格式或创建自定义格式导入固定宽度或逗号定界的 ASCII 文件。您可以用此选项导入以下数据：

- 点名
- 代码
- 描述 1 和描述 2
- 附到点上的注释
- 网格坐标
- WGS84 测量坐标（度/分/秒，或小数度）  
为了成功导入，点必须具有高度。
- 当地测量坐标（度/分/秒，或小数度）  
为了成功导入，点必须具有高度。
- 线段定义  
导入之前，数据库中必须存在线段的开始和结束点。


线定义包括以下信息：起始点名、结束点名、起始测站、测站间隔、方位角和长度。

控制器中可用的预定义 ASCII 导入格式包括：

- CSV 网格点 E-N  
点名、东向、北向、高程、代码
- CSV 网格点 N-E  
点名、北向、东向、高程、代码
- CSV 线段  
开始点名、结束点名、开始桩号、桩号间隔
- CSV WGS-84 经纬点  
点名、纬度、经度、高度、代码

这些 Custom Import ASCII 格式由存储在 [System files] 文件夹中的 .ixl 导入定义文件进行定义。

用预定义文件格式导入 ASCII 文件：

1. 把要导入的文件传送到控制器的数据文件夹内。
2. 打开或创建要导入数据的目标任务。
3. 从主菜单选择 *任务 / 导入*。
4. 在 *文件格式* 域，指定要导入的文件类型。
5. 点击  选择已有文件夹或创建新文件夹。
6. 在 *文件名* 域中，选择要导入的文件。数据文件夹中的文件当中，包含在格式文件中指定的文件扩展名（默认为 CSV）的所有文件都出现在列表内。

7. 如果您正在导入点，根据需要选择或清除 *导入点作为控制* 复选框，从而指定是否已导入点应该是控制点。
8. 如要导入文件，点击 *接受*。  
导入后，出现一个摘要框，显示导入了多少项、丢弃了多少项。

## 创建自定义 ASCII 导入格式文件

自定义 ASCII 导入格式文件存储在 [System files] 文件夹的控制器上，其扩展名是 \*.ixl。您可用 Microsoft Pocket Word 软件对控制器上已有的格式文件进行简单的编辑。如果需要进行大的编辑或您想创建新的格式文件，使用桌面计算机的文本编辑器。

关于如何创建您自己的导入格式的信息，请参考“导入自定义格式文件”，此文档可通过 [www.trimble.com](http://www.trimble.com) 找到。

# 测量 - 一般

## 测量代码

如果要在同一个步骤里测量并编码常规观测值或 GNSS 观测值，从包含着可配置的数个按钮的代码形式中选择您想测量和存储的要素代码。您可以定义多个代码组或代码页，每一个代码组或代码页都最多包含 25 个代码。

如果在 *测量代码* 窗体激活 *代码* 按钮，将会影响可配置代码按钮的表现。之后，当点击其中一个可配置的代码按钮时，那个按钮上的代码便添加到 *测量代码* 窗体底部的代码域中。典型情况是，您可以从当前组或组合组，用组合要素之处的多个代码按钮中的这个 *代码* 按钮进行代码组合。您也可以用它输入新代码。

如果代码有属性，属性值将出现在 *测量代码* 窗体的底部。不能直接在窗体中编辑这些属性。如要改变属性值，进行以下操作：

- 在 *测量代码* 窗体点击 *属性*。
- 在 *测量地形 / 测量点* 窗体点击 *属性*。
- 如果 *提醒属性* 启用，当提醒时输入属性。
  - 如果用属性软键预先输入了属性，您不再被提醒属性。

更多信息，请看 [使用带预定义属性的要素代码](#)。

给按钮添加要素代码组并分配代码：

1. 选择 *测量 / 测量代码*，然后点击 *添加组*。
2. 输入 *组名称*，然后点击 *确定*。
3. 如果给按钮添加代码：
  - 点按按钮。当工具提醒信息出现时，从屏幕拿开笔针。在出现的对话框中输入代码，或从要素代码库中选择代码。
  - 用箭头键导航到按钮，然后按空格键，以模拟‘点按’动作。



在出现的对话框中输入代码，或从要素代码库选择代码。点击 **确定**。输入的代码现在便出现在按钮上。

如果需要，也可以输入附加 [描述](#)。

4. 如果添加另一个代码，或从按钮上删除一个代码，重复步骤 3。
5. 如果添加多组要素代码按钮，点击 **添加组**。

如要导航到具体的组，从窗格左上端的下拉列表选择它。

或者，用 A - Z 快速切换到组页面 1 - 26。如果 **代码** 按钮启用，则此方法不可用。

用测量代码测量并编码观测值：

1. 选择 **测量/测量代码**。
2. 用以下一种方法激活按钮开始测量：
  - 点击按钮。
  - 按控制器键盘上对应按钮的数字键。7、8、9 键可激活按钮的顶行，4、5、6 键可激活按钮的中间行，1、2、3 键可激活按钮的底行。
  - 用控制器的箭头键导航到按钮，然后按 **输入**。

如果代码有属性，属性值将出现在 **测量代码** 窗体底部。

3. 如要在选择按钮时自动开始测量，点击 **选项**，然后选择 **自动测量** 复选框。

**注意** - 当方法设定为 **距离偏移量**、**只角度** 和 **只水平角** 时，**自动测量** 暂停。

4. 配置下一个代码的突出显示位置，点击 **选项**，然后配置 **模板选择** 的 **方向**。
5. 代码域设定到按钮的代码上，测量启动。测量值将根据 **选项** 中的设置而自动存储：
  - 在常规测量中，从 **测量点选项** 窗格清除 **存储前先检查** 复选框。

如果在 **测量代码** 按钮定义了描述，这些描述也将设定在按钮上。

6. 一经存储了测量，**测量代码** 窗体便出现，准备进行下一个测量。

点击 [Enter] 再次测量具有相同代码的点，或者用上面步骤 2 描述的一种方法，用不同的代码进行测量。

开启测量之处的 **测量地形 / 测量点** 窗体作为背景保持打开状态。如果需要改变点名称或测量方法，点击 **切换到**，切换到此窗体。根据需要改变域，然后再次点击 **切换到**，返回到 **测量代码** 窗体。

## 使用模板选择

用 **模板选择** 功能可以在存储测量数据后自动把高亮显示从当前按钮转移到下一个按钮。当在常规方式（例如：跨过道路模板）下对观测数据编码时，模板选择特别有用。

如要配置模板选择，点击 **选项**，然后进行如下配置：


- 模板选择 **方向**。请参考下图：

- 从左到右 - 高亮显示从 7-9，然后从 4-6，然后从 1-3 移动。
- 从右到左 - 高亮显示从 3-1，然后从 6-4，然后从 9-7 移动。
- 之字形 - 高亮显示从 7-9、4-6、1-3，然后从 3-1、6-4、9-7，然后从 7-9 等等移动。

如要跳过一个代码，点击另一个按钮，或者用箭头键选择另一个代码按钮。

- **元素数:**
  - 配置的 **元素数** 应当与整个模板的元素数以及在测量代码中配置的按钮数相匹配。

## 注意

- 初次使用 **测量代码** 时，如果还没有定义点名称和目标高度，测量可能不会自动进行。如果发生这种情况，完成这些域，然后点击 **测量**，开始进行测量。
- 改变目标高度或天线高度，点击状态栏的目标图标。
- 在测量期间，可以改变点名称以及目标或天线高度和代码。但是，只有在存储观测值之前开始编辑时，才可以这么做。或者，点击 **测量**，重新开始测量。
- 如果改变 EDM 或测量方法，在测量期间点击 **Esc**，进行必要的更改，然后点击 **测量**，重新启动测量。
- 如要在开始测量之前改变点名称或测量方法，点击 **切换到**，切换到 **测量地形 / 测量点** 窗体。根据需要改变域，然后再次点击 **切换到**，返回到 **测量代码** 窗体。
- 如要测量空代码点，激活空代码按钮。或者点击 **代码**，确保代码域空白，然后点击 **测量**。
- 如要存储一个带观测值的 **注释**，点击 .
- 如果删除一组完整的代码，选择组，然后点击 **删除**。

## 多重组的模板选择

### 后缀字符串支持

测量代码带有 ‘+’、‘-’ 软键，使您能够把后缀应用到按钮的代码上。此功能在采用后缀字符串法进行要素编码时有用。

您可将后缀配置到 1、01、001 或 0001。

当后缀配置到 01 时，点击 ‘+’ 可把代码 “Fence” 改变为 “Fence01”。点击 ‘-’ 可去掉代码的 01。

点击 **查找**，为当前突出显示的按钮查找下一个可用路线。

### 属性和基本代码

您可以配置 **常规测量** 软件，使它既可以为完全代码提供属性，也可以从代码的一部分（即“基本代码”）提供属性。

一般情况下，当用 ‘+’ 和 ‘-’ 软键“串联”要素代码时，使用基本代码。例如：当您对 Fence 进行编码时，所有编码为 “Fence01” 的观测值都合为一组，所有编码为 “Fence02” 的观测值都

合为一组，依次类推，它们都具有相同的属性。在此例中，您可以创建包含所有“Fence\*\*”代码的要素代码库，或者创建只包含基本代码“Fence”的要素代码库。

如果不串联代码，或者虽然串联代码但把整个代码都包括到要素代码库中，那么，说明您没有使用基本代码。禁用 *使用基本代码属性*（清除复选框即可）。

如果您确实串联代码，并且要素库只包括基本代码，那么启用 *使用基本代码属性*（选择复选框即可）。

在 *常规测量* 软件中，可以用测量代码的额外功效创建一个包含数字或字符数字代码（基本代码）的按钮，然后用‘+’或‘-’软键追加数字后缀。对于输入到 *常规测量* 软件其它代码域中的代码，不能用‘+’或‘-’软键追加后缀，所以，当使用基本代码时，软件只能通过从代码结尾剥离数字的方式尝试确定基本代码。

以下规则可帮助解释基本代码：

- 在 **测量代码** 中：
  1. 当禁用 *使用基本代码属性* 时，按钮上显示的代码是基本代码。
    - 输入“Fence”，串联代码，使它变为“Fence01”，属性来自“Fence01”。
  2. 当启用 *使用基本代码属性* 时，按钮上输入的代码是基本代码。
    - 输入“Fence”，串联代码，使它变为“Fence01”，属性来自“Fence”。
  3. 如果编辑或更改按钮上的代码，则基本代码将按照以上规则 1 或规则 2 重设。
  4. 如果改变 *使用基本代码属性* 设置的配置，则基本代码将按照以上规则 1 或规则 2 重设。
  5. 当测量代码‘经过’测量地形或测量点系统的代码时，测量代码内部的基本代码将保留。
- 在 *常规测量* 软件的 **任何其它代码域** 中：
  1. 当禁用 *使用基本代码属性* 时，输入的代码是基本代码。
  2. 当启用 *使用基本代码属性* 时，通过从代码结尾数字进行‘内部’剥离的方式确定基本代码。
  3. 当启用 *使用基本代码属性* 并且您编辑一个从测量代码中‘经过’的代码时，通过从代码结尾数字再次进行‘内部’剥离的方式确定基本代码。

## 注意

- 如果使用带字符串后缀的属性和数字代码，必须用 **测量** 代码定义后缀，然后开始测量。*测量* 代码理解代码在哪里结束和后缀从哪里开始。如果不使用 **测量** 代码，整个数字代码 + 后缀都将按照代码对待，既不能确定后缀，也不能确定基本代码的属性。
- 如果从测量代码内部配置 *使用基本代码属性*，用向上箭头软键选择 *选项*，然后根据需要选择复选框。
- *使用基本代码属性* 的设置是在测量代码内部配置，但是通过 *常规测量* 软件应用。
- 如果当禁用 *使用基本代码属性* 时在按钮上编辑代码，代码按钮上的完整代码都将显示在 *编辑* 域中。
- 如果当启用 *使用基本代码属性* 时在按钮上编辑代码，基本代码将显示在 *编辑* 域中。
  - 按钮上的代码是“Fence01”，基本代码是“Fence”。如果编辑此代码，基本代码“Fence”将显示出来。
- 当禁用 *使用基本代码属性* 时，显示在按钮上的代码是基本代码。

- 当禁用 *使用基本代码属性* 时，不能串联只有数字的代码。

**提示** - 如果使用带属性的多个代码，则在输入属性 **之前** 输入所有代码。

## 在控制器之间分享测量代码组

组和每组内的代码存储在测量代码数据库文件 (\*.mcd) 中。

如果您不使用要素库，一个 [Default.mcd] 文件将会创建。[Default.mcd] 文件也可以复制到其它控制器中。当 *常规测量* 软件没有把要素库分配到任务中时，[Default.mcd] 文件用在 *测量代码* 中。

如果不使用要素和属性库，一个 [Default.mcd] 文件将会创建。[Default.mcd] 文件也可以复制到其它控制器中。当 *常规测量* 软件没有把要素和属性库分配到任务中时，[Default.mcd] 文件用在 *测量代码* 中。

# 常规测量 - 设置

## 常规测量：开始

下面说明使用常规仪器完成测量的过程。点击每个链接可以查看更多信息。

1. 如果需要，[配置测量形式](#)
2. [准备全自动测量](#)
3. [执行测站设立](#)、[多后视点建站](#)、[后方交会](#) 或 [参考线](#)
4. [开始测量](#)
5. [测量点](#)
6. [结束测量](#)

## 配置常规测量形式

常规测量 的所有测量都由测量形式控制。测量形式用来定义配置仪器并与仪器进行通讯的各种参数，同时也定义测量和存储点的参数。整个这组信息存储为一个模板，每次开始测量时都使用这个模板。

常规测量 将会自动连接 Trimble 仪器。只有当默认值不符合您的需要时，才需要对形式进行配置。

配置测量形式：

1. 从 the Trimble Access 菜单 点击 *设置 / 测量形式 / <形式名称>*。
2. 依次选择每个选项，对这些选项进行设定，以满足您的设备和测量优先级的需要。
3. 一旦配置了所有设置，点击 *存储* 保存这些设置。然后点击 *Esc* 键返回到主菜单。

## 配置地形点设置

地形点是一个先前配置的测量和存储点的方法。创建或编辑测量形式时，配置这种点类型。

如果要配置测量形式，从 the Trimble Access 菜单 点击 *设置/测量形式/地形点*。

用 *测量显示* 域配置在控制器上如何显示观测值。

用 *自动点步长* 域为自动点编号设置增量大小。默认值是 *1*，但可以用较大的步长值和负的步长值。

选择 *存储前先查看* 复选框，在存储前查看观测值。

## 准备自动测量

如果仪器已经整平并且有正确的电台设置，而且正在使用自动中心的搜索窗口，则按触发钮打开仪器，准备进行全自动测量。

如果没有用 *常规测量* 软件，但要在 Trimble VX Spatial Station 或 Trimble S Series 全站仪 仪器上配置电台信道和网络 ID，则通过 *盘右* 菜单显示，在仪器上选择[电台设置(Radio settings)]。

更多信息，请看仪器说明。

**注** - 当仪器自带程序在用时，*常规测量* 不能与 Trimble VX Spatial Station 或 Trimble S Series 全站仪 仪器进行通讯。当结束使用仪器的自带程序后，从[Setup]菜单选择[Exit]，返回到 [等待连接 (Waiting for connection) ] 菜单。

以下部分说明如何整平仪器、配置电台设置、以及通过 Trimble CU 控制器设定仪器的搜索窗口。

### 为全自动测量准备 Trimble VX Spatial Station 或 Trimble S Series 全站仪 仪器

1. 对于连接 Trimble CU 的 Trimble VX Spatial Station 或 Trimble S Series 全站仪 仪器，按触发钮打开仪器和控制器的电源。
2. 开启 *常规测量* 软件，整平仪器，然后在整平屏幕点击 *接受*。  
点击 *Esc* 退出 *改正* 屏幕和 *Survey Basic* 屏幕（如果出现）。
3. 从 the Trimble Access 菜单 点击 *设置 / 连接 / 电台设置*。
4. 设置 *电台信道* 和 *网络 ID*，然后点击 *接受*。
5. 进行以下一项操作：
  - 设定搜索窗口：
    - a. 从主菜单选择 *测量 / 开启全自动*。
    - b. 选择 *现在定义*，然后点击 *确定*。
    - c. 仪器瞄准搜索窗口的左上角，点击 *确定*。
    - d. 仪器瞄准搜索窗口的右下角，点击 *确定*。
    - e. 点击 *确定*，让控制器准备进行全自动操作。
  - 如果您计划使用 [自动中心搜索窗口](#)，在 Trimble CU 上按电源键暂停控制器。  
现在不需要定义搜索窗口。

6. 从仪器删除控制器，并把它接到全自动仪器托架上。
7. 按 Trimble CU 电源键。常规测量 软件将自动连接到仪器电台，并显示出整平屏幕。如果需要，整平仪器，然后点击 接受。

现在可以执行测站设立。

## 测站设立

在常规测量中，必须完成面向仪器的测站设立。

1. 从主菜单选择 测量 / <形式名称> / 测站设立。


根据您是否设立了当前测站，出现的菜单有所不同。

**注** - 如果只有一种形式，它将被自动选择。

2. 设定与仪器相关的 [改正](#)。

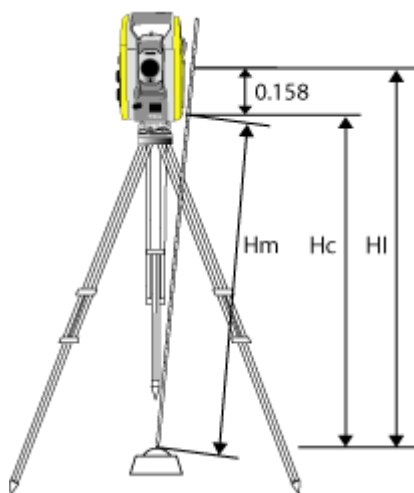
如果 改正 窗体不出现，通过从 测站设立 屏幕点击 选项 的方式设定改正。  
如要使 改正 窗体在启动时出现，选择 启动时显示改正 选项。

3. 输入仪器点名和仪器高度。如果点不在数据库中，可以键入它或留作空白。

测量 Trimble VX Spatial Station 或 Trimble S Series 全站仪 仪器底槽时，点击高级弹出箭头(  )，然后选择 底槽。输入对仪器底槽顶部凸缘部分所测的高度。  
常规测量 把这个已测坡度值改正为真垂直，然后加上偏移量 0.158 米，这样便可以计算出到横轴的真垂直。

**注意** - 如果选择 底槽，则可以输入的最小斜距 (Hm) 是 0.300 米。这大概是能够用物理方法测量到的最小斜距。如果这个值太低，只能测量到顶部标记。

更多信息，请看以下图表。




0.158m 从底槽到横轴的偏移量。

Hm	已测斜坡距离。
Hc	从斜坡到真垂直的已改正 Hm。
HI	Hc+0.158m。真垂直仪器高度。

### 注意

- 如果仪器点坐标未知，则进行到已知点的 [后方交会](#)，从而调整点。
- 对于 2D 即平面测量，让 **仪器高度** 域设为空(?)，不计算高程。项目高度必须在坐标系统定义中定义，除非您在使用只有比例的投影。常规测量 软件在把已测地面距离归算到椭球距离和在计算 2D 坐标时需要此信息。

4. 输入后视点名和目标高度。如果点没有坐标，可以键入方位角。

测量 [Trimble 棱镜基座](#) 底槽时，点击高级弹出箭头(  )，然后选择 **底槽**。

### 注意

- 如果不知道方位角，则可以输入一个任意值，然后在以后的检查中编辑方位角记录。
- 如果不能为仪器或后视点确定坐标，则可以键入它们，或者以后用 GNSS 测量它们（如果存在有效的 GNSS 工地校正）。然后，从那个测站测量的任意点坐标将被计算出来。
- 当以后输入仪器点时，应确保在 **重复点** 窗体选择覆盖原始仪器点。然后，从那个测站测量的任意点的坐标将被计算出来。
- 可以用点管理器编辑仪器点的坐标。如果这样做，从这个测站设立位置计算的所有纪录的位置都可能改变。
- 可以用点管理器编辑后视点的坐标。如果编辑的点纪录在测站设立中用作后视，并具有到后视的计算方位角，那么，从这个测站设立位置计算的所有纪录的位置都可能改变。

**提示** – 如果从链接文件中可以得到点，则为任务选择链接文件，然后在 **仪器点名** 域或 **后视点名** 域输入点名称。该点将自动复制到任务中。

5. 从 **方法** 域选择一个选项。可供选择的选项有：

- 角度和距离 – 测量水平角度、垂直角度和斜距
- 平均观测值 – 为一些预定义的观测值测量水平角度、垂直角度和斜距
- 只角度 – 测量水平角和垂直角
- 只水平角 – 只测量水平角
- 角度偏移 – 首先测量斜距，然后仪器重新瞄准并测量水平和垂直角
- 水平角偏移 – 首先测量垂直角和斜距，然后仪器重新瞄准后测量水平角
- 垂直角偏移 – 首先测量水平角和斜距，然后仪器重新瞄准后测量垂直角
- 距离偏移 – 当点无法接近时，输入从目标到对象的左/右、内/外或垂直距离偏移量，然后测量到偏移对象的水平角、垂直角和斜距

当采用偏移法时，点击 **选项**，然后设定 [偏移和放样方向](#) 的视点。

**提示** – 当使用自动锁定技术并且测量偏移点时，选择 *对偏移量的自动锁定关闭* 复选框。当启用该复选框时，对于偏移量测量，将自动禁用自动锁定技术。测量完成后，再重新启用自动锁定技术。

6. 照准后视目标的中心，然后点击 *测量*。

选择 *存储前先查看* 复选框来查看存储前的观测值。

7. 如果启用了自动盘左/盘右：
  - a. 点击 *存储*，存储盘左观测值。仪器换盘。
  - b. 瞄准后视目标的中心，然后点击 *测量*。
8. 如果可以接受测站设立的残差，点击 *存储*。

**提示** – 要改变显示，点击测量信息左边的查看显示钮。

**注** – 残差是已知位置与后视点观测位置之间的差值。

测站设立完成。

**注** – 如果想测量一个以上的后视点，请使用 [多后视点建站](#)。

更多信息，请看：

[多后视点建站](#)

[后方交会](#)

[高级测量支持](#)

## 多后视点建站

在常规测量中，通过把观测值变成一个或多个后视点的方法，用 *多后视点建站* 在已知的点上执行测站设立。

**警告** – 如果测站设立点是您计划调整的导线测站，则测量的后视点不要多于一个。清除任何附加点的 *后视* 复选框，以便可以作为前视点测量。

更多信息，请看：

[执行多后视点建站](#)

[测站设立-残差屏幕](#)

[跳过观测值](#)

[点-残差屏幕](#)

[点细节屏幕](#)



## [测站设立结果屏幕](#)

### 执行多后视点建站

执行多后视点建站：


1. 从主菜单选择 *测量* / *<形式名称>* / *多后视点建站*。
2. 设置与仪器相关的 [改正](#) 。

如果 *改正* 窗体不出现，点击 *选项*，然后选择 *启动时显示改正* 复选框。

3. 输入仪器点名。如果点不在数据库中，键入它，或者留作空白。

如果仪器点的坐标未知，执行到已知点的 [后方交会](#) 。这将会提供坐标。

4. 如果适用，输入仪器高度，然后点击 *接受*。


测量 Trimble VX Spatial Station 或 Trimble S Series 全站仪 仪器底槽时，点击高级弹出箭头 (  )，然后选择 *底槽* 。输入对仪器底槽顶部凸缘部分所测的高度。常规测量 把这个已测坡度值改正为真垂直，然后加上偏移量 0.158 米，这样便可以计算出到横轴的真垂直。

**注意** - 如果选择 *底槽*，则可以输入的最小斜距 (Hm) 是 0.300 米。这大概是能够用物理方法测量到的最小斜距。如果这个值太低，只能测量到顶部标记。

- 对于 2D 即平面测量，让 *仪器高度* 域设为空(?)，不计算高程。一经开始测站设立，便不能输入不同的仪器高度。

**警告** - 继续之前，点击 *选项*，确认 *盘顺序* 设置正确。当开始测量点时，便不能改变此设置。

5. 如果适用，输入第一个后视点名和目标高度。如果该点没有坐标，可以键入方位角。

测量 [Trimble 棱镜基座](#) 底槽时，点击高级弹出箭头 (  )，然后选择 *底槽*。

如果可以从链接文件中得到点，选择任务的链接文件，然后在 *仪器点名* 域或 *后视点名* 域输入点名称。点将自动复制到任务中。

**注** - 如要在多后视点建站期间包括前视点，清除 *后视* 复选框。前视点对测站设立的结果没有影响。

6. 在 *方法* 域选择一个选项。
7. 瞄准目标，然后点击 *测量*。

*测站设立残差* 屏幕出现。

关于下一步如何进行的更多信息，请看以下部分。

## 跳过观测值

当采用 *自动测回* 时，可以把软件配置为自动跳过受阻挡的前视目标。

如果仪器不能测量点，并且 **启用** *跳过受阻挡前视*，它将跳过此点，移到测回列表中的下一个点。

如果仪器不能测量点，并且 **禁用** *跳过受阻挡前视*，60 秒钟后会出现一条信息，表明棱镜被阻挡。

常规测量 软件继续尝试测量目标，直到表明跳过点。具体方式是：点击 *确定* 获取受阻挡的棱镜信息，点击 *暂停* 然后再点击 *跳过*。

当 常规测量 软件到达了测回列表结尾，并且其中有些点被跳过，则以下信息出现：

“观测跳过的点？”

点击 *是* 观测在那个测回期间跳过的点。如果需要，可以跳过观测值。点击 *否* 结束测回。

如果在一个测回中跳过了一个点，则所有后续测回将对那个点的观测进行提示。

当一个观测值已经从盘左和盘右一对观测值跳过时，常规测量 软件将自动删除未使用的观测值。删除的观测值存储在 常规测量 数据库中，可以取消对它们的删除。取消删除的观测值可以在办公室软件中处理，但不能在 常规测量 软件中对平均旋转角的记录自动进行计算。

后视观测值不能用 *跳过受阻挡前视* 选项跳过。

## 测站设立 - 残差屏幕

*测站设立残差* 屏幕列出了在测站设立中观测到的每个点的残差。

可以用 *测站设立残差* 屏幕进行以下操作：

- 如果观测多个点，点击 *+点*。在仅常规测量中，当一个测量完成时，常规测量 软件可以为后续点提供导航信息，您可以使用 *导航* 软键。点击 *导航*，导航到另一点。如果连接到 GNSS/GPS 接收机或使用带内置 GPS 的 Trimble 控制器，常规测量 软件可以为任何点提供导航信息，并且您可以使用 *导航* 软键。点击 *导航*，导航到另一点。
- 如果查看测站设立的结果，点击 *结果*。
- 如果存储测站设立的结果，点击 *结果*，然后点击 *存储*。
- 如果查看/编辑点的细节，突出显示该点，然后点击 *细节*。
- 如果查看/编辑每个到点的个别观测值残差，在列表中点击一次点。
- 如果开始测量到点的观测值的测回，点击 *结束盘*。

## 提示

- 要突出显示列表中的一个项目，点击并按下此项目至少一秒钟。
- 要按照升/降顺序对列进行排序，点击列头。点击 *点* 列头，按照已观测的升/降顺序对点进行排序。
- 要改变残差显示视图，从 *残差* 屏幕的下拉列表选择一个选项。

- 要导航到点，点击 *+点*，然后点击 *导航*。

## 注意

- 残差是已知位置与已观测后视点位置之间的差值。
- 数据库中还不存在的前视点在 *残差* 窗体中具有零残差。
- 把同一个点添加到测站设立的次数不能超过一次。如果要得到已测点进一步的测量数据，选择 *结束盘*。更多信息，请看 [多后视点建站或后方交会中的测回](#)。

## 点 - 残差屏幕

*点残差* 屏幕列出了在测站设立中每个点观测值的残差。

用 *点残差* 屏幕进行以下工作：

- 如果要禁用一个观测值，突出显示它，然后点击 *使用*。
- 如果要查看一个观测值的细节，突出显示它，然后点击 *细节*。
- 如果要返回到 *测站设立残差* 屏幕，点击 *返回*。

**注** - 如果已经测量了盘左和盘右的点观测值，则关闭一个盘的观测值也将会关闭另一个盘的观测值。

**警告** - 如果关闭一些（但不是全部）后视点的观测值，后方交会的解将会有偏倚。到每个后视点会有不同数量的观测值。

## 点细节屏幕

用 *点细节* 屏幕进行以下工作：

- 在测站设立中查看点的平均观测值
- 改变点的所有观测值的目标高度和/或棱镜常数

## 测站设立结果屏幕

*测站设立结果* 屏幕显示关于测站设立解的信息。

用 *测站设立结果* 屏幕进行以下工作：

- 返回到 *测站设立残差* 屏幕（点击 *Esc*）
- 存储测站设立（点击 *存储*）

**注** - 在 *多后视点建站* 期间，任务中没有存储任何数据，除非点击 *结果* 屏幕上的 *存储*。

测站设立完成。

更多信息，请看：

[多后视点建站和后方交会中的测回](#)

[高级测量支持](#)

[后方交会](#)

## 多后视点建站或后方交会中的测回

本主题介绍在 [多后视点建站](#) 或 [后方交会](#) 期间如何测量多组（测回）观测值。

测回可包含以下任意一项：

- 一组盘左观测值
- 一组盘左和盘右配对的观测值

用 [多后视点建站](#) 或 [后方交会](#) 测量想要包括在测回中的点。建立起测回列表后，点击 [结束盘](#)。

，常规测量 软件将：

- 在需要时，引导您换盘。用伺服仪器时，自动进行此项工作。
- 对每个已观测点，默认到正确的点细节。
- 显示结果。您可以在这里删除不良数据。

更多信息，请看：

[建立测回列表](#)

[测量观测值的测回](#)

[跳过观测值](#)

[残差屏幕](#)

[点-残差屏幕](#)

[点细节屏幕](#)

[自动测回](#)

### 建立测回列表

测回列表包含用于测回观测值的点。随着每个点添加到 [多后视点建站](#) 或 [后方交会](#)，常规测量软件自动建立此列表。更多信息，请看 [多后视点建站](#) 或 [后方交会](#)。

完成测回列表后，点击 [结束盘](#)。常规测量 软件将会对观测值测回中要测量的下一个点进行提示。

**注意：**

- 测回列表不可以编辑。在点击 *结束盘* 之前，应确保观测包括在测回观测值中所有的点。
- *测回* 屏幕顶部显示出了仪器的在用盘、当前测回数以及要测量的总测回次数(表示在括号中)。例如：如果屏幕显示盘左(1/3)，表明仪器处在盘左三个测回中的第一个。
- 在多后视点建站或后方交会之中，测回点的最大值是 25。

## 观测值测回

一经建立了测回列表，点击 *结束盘*。常规测量 软件将为测回中的下一个点输入默认点名和目标信息。要测量一个点，点击 *测量*。重复此步骤，直到测回中的所有观测值都测完为止。

测完所有观测值后，常规测量 软件显示 [残差屏幕](#)。

### 注意：

- 使用伺服或全自动仪器时，检查仪器是否已经准确地瞄准目标。如果需要，对它进行人工调节。某些仪器可以自动执行准确的瞄准。关于仪器技术指标的更多信息，参见仪器制造商的文档。
- 如果在用伺服或全自动仪器测量已知（已调整）点，点击 *旋转*。或者，用伺服仪器在测量形式中把 *伺服自动旋转* 域设定到 *水平垂直角* 或 *只水平角*，以便于仪器自动旋转到点。
- 如果在 *测量* 屏幕上点击 *Esc*，当前测回便被放弃。

## 跳过观测值

当采用 *自动测回* 时，可以把软件配置为自动跳过受阻挡的前视目标。

如果仪器不能测量点，并且 **启用** *跳过受阻挡前视*，它将跳过此点，移到测回列表中的下一个点。

如果仪器不能测量点，并且 **禁用** *跳过受阻挡前视*，60 秒钟后会出现一条信息，表明棱镜被阻挡。

常规测量 软件继续尝试测量目标，直到表明跳过点。具体方式是：点击 *确定* 获取受阻挡的棱镜信息，点击 *暂停* 然后再点击 *跳过*。

当 常规测量 软件到达了测回列表结尾，并且其中有些点被跳过，则以下信息出现：

“观测跳过的点？”

点击 *是* 观测在那个测回期间跳过的点。如果需要，可以跳过观测值。点击 *否* 结束测回。

如果在一个测回中跳过了一个点，则所有后续测回将对那个点的观测进行提示。

当一个观测值已经从盘左和盘右一对观测值跳过时，常规测量 软件将自动删除未使用的观测值。删除的观测值存储在 常规测量 数据库中，可以取消对它们的删除。取消删除的观测值可以在办公室软件中处理，但不能在 常规测量 软件中对平均旋转角的记录自动进行计算。

后视观测值不能用 *跳过受阻挡前视* 选项跳过。

每次测回结束时，*残差* 屏幕出现。更多信息，请看 [多后视点建站](#) 或 [后方交会](#) 。

测量完测回后，*标准偏差* 便可在 *残差* 屏幕中使用。如要查看每一点的观测值标准偏差，点击 *标准偏差*。

## 注意

- 要改变残差显示视图，在 *残差* 屏幕上使用下拉列表。
- 在多后视点建站或后方交会期间，如果完成测站设立时不点击 *关闭* 和 *存储*，任务中将不存储任何东西。

## 点-残差屏幕

*点-残差* 屏幕显示到具体点的个别观测值的残差。更多信息，请看 [多后视点建站](#) 或 [后方交会](#) 。

**注：** 如果已经测量了到点的盘左和盘右观测值，当关闭盘左观测值时，也同时关闭了对应的盘右观测值。同样，关闭盘右观测值时，也关闭了对应的盘左观测值。

## 点细节屏幕

*点细节* 屏幕显示已观测点的点名称、代码、后视状态、目标高度、棱镜常数、平均观测值和标准误差。更多信息，请看 [多后视点建站](#) 或 [后方交会](#) 。

## 自动测回

Trimble VX Spatial Station 或 Trimble S Series 全站仪 仪器和 5600 仪器具有 *自动测回* 选项。如果选择了 *自动测回*，在建立起测回列表后，仪器将自动完成所有测回。

在仪器完成所需的测回数后，如果点击 *+测回*，仪器将执行一个以上的观测值测回。如果希望仪器执行一个以上的附加测回，在点击 *+测回* 之前，应输入需要的测回总数。

例如，如果要自动测量三个测回，然后再测量另外三个测回：

1. 在 *测回数* 域中输入 3。
2. 一经仪器测量了 3 个测回，在 *测回数* 域中输入 6。
3. 点击 *+测回*。仪器测量第二组的 3 个测回。

**注：** 不用自动锁观测的目标自动暂停。

## 测站高程

在常规测量中，通过把观测值变成带已知高程点的方法，用测站高程功能确定仪器点的高程。


**注：** 只用可被看作网格坐标的点。（测站高程计算是网格计算。）

测站高程至少需要以下一种数据：

- 对已知点的一个角度和距离的观测值，或者
- 对不同点的二个只有角度的观测值

执行测站高程：

1. 从主菜单选择 *测量*，然后执行 [测站设立](#)、[多后视点建站](#) 或 [后方交会](#) 或 [参考线](#)。
2. 选择 *测量 / 测站高程*。仪器点名称和代码出现。如果在测站设立期间输入了仪器高度，这些值也出现。否则，现在输入仪器高度。点击 *接受*。

测量 Trimble VX Spatial Station 或 Trimble S Series 全站仪 仪器底槽时，点击高级弹出箭头(  )，然后选择 *底槽*。输入对仪器底槽顶部凸缘部分所测的高度。常规测量 把这个已测坡度值改正为真垂直，然后加上偏移量 0.158 米，这样便可以计算出到横轴的真垂直。

**注意** - 如果选择 *底槽*，则可以输入的最小斜距 (Hm) 是 0.300 米。这大概是能够用物理方法测量到的最小斜距。如果这个值太低，只能测量到顶部标记。

3. 为带有已知高程的点输入点名称、代码和目标细节。点击 *测量*。一旦测量值被存储，*点残差* 便会出现。
4. 从 *点残差* 屏幕点击以下一个软键：
  - *+点*，观测附加的已知点
  - *细节*，查看或编辑点的细节
  - *使用*，启用或禁用点
5. 如要查看测站高程的结果，在 *点残差* 屏幕点击 *结果*。如果接受该结果，点击 *存储*。

**注：** 用此测站高程法决定的高程将覆盖任何已有的仪器点高程。

## 后方交会

在常规测量中，后方交会功能用于实施测站设立，通过把观测值变为已知后视点的方法来确定未知点的坐标。常规测量 软件用最小二乘算法计算后方交会。

**注** - 如果要确定具有已知二维坐标的点高程，在完成测站设立后即执行测站高程。

后方交会需要至少以下一种数值：

- 到不同后视点的 2 个角度和距离观测值
- 到不同后视点的 3 个只有角度观测值
- 到临近点的 1 个角度和距离观测值以及到后视点的 1 个只有角度观测值。这是一种特殊情况，叫作偏心站设立。

**警告** - 不要用 WGS84 控制计算后方交会点之后再改变坐标系统或执行工地校正。否则，后方交会点将与新的坐标系统不一致。

更多细节，请看：

[执行后方交会](#)

[后方交会-残差屏幕](#)

[点-残差屏幕](#)

[点细节屏幕](#)

[后方交会结果屏幕](#)

[偏心站设立](#)

## 执行后方交会

要执行后方交会：


1. 从主菜单选择 *测量 / <形式名称> / 后方交会*。

**注** - 如果仅有一种形式，它将被自动选择。

2. 设置与仪器相关的 [改正](#) 。

如果 *改正* 窗体不出现，点击 *选项*，然后选择 *启动时显示改正* 复选框。

3. 如果适用，输入仪器点名和仪器高度。

测量 Trimble VX Spatial Station 或 Trimble S Series 全站仪 仪器底槽时，点击高级弹出箭头(  )，然后选择 *底槽*。输入对仪器底槽顶部凸缘部分所测的高度。常规测量 把这个已测坡度值改正为真垂直，然后加上偏移量 0.158 米，这样便可以计算出到横轴的真垂直。

**注意** - 如果选择 *底槽*，则可以输入的最小斜距 (Hm) 是 0.300 米。这大概是能够用物理方法测量到的最小斜距。如果这个值太低，只能测量到顶部标记。


**注** - 一旦开始了后方交会，就不能输入不同的仪器高度。

4. 设定 *计算测站高程* 复选框，然后点击 *接受*。

**注** - 对于 2D 即平面测量，清除 *计算测站高程* 复选框，不计算高程。

**警告** - 在继续之前，点击 *选项*，确定 *盘顺序* 设置正确。开始测量点以后，便不能改变此设置。

5. 如果需要，输入第一个后视点名称和目标高度。

测量 [Trimble 棱镜基座](#) 底槽时，点击高级弹出箭头(  )，然后选择 *底槽*。

**注** - 在后方交会中，只能使用可被视为网格坐标的后视点。这是因为后方交会计算是网格计算。



6. 在 *方法* 域，选择一个选项。
7. 瞄准目标，然后点击 *测量*。
8. 测量更多的点。

**注** - 要在进行后方交会期间包括前视点，清除 *后视* 复选框。前视点不影响后方交会的结果。

在常规测量中，当完成两个测量时，常规测量 软件可以为后续点提供导航信息，您可以使用 *导航* 软键。点击 *导航* 导航到另一点。

如果连接到 GNSS/GPS 接收机或使用带内置 GPS 的 Trimble 控制器，常规测量 软件可以为任何点提供导航信息，并且您可以使用 *导航* 软键。点击 *导航* 导航到另一点。

9. 当 常规测量 软件有足够的可以计算后方交会的位置时，*后方交会残差* 屏幕出现。

## 后方交会 - 残差屏幕

*后方交会残差* 屏幕列出在后方交会中观测到的每个点的残差。

用 *后方交会残差* 屏幕进行如下操作：

- 要观测多个点，点击 *+点*。
- 要查看后方交会结果，点击 *关闭*。
- 要存储后方交会，点击 *关闭*，然后点击 *存储*。
- 要查看/编辑点的细节，突出显示点，然后点击 *细节*。
- 要查看/编辑到某点的每个观测值的残差，在列表中点击观测值一次。
- 要开始测量到点的观测值测回，点击 *结束盘*。

## 提示

- 要突出显示列表中的一个项目，点按此项目至少一秒钟。
- 要按照升/降顺序对列进行排序，点击列头。点击 *点* 列头，按照已观测的升/降顺序对点进行排序。
- 要改变残差显示视图，从 *残差* 屏幕的下拉列表选择一个选项。

## 注意

- 残差是已知位置与已观测后视点位置之间的差值。
- 数据库中还不存在的前视点在 *残差* 窗体中具有零残差。
- 把同一个点添加到测站设立的次数不能超过一次。如果要得到已测点进一步的测量数据，选择 *结束盘*。更多信息，请看 [多后视点建站或后方交会中的测回](#)。
- 在多后视点建站或后方交会之中，测回点的最大值是 25。

## 点 - 残差屏幕

*点残差* 屏幕列出后方交会中每个点观测值的残差。

用点残差屏幕进行以下工作：

- 要禁用观测值，突出显示它，点击 *使用*。
- 要查看一个观测值的细节，突出显示此观测值，点击 *细节*。
- 要返回到 *后方交会残差* 屏幕，点击 *返回*。

**注** - 如果已经测量了到点的盘左和盘右的观测值，则关闭一个盘的观测值也将会关闭另一个盘的观测值。

**警告** - 如果关闭一些（不是全部）到后视点的观测值，后方交会的结果将会有偏差，因为到每个后视点将有不同数量的观测值存在。

## 点细节屏幕

*点细节* 屏幕将会显示后方交会中点的平均观测值。

用 *点细节* 屏幕进行以下工作：

- 对点的水平或垂直成分的改变将用于后方交会计算中
- 改变到那个点的所有观测值的目标高度和 / 或棱镜常数

**注：** 如果已经选择了计算测站高程选项，并且已观测点有一个三维网格位置，则可以只改变将用于后方交会计算中的点成分。

*用于* 域给出了将用于后方交会计算中的点成分。请看下表：

选项	描述
H (2D)	对计算中的那个点只采用水平值
V (1D)	对计算中的那个点只采用垂直值
H, V (3D)	对计算中的那个点采用水平和垂直值

## 后方交会结果屏幕

*后方交会结果* 屏幕显示关于后方交会解的信息。

用 *后方交会结果* 屏幕进行如下工作：

- 要返回到 *后方交会残差* 屏幕，点击 *Esc*。
- 要存储后方交会，点击 *存储*。

**注** - 在后方交会期间，没有任何东西存储在任务中，直到您在 *结果* 屏幕中点击 *存储* 为止。

后方交会完成。

## 偏心站设立

可采用后方交会功能进行偏心测站设立。在这种情况下，测站设立在邻近控制点视图中以及在至少一个后视点视图中执行。例如，如果您不能在控制点的上方设立测站，或者不能从控制点看到任何后视点，在此情况下，可采用这种方法。

偏心测站设立需要至少一个对临近控制点的角度和距离观测值以及一个对后视点的只有角度观测值。在偏心站设立期间，也可以观测附加后视点。后视点可以用只有角度观测值或角度和距离观测值进行测量。

更多信息，请看：

[多后视点建站或后方交会中的测回](#)

[高级测量支持](#)

[多后视点建站](#)

## 参考线法


参考线法是对相对基线占有建立位置的过程。为建立参考线测站，需要对两个已知或未知的基线定义点进行测量。一经定义了此观测点，所有后续点都根据使用测站和偏移量的基线存储起来。当对平行于其它对象或边界的建筑物放样时，经常使用此方法。

执行参考线测站设立：

1. 从主菜单选择 *测量 / <形式名称> / 参考线*。
2. 设置与仪器相关的 [改正](#) 。

如果 *改正* 窗体不出现，点击 *选项*，然后选择 *启动时显示改正* 复选框。

3. 如果适用，输入仪器点名和仪器高度。

测量 Trimble VX Spatial Station 或 Trimble S Series 全站仪 仪器底槽时，点击高级弹出箭头(  )，然后选择 *底槽* 。输入对仪器底槽顶部凸缘部分所测的高度。常规测量 把这个已测坡度值改正为真垂直，然后加上偏移量 0.158 米，这样便可以计算出到横轴的真垂直。

**注意** - 如果选择 *底槽*，则可以输入的最小斜距 (Hm) 是 0.300 米。这大概是能够用物理方法测量到的最小斜距。如果这个值太低，只能测量到顶部标记。

4. 点击 *接受*。
5. 输入 *点 1 名称* 和 *目标高度*。
  - 如果点 1 有已知坐标，那么，坐标会显示出来。
  - 如果点 1 没有已知坐标，则使用默认坐标。选择 *选项* 可改变默认坐标。
6. 点击 *测量 1*，测量第一个点。
7. 输入 *点 2 名称* 和 *目标高度*。
  - 如果点 1 有已知坐标，带已知坐标的点可用于点 2。
  - 如果点 1 没有已知坐标，那么，带已知坐标的点不能用在点 2。
  - 如果点 1 没有已知坐标，则使用默认坐标。选择 *选项* 可改变默认坐标。

- 如果点 1 和点 2 有已知坐标，则显示计算的参考线方位角。否则，显示默认的方位角 0°。
- 8. 如果适用，输入 *参考线方位角*。
- 9. 点击 *测量 2*，测量第二个点。

仪器点坐标显示出来。

10. 点击 *存储*，完成参考线测站的建立。

一经参考线设立完成，所有后续点都按照基线存储为桩号和偏移量（测站和偏移量）。

如果线不存在，将用命名方案 “<Point 1 name>-<Point 2 name>” 在两点之间自动创建一条线。

您可以输入 *起始测站* 和 *测站间隔*。

**注意** - 在参考线测站建立中，只能用可以显示为网格坐标的已有点。这是因为参考线计算是网格计算。您可用二维和三维网格坐标定义基线。

## 多后视点建站、后方交会和测回选项

最多有四个主要设置用来控制观测顺序以及在多后视点建站、后方交会和测回期间进行了多少次观测：

- [盘顺序](#)
- [观测顺序](#)
- [测回次数](#)

### 盘顺序选项

- *只盘左* - 只用盘左观测
- *盘左... 盘右...* - 用盘左观测所有点，然后用盘右观测所有点
- *盘左/盘右* - 用盘左再用盘右观测第一个点，用盘左再用盘右观测下一个点，依次类推

### 观测顺序选项

- *123.. 123*
- *123.. 321*

当 *盘顺序* 设定为 *盘左... 盘右...* 时：

- *123.. 123* - 用盘右观测的顺序与用盘左观测的顺序相同
- *123.. 321* - 用盘右观测的顺序与用盘左观测的顺序相反

当 *盘顺序* 设定为 *只盘左* 或 *盘左/盘右* 时：

- *123.. 123* - 每次测回的观测顺序相同
- *123.. 321* - 每隔一次测回的观测顺序相反

## 测回次数选项

此选项可控制对每点进行的完全测回观测次数。

## 跳过观测值

当采用 *自动测回* 时，可以把软件配置为自动跳过受阻挡的前视目标。

如果仪器不能测量点，并且 **启用** *跳过受阻挡前视*，它将跳过此点，移到测回列表中的下一个点。

如果仪器不能测量点，并且 **禁用** *跳过受阻挡前视*，60 秒钟后会出现一条信息，表明棱镜被阻挡。

常规测量 软件继续尝试测量目标，直到表明跳过点。具体方式是：点击 *确定* 获取受阻挡的棱镜信息，点击 *暂停* 然后再点击 *跳过*。

当 常规测量 软件到达了测回列表结尾，并且其中有些点被跳过，则以下信息出现：

“观测跳过的点？”

点击 *是* 观测在那个测回期间跳过的点。如果需要，可以跳过观测值。点击 *否* 结束测回。

如果在一个测回中跳过了一个点，则所有后续测回将对那个点的观测进行提示。

当一个观测值已经从盘左和盘右一对观测值跳过时，常规测量 软件将自动删除未使用的观测值。删除的观测值存储在 常规测量 数据库中，可以取消对它们的删除。取消删除的观测值可以在办公室软件中处理，但不能在 常规测量 软件中对平均旋转角的记录自动进行计算。

后视观测值不能用 *跳过受阻挡前视* 选项跳过。

## 自动测回

Trimble VX Spatial Station 或 Trimble S Series 全站仪 仪器和 5600 仪器具有 *自动测回* 选项。如果选择了 *自动测回*，在建立起测回列表后，仪器将自动完成所有测回。

在下一测回自动开始之前，每次自动测回之间有 3 秒钟的延迟，使您能够检查标准偏差。

如果目标被阻挡，仪器将尝试最多用 60 秒时间测量点。60 秒过后，它将跳过此点，移到测回列表中的下一个点。

在仪器完成所需的测回数后，如果点击 *+测回*，仪器将执行一个以上的观测值测回。如果希望仪器执行一个以上的附加测回，在点 *+测回* 之前，输入需要的测回总数。

例如，要自动测量三个测回，然后测量另外三个测回：

1. 在 *测回数* 域输入 3。
2. 一经仪器测量了 3 个测回，在 *测回数* 域输入 6。
3. 点击 *+测回*。仪器测量 3 个测回中的第二组。

注：人工观测的目标自动暂停。

## 常规仪器 – 改正

可以设定与常规观测值相关的改正值。

注 – 如果您打算用常规测量中的数据在 Trimble Business Center 软件中执行网平差，应当确保输入了气压、温度以及曲率和折射率改正等值。

用 PPM（百万分之一）域来指定应用到电子距离测量的 PPM 改正。键入 PPM 改正，或输入周围环境的气压和温度，让 常规测量 软件计算改正。

典型的气压范围是在 500 – 1200 毫巴之间，但是当工作在过压区域（例如：隧道）时，气压可能高至 3500 毫巴。

注意 – 如果使用的是 Trimble VX Spatial Station 或 Trimble S Series 全站仪 仪器，气压域将自动从仪器传感器设定。如要禁用它，点击高级弹出箭头，然后清除 从仪器 复选框。

用 曲率 和 折射率 域控制曲率和折射率改正。地球曲率和折射率改正适用于垂直角度观测值，因此，对计算的垂直距离有一定的影响。它们也在很小程度上影响到水平距离。

地球曲率和折射率改正可以用提供的选项独立地应用。地球曲率改正是最重要的改正，大约每公里测量距离有 16”的幅度（从天顶垂直角减去的值）。

折射改正的幅度受折射系数影响，它的空气密度是由从仪器到目标沿着光的路径变化来估算的。由于空气密度的变化受多种因素影响，例如：温度、地面情况以及光路径超过地面的高度，您很难准确地确定使用哪种折射系数。如果使用典型的折射系数，例如：0.13、0.142 或 0.2，折射改正将与地球曲率改正方向相反，大约有七分之一的地球曲率改正幅度。

注意 – DC 文件格式只支持曲率和折射改正两者都开或都关的情形。当两者都开时，系数应当是 0.142 或 0.2。当采用的设置不是在 常规测量 软件中使用的设置时，导出到 DC 文件的设置将是最佳匹配。

注：不要在两个设备中设定改正。如果在 常规测量 软件中设定它们，要确认仪器设置是空的。

对于一些仪器，常规测量 软件自动查看是否正在正确应用各种改正 (PPM、棱镜常数和曲率和折射率)。如果发现改正被应用了两次，一条警告信息将会出现。

在下表中，域中的 \* 符号表明已经应用了该列顶部的改正。

注意 – \* 只应用于定义了测站设立的计算坐标上。

显示/存储的数据	应用的改正										
	C / R	PPM	PC	SL	方位	仪器高度	目标高度	投影改正	Stn SF	NA	POC
状态行	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

HA VA SD (原始)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
HA VA SD	*	*	*	-	-	-	-	-	-	-	*
Az VA SD	*	*	*	-	*	-	-	-	-	-	*
Az HD VD	*	*	*	-	*	*	*	*	*	-	*
HA HD VD	*	*	*	-	-	*	*	*	*	-	*
网格	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
网格变化量	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
桩号和偏移量	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
DC 文件 (观测值)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*
DC 文件 (归化坐标)	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
JobXML (观测值)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*
JobXML (归化坐标)	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Survey Basic	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

下表解释以上所用的改正。

C / R	曲率和/或折射改正。
PPM	大气百万分率改正 - PPM 从温度和气压计算而来。
PC	棱镜常数改正。
SL	海平面 (椭球) 改正。 - 只有使用了完全定义的坐标系统定义时才应用此改正, 它不应用于 <i>只比例系数</i> 定义中。
方位	方位改正。
仪器高度	仪器高度改正。
目标高度	目标高度改正。
投影改正	投影改正。 - 包括应用在 <i>只比例系数</i> 定义中指定的比例系数。
Stn SF	测站设立比例系数。 - 在任何测站设立中, 都需要对此设立指定或计算比例系数。这个比例系数应用于从此测站设立归算的所有观测值。
NA	邻域平差。 - 在用 <i>多后视点建站</i> 或 <i>后方交会</i> 定义的测站设立中可以应用邻域平差。邻域平差的计算是基于在测站设立期间对所使用控制点的已观测残差进行的。平差是用指定的指数值、在由此测站设立而来的所有归化观测值中应用的。
POC	棱镜偏移改正 - 只有当使用 Trimble VX/S Series 360° 棱镜、R10 360° 棱镜、MultiTrack 目标或

## 目标细节

在常规测量期间，可以配置目标细节。

当连接到常规仪器时，目标图标出现在状态栏中。目标图标旁的数字指出当前正在使用的目标。要在目标之间切换，或者编辑目标高度和 [棱镜常数](#)，点击目标图标。如果选择要使用的目标，在弹出列表中点击合适的目标。您可以最多创建五个非 DR 目标。

**提示** - 要改变目标，选择目标名称。如要在 *目标* 窗体中编辑条目，选择目标高度或棱镜常数。


**注意** - 如果使用 Trimble VX Spatial Station 或 Trimble S Series 全站仪 仪器，*气压* 域将从仪器的传感器自动设定。如要禁用它，点击高级弹出箭头，然后清除 *从仪器* 复选框。

使用 Trimble 棱镜时，选择 *棱镜类型*，自动定义棱镜常数。使用非 Trimble 棱镜时，选择 *自定义*，人工输入棱镜常数。

确保在目标窗体选择了正确的棱镜类型和模式。这可以确保把合适的改正值应用到地心偏移和棱镜常数的斜距和垂直角上。

只有当有间隔地观测竖直角时，改正才重要。

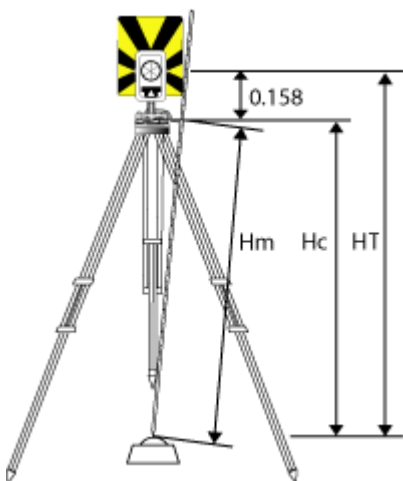
连接到 DR 仪器时，目标 DR 用来定义 DR 目标高度和棱镜常数。如果启用 DR，选择 *目标 DR*。如果禁用 DR 并让仪器返回到它的最后状态，选择目标 1 - 5。

测量 Trimble 棱镜基座底槽时，点击高级弹出箭头(  )，然后选择 *底槽*。

常规测量 把这个已测的斜度值改正到真垂直，然后加一个 0.158 米的偏移量来计算到棱镜中心的真垂直高度。

**注意** - 如果选择 *底槽*，则可以输入的最小斜距 (Hm) 是 0.300 米。这大概是能够用物理方法测量到的最小斜距。如果这个值太低，只能测量到顶部标记。

更多信息，请看以下图表。





0.158m	从底槽到棱镜中心的偏移量。
Hm	已测量斜距。
Hc	从斜垂直到真垂直的已改正 Hm。
HT	真垂直目标高度。Hc+0.158m。

添加新目标：

1. 点击状态栏上的目标图标，然后点击目标 1 的高度或棱镜常数。
2. 在 *目标 1* 窗体，点击 *添加* 创建目标 2。
3. 输入 *目标 2* 的细节，然后点击 *接受*。
4. 目标 2 现在成为活动目标。

从列表删除目标：

1. 点击状态栏的目标图标，然后点击高度或棱镜常数。
2. 在 *目标* 窗体点击 *删除*。目标从列表删除。

**注意** – 您不能删除目标 1 或目标 DR。

编辑目标高度：

1. 点击状态栏的目标图标。
2. 对于您想编辑的目标，点击目标高度。
3. 编辑目标细节，然后点击 *接受*。

编辑已存储到任务中的观测值目标高度，进行如下一项操作：

- 对于使用相同或不同目标的单个观测值或多个观测值，使用 [点管理器](#)。
- 对于单个目标记录以及采用那个目标的一组后续观测值，使用 [检查当前任务](#)。

## 棱镜常数

必须为常规测量中用作目标的每个棱镜设置棱镜常数（距离偏移量）。

编辑棱镜常数：

1. 点击状态栏的目标图标。
2. 对于您想编辑的目标，点击棱镜常数。
3. 编辑棱镜常数细节，然后点击 *接受*。

如果要从已测量距离减去棱镜常数，输入负值。输入以毫米（mm）为单位的棱镜常数。

当使用 Trimble VX Spatial Station 或 Trimble S Series 全站仪、5600 或 3600 仪器时，所有改正都应用在 常规测量 中。

如果要在先前存储的观测值上检查或编辑棱镜常数，点击 *收藏夹 / 检查任务*，或者点击 *任务 / 点管理器*。更多信息，请看 [点管理器](#)。

# 高级测量支持

如果您要为高级测量支持启用下面的选项，当创建新任务时，点击 *任务/新任务/坐标几何设置*。如果是已有任务，点击 *任务/任务特性/坐标几何设置*。

- [测站设立比例系数](#)
- [后方交会的 Helmert 变换](#)

## 测站设立比例系数

打开高级测量支持时，可以把附加比例系数应用到每个常规测站设立中。所有已测量的水平距离都将由此比例系数调整。如要配置比例系数的设置，在 [测站设立](#)、[多后视点建站](#) 或 [后方交会](#) 期间选择 *选项*。

此测站设立比例系数可以是 *自由的*（已计算）或 *固定*。如果已经选择了计算测站设立比例系数，则在测站设立期间必须至少观测一个到后视的距离，以便计算比例系数。

## 后方交会的 Helmert 变换

打开高级测量支持时，*后方交会* 有一个附加计算方法，叫作 Helmert 变换。如果用 Helmert 变换执行后方交会，在 *后方交会* 期间选择 *选项*，然后把 *后方交会类型* 设定为 *Helmert*。

**注：** 标准后方交会类型与高级测量关闭时使用的后方交会法相同。

对于 Helmert 变换，必须测量到后视点的距离。后视点计算将不使用没有距离测量的后视点。

更多信息，请看 [邻域平差](#)。

# 开始测量

如果要开始测量，从 [测量](#) 中选择需要的测量方法。

**注意** – 如果只有一种测量形式，它将在您从主菜单选择 *测量* 时被自动选择。否则，从出现的列表选择一种形式。

# 结束测量

方法是：

1. 从主菜单选择 *测量 / 结束常规测量*。
2. 点击 *是* 进行确认。
3. 关闭控制器。

**警告** – 选择了 *结束常规测量* 后，便失去了当前的测站设置。

如果正在运行测量，在编辑当前测量形式或改变测量形式之前先结束测量。在访问任务功能（比如复制）之前也必须结束测量。更多信息，请看 [任务](#)。

# 常规测量 - 测量

## 测量点

*测量* 屏幕可让您记录点，这些点是用连接的常规测量仪器中的数据测量的点。

从主菜单点击 *测量*，访问 *测量* 屏幕。可以从 *测量* 屏幕进行以下测量或计算：

如果要...	从 <i>测量</i> 屏幕选择...	然后...
测量地形点	<a href="#">测量地形</a>	
测量带要素代码的点	<a href="#">测量代码</a> 或 <a href="#">测量地形</a>	
测量多个观测组	<a href="#">测量测回</a>	
定义平面，然后测量相对于平面的点	<a href="#">测量平面上的点</a>	
测量相对于 3D 轴的点	<a href="#">测量 3D 轴</a>	
以固定间隔测量线上的点	<a href="#">连续地形</a>	
定义表面，然后扫描表面上的点	<a href="#">正在扫描</a> 或 <a href="#">表面扫描</a>	
测量无法接近的点	<a href="#">测量地形</a>	选择 <a href="#">距离偏移</a> 或合适的 <a href="#">角度偏移</a> 法
测量不能用锤准位置的测杆直接观测的点。	<a href="#">测量地形</a>	选择 <a href="#">双棱镜偏移</a> 法
测量柱形对象，并计算该对象的中心点和半径，比如台柱或水箱	<a href="#">测量地形</a>	选择 <a href="#">圆形对象</a> 法
计算远程对象的高度和/或宽度（如果仪器不能容易地直接测量到该对象的距离）	<a href="#">测量地形</a>	选择 <a href="#">远程对象</a> 法
测量检查类别的点	<a href="#">测量地形</a> 按 CTRL + K 按钮	点击 <a href="#">检查</a> 软键

常规测量 软键也使您能进行以下工作：

- 如果控制器已连接到 Trimble V10 成像流动站，测量点时捕获全景。
- 测量和自动存储施工点。更多信息请查看 [快速固定](#)。
- [用两个盘测量点](#)。

**提示** - 在 *点名* 域中有一个 *查找* 软键，此软键用来查找下一个可用的点名称。例如：如果您的任务包含 1000s、2000s 和 3000s 中编号的点，而且您想在 1000 之后找到下一个可用的点名称，那么：


1. 在 *点名* 域点击 *查找*。*查找下一个可用点名* 屏幕出现。
2. 输入想要开始查找的点名称(在此例中是 1000)，然后点击 *输入*。

常规测量 软件搜索 1000 之后的下一个可用点名称，并在 点名 域中插入它。

## 在常规测量中测量地形点

用 常规测量 软件和常规仪器测量地形点：

1. 从 *测量* 菜单选择 *测量地形*。
2. 在 *点名* 域输入一个值。
3. 如果必要，在 *代码* 域输入要素代码。
4. 如果您已经使一个已测点能够添加到 CSV 文件中，就选择 *添加到 CSV 文件* 选项。点将按照显示的文件名来保存。如果您要启用添加文件功能，请查看 [添加到 CSV 文件](#)。
5. 在 *方法* 域选择测量方法。
6. 在 *目标高度* 域输入值，然后点击 *测量*。

测量 [Trimble 棱镜基座](#) 底槽时，点击高级弹出箭头 (  )，然后选择 *底槽*。

如果在测量形式中选择了 [存储前先查看](#) 复选框，测量信息将出现在屏幕上。如果需要，编辑目标高度和代码。点击测量信息左边的视图显示按钮改变显示，然后进行如下一项操作：

如果不选择 *存储前先查看* 复选框，点将被自动储存，点名称将根据 *自动点步长* 的设定值而增加。常规测量 软件储存原始观测值 (HA、VA 和 SD)。

### 注意

- 如果您在测量形式中选择了 *自动平均* 选项，并且重复点的观测值是在指定的重复点限差范围内，那么，观测值和计算的平均位置（使用所有可能的点位置）便被自动存储起来。
  - 来自两个不同已知点的只有观测值的两个角度可以‘被平均’，从而计算交会点的坐标。如果要平均观测值，它们必须用相同名称存储。当 *重复点：超出限差* 屏幕出现时，选择 *平均*。
- 或者，用 [坐标几何/计算平均](#) 来平均观测值。

如果要 [改变当前测量的设置](#)，点击 *选项*。您不能改变当前的测量形式或系统设置。

如果在用伺服或全自动仪器测量一个已知（已调整）点，点击 *旋转*。

或者，用伺服仪器在测量形式中把 *伺服自动旋转* 域设定到 *水平垂直角* 或 *只水平角*，以便于仪器自动旋转到点。

### 提示

- 测量 *平均观测值* 期间，在完成所需观测值数目之前，可以点击 *输入* 接受测量值。
- 测量具有已定义标准偏移的 *直接反射 (DR)* 点期间，在标准偏移得到满足之前，可以点击 *输入* 接受测量值。
- 不用进入 *测量* 屏幕，而是从以下方式访问 *测量地形* 屏幕：
  - 从 *收藏夹* 菜单选择 *测量点*。
  - 从地图选择 *测量*（只有在没有从地图上选择任何条目时可用）。
- 如果正在测量带要素代码的地形点，您会发现 [测量代码](#) 比 *测量地形* 既快又容易。

# 用两个盘测量一个点

要在 **常规测量** 软件中开始常规测量，必须首先执行 **测站设立**。可以采用以下一种方法：

- [测站设立](#)
- [多后视点建站](#)
- [后方交会](#)
- [参考线](#)

在测站设立期间和在 [测回](#) 或 [测量地形](#) 期间，可以用盘左（正向）和盘右（反向）观测点。

应同时考虑使用测站设立和新点测量法，然后根据想要获取和存储数据的方式，选择采用哪种方法。

如果只想使用单个后视点（用单盘或双盘测量），并测量一些地形点（用单盘或双盘测量），那么，采用 **测站设立** 和 **测量地形**。用双盘测量时，不要忘记同时也在 **测量地形** 中用盘右测量后视点。否则，盘右所有前视点的方位将会用盘左的后视观测值确定。

如果想要测量多个后视点、测量多个测回、或获得观测值较高质量控制，请看以下段落，以得到关于 **常规测量** 的不同测站设立和新点测量法的更多信息。

用 **多后视点建站** 进行：

- 测量单后视点或多后视点
- 测量后视点和前视点
- 配对盘左和盘右观测值并创建 MTA 记录
- 测量只有盘左观测值并创建 MTA 记录
- 测量观测值的一个或多个测回
- 检查观测值质量并删除不良观测值

用 **后方交会** 进行：

- 调整仪器点
- 测量多后视点
- 测量后视和前视点
- 配对盘左和盘右观测值并创建 MTA 记录
- 测量只有盘左观测值并创建 MTA 记录
- 测量观测值的一个或多个测回
- 检查观测值质量并删除不良观测值

用 **测站设立** 进行：

- 只在单盘用单个后视观测值执行测站设立

## 注意

- 当用双盘测量点时，在其中一个盘上用 **测量地形** 观测后视点。或者，使用 **测回**，然后把到测回中的后视点观测值包括在内。

- 当在 *测站设立* 之后进行地形观测时，随后选择 *测回*。您必须重新观测要包括到测回内的后视点、产生一个到后视点的 MTA、然后为所有前视点计算自后视点 MTA 的旋转角度。
- 在 *测站设立* 期间不创建 MTA。但是，如果用 *测量地形* 或 *测回* 进行到后视点的进一步观测，MTA 将会随后创建。

## 注意

- 标准偏差只在观测的第二个测回之后可用。
- 如果测站设立具有单个后视点（从 *测站设立* 或 *多后视点建站*），则可以选择是否在测回列表中包括后视点。
- 如果测站设立具有多个后视点（从 *多后视点建站* 或 *后方交会*），则后视点不包括在测回列表中。
- 如果不用盘右测量后视，那么，用 *测回* 观测的水平角度盘右观测值将不在计算 MTA 时使用。
- 当您在带单个后视点的测站设立之后使用 *测回*，并且不在测回列表中包括后视点时，所有旋转角度将用测站设立期间产生的后视测量值来计算。

用 *测量地形*（执行测站设立之后）进行：

- 测量盘左或盘右观测值并创建 MTA 记录

**注** – 可以用 *测量地形* 进行多测回测量。但是，Trimble 推荐使用 *测回* 作为更合适的使用方法。

## 关于 MTA 记录的附加注释

- 使用 *多后视点建站* 或 *后方交会* 时，当完成测站设立后，所有观测值都被存储。使用 *测回* 时，观测值在每个测回结束时存储。在所有三个选项中，MTA 在结束时存储。
- 当使用 *测量地形* 时，MTA 在运动中被计算并存储。
- 可以在测站设立期间用 *多后视点建站* 和 *后方交会* 创建 MTA，也可以在测站设立之后用 *测回* 或 *测量地形* 创建 MTA。当在 *多后视点建站* 或 *后方交会* 之后用 *测回* 或 *测量地形* 测量相同点时，常规测量 软件会为一个点产生二个 MTA。如果一个测站设立中的同一点存在一个以上的 MTA，常规测量 软件总是使用第一个 MTA。为了避免同一点有二个 MTA，不要用两种方法测量一个点。
- 一旦 MTA 记录写入到任务数据库，便不能改变它。
- 可以删除盘左和盘右的观测值，但 MTA 记录不会更新。
- 不能在检查中删除 MTA 记录。
- 在 *多后视点建站*、*后方交会* 或 *测回* 中，当使用盘左（F1）... 盘右（F2）或盘左/盘右... 的盘顺序时，创建的 MTA 将配对盘左和盘右观测值。
- 在 *多后视点建站*、*后方交会* 或 *测回* 中，当使用只有盘左顺序时，创建的 MTA 将聚合盘左的观测值。
- 在 *测量地形* 中，创建的 MTA 为同一点聚合所有的观测值。

## 连续地形 – 常规

用 *连续地形* 功能测量连续地测量点。

在以下一种情况发生时，点将会被存储：

- 超过了预定义时间
- 超出了预定义距离
- 满足了预定义时间和/或距离的设置
- 达到了预定义的停顿时间和距离设置

1. 从主菜单选择 *测量 / 连续地形*。
2. 在 *起始点名* 域输入一个值，它将自动累加。
3. 在 *目标高度* 域输入一个值。
4. 在 *方法* 域，选择 *固定距离*、*固定时间*、*时间和距离* 或 *时间或距离*。
5. 根据所采用的方法，在 *距离* 域和/或 *时间间隔* 域输入值。
6. 点击 *开始*，开始记录数据，然后沿着将被测量的要素移动。
7. 要停止测量连续点，点击 *结束*。

**提示** – 如果要在满足和预定义的条件存储一个位置，点击 *存储*。

### 同步和异步角度和距离

用 Trimble VX Spatial Station 或 Trimble S Series 全站仪 系列仪器进行连续地形测量只采用同步角度和距离。

用 *停停走走* 法测量连续地形点：

1. 从主菜单选择 *测量 / 连续地形*。
2. 在 *起始点名称* 域中输入一个值，它将自动累加。
3. 在 *目标高度* 域中输入一个值。
4. 在 *方法* 域选择 *停停走走*。
5. 在 *停顿时间* 域中输入一个值，这个值是仪器开始测量点之前目标必须静止不动的时间。

当用户移动的速度低于 5 厘米/秒时，被认为是静止不动的。

6. 在 *距离* 域中输入点之间的最小距离值。

当仪器启用跟踪光时，测量点被存储后，跟踪光将禁用 2 秒。

## 角度和距离

在常规测量中，可用此方法按角度和距离测量一个点。

### 只角度和只水平角

在常规测量中，可用此方法按水平垂直角或只按水平角测量一个点。

## 平均观测值

在常规测量中，平均观测值法用来：

- 提高带预定义数目观测值的测量精度
- 查看相关的测量标准偏离

用平均观测值法测量点：

1. 从 *测量* 菜单选择 *测量地形*。
2. 在 *点名* 域，输入点名称。
3. 在 *代码* 域，输入要素代码(可选项)。
4. 选择平均观测作为测量方法。
5. 瞄准目标后点击 *测量*。  
在仪器进行测量期间，水平角(HA)和垂直角(VA)以及斜距(SD)显示出来。
6. 在 *存储* 屏幕上，查看得到的观测数据和相关的标准偏离。  
如果可以接受，点击 *存储*。

注 - 采用平均观测值法，可以用 *测量地形* 屏幕中具有选项来改变仪器测得的观测值数目。

## 角度偏移、水平角偏移和垂直角偏移

在常规测量中，有三种角度偏移法可用来观测难以到达的点。这三种方法是：角度偏移、水平角偏移和垂直角偏移。

*角度偏移* 法保留从第一次观测的平距，然后把此距离与第二次观测的水平角和垂直角结合起来，产生一个到偏移位置的观测值。

*垂直角偏移* 法保留从第一次观测的平距和水平角，然后把此距离和角度与第二次观测的垂直角结合起来，产生一个到偏移位置的观测值。

*水平角偏移* 法保留从第一次观测的斜距和垂直角，然后把此距离和角度与第二次观测的水平角结合起来，产生一个到偏移位置的观测值。

从第一次和第二次观测的所有原始观测值都内部存储在任务文件中，可在自定义 ASCII 导出中得到。

用以上一种偏移法测量点：

1. 从 *测量* 菜单选择 *测量地形*。
2. 在 *点名* 域，输入点名称。
3. 在 *代码* 域，输入要素代码(可选项)。
4. 在 *方法* 域，选择 *角度偏移量*、*水平角偏移量* 或 *垂直角偏移量*。

当使用 *水平角偏移量* 测量法时，第一个观测的目标高度将应用到水平角度偏移量观测中。

当使用 *角度偏移量* 或 *垂直角度偏移量* 测量法时，您不需要输入 *目标高度*。偏移测量是对偏移位置的测量，目标高度不用于任何计算中。为了确保目标高度不应用于观测中，0(零)目标高度将自动存储到 *常规测量* 软件数据库中。

5. 把目标放到要测量的对象旁边，照准目标，然后点击 *测量*。



第一个观测值显示出来。

**提示** - 当使用自动锁定技术并且测量偏移点时，选择 *对偏移量的自动锁定关闭* 复选框。当启用该复选框时，对于偏移量测量，将自动禁用自动锁定技术。测量完成后，再重新启用自动锁定技术。

6. 转到偏移位置，然后点击 *测量*。两个观测值合并成一个：

- 如果在测量形式中选择了 *存储前先查看* 复选框，测量值将会出现。点击 *存储*，存储点。
- 如果没有选择 *存储前先查看* 复选框，点就被自动存储。

**注** - 观测值作为原始的 HA、VA 和 SD 记录存储在数据库中。

## 距离偏移量

在常规测量中，当一个点难以接近、但是从目标点到被测量对象的水平距离能够被测量时，采用这个观测值法。

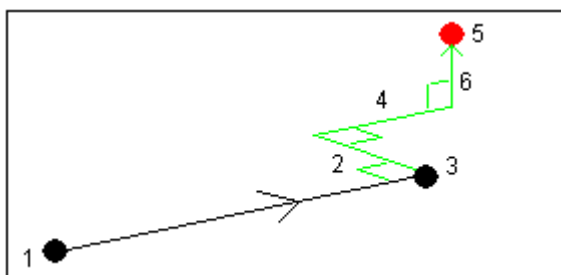
距离偏移量允许一步偏移一个、二个或三个距离。

用 *距离偏移量* 法测量点：

1. 从 *测量* 菜单选择 *测量地形*。
2. 在 *点名* 域，输入点名称。
3. 在 *代码* 域，输入要素代码(可选项)。
4. 在 *方法* 域，选择 *距离偏移量*。
5. 在 *目标高度* 域，输入目标高度。
6. 点击 *选项*，然后设定 *偏移量和放样方向* 视点。
7. 如果适用，输入从目标到对象的 *左/右偏移量*（左或右偏移量）。如果自定义的偏移量是预先配置的偏移量，点击弹出箭头，选择偏移量。
8. 如果适用，输入从目标到对象的 *内/外偏移量*。
9. 如果适用，输入从目标到对象的 *垂距偏移量*。

下图举例说明 *偏移量和放样方向* 设定到 *仪器视点* 时对第 5 个点的测量：

- 偏移 to 目标(3)的左侧(2)
- 从仪器测站(1)向外偏移(4)
- 垂直偏移(6)



## 10. 点击 *测量*。

如果在测量形式中选择了 *存储前先查看* 复选框，为偏移距离调整的观测值将会出现。点击 *存储*，存储点。

如果没有选择 *存储前先查看* 复选框，点将被自动存储。

常规测量 软件在点记录中存储已调整的水平角、垂直角和倾斜距离以及带有偏移测量细节的偏移记录。

### 偏移量和放样方向

用于 *距离偏移量* 的左和右方向取决于 *偏移量和放样方向* 设置。此设置可以在测量形式中配置，也可以从 *选项* 配置。

从仪器向对象看时，当 *偏移量和放样方向* 设定到 *仪器视点* 时，向左偏移的对象将为左。当 *偏移量和放样方向* 设定到 *目标视点* 时，向左偏移的对象将为右。

当 *偏移量和放样方向* 设定到 *自动* 时，偏移和放样方向在伺服测量时与 *仪器* 视点有关，在全自动测量时与 *目标* 视点有关。

在 *检查任务* 中，测量数据可以编辑，而且，它们总是按照被观测的视点来显示。视点不能在检查中改变。测量数据总是相对于仪器位置而存储。

## 测量平面上的点

在常规测量中，此测量法用于定义平面，然后测量相对于平面的点。

水平平面、垂直平面或倾斜平面可以通过选择任务中一些点或测量一些新点的方式来定义。在定义了平面后，到平面的 *仅角度* 测量将会创建角度并且计算到平面的距离观测值。或者，到平面的 *角度和距离测量* 将会计算到平面的正交偏移值。

由软件计算的平面类型取决于所选的点数：

点数	平面类型
1	水平
2	通过 2 点垂直
3	通过 3 点固定(无残差)
4 个或以上	带残差的平面。此平面可以通过全部点创建为最佳拟合（一般为倾斜）平面的“自由”平面，或者是通过全部点约束到最佳拟合垂直平面的“垂直”平面。点击 <i>自由 / 垂直</i> 软键可以在两个模式间切换。

1. 从主菜单选择 *测量 / 在平面上测量点*。
2. 定义平面的方法是：

- a. 点击 *添加* 来选择 [点选择方法](#)，然后选择用于定义平面的点；或者点击 *测量* 去到 *测量点* 屏幕，然后测量一个用于定义平面的新点。至少应当添加或测量足够的点才能定义所需的平面。
  - b. 点击 *计算*，计算平面。
  - c. 如果平面使用 4 个或更多的点，您可以点击 *垂直*，计算一个垂直约束的平面。如果需要，点击 *自由*，用所有点的最佳拟合来重新计算平面。
  - d. 使用 *残差* 列中的值识别您想排除的任何点。点击表格中的行排除或包含点并自动再计算平面。*残差* 列中的值将会更新。
3. 点击 *继续* 测量相对于平面的点。
  4. 输入 *点名*。
  5. 选择用于计算点的 *方法*:
    - o. *角度和距离* 计算已测点的坐标以及点到平面的距离。
    - o. *仅角度* 用已测角度和平面的交会计算已观测点的坐标。
  6. 点击 *测量*。
  7. 点击 *存储*，把点存储到数据库中。

**提示** - 当用 *角度和距离* 测量时，配置仪器的 EDM 设置，以打开跟踪模式，实时查看到平面区域更新的距离变化量。

## 测量 3D 轴

用 *常规测量* 软件和常规仪器测量相对于 3D 轴的点：

1. 从 *测量* 菜单选择 *测量 3D 轴*。
2. 键入或测量定义 3D 轴的两点。

**提示** - 如果要测量一个点，点击点名域放的弹出菜单按钮，然后从显示的选项列表选择 *测量*。

3. 点击 *选项* 选择变化量的显示格式，这是相对于轴的已测点进行显示的。

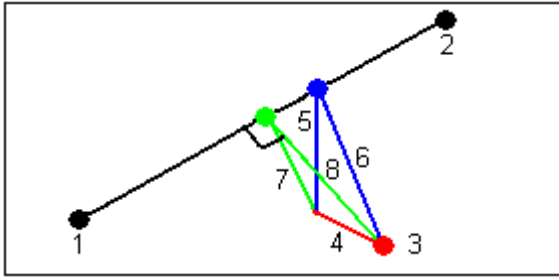
变化量显示的内容和格式由 XSLT 形式表单所控制。转换后的默认 XSLT 测量 3D 轴形式表单 (\*.3ds) 文件包含在语言文件中，并且由 *常规测量* 从语言文件夹访问。您可以在办公室创建新格式，然后把它们复制到控制器的 [Systems files] 文件夹中。

4. 点击 *下一步*。

仪器自动置于 TRK 模式。当 *常规测量* 收到距离时，变化量域将自动更新。如果不能测量到棱镜，用仪器功能设定 DR 模式。

您可以接受 TRK 测量，或点击 *测量* 进行 STD 测量。

*常规测量* 软件报告测量点的坐标和高程以及相对 3D 轴的正交和垂直变化量。以下图表描述了用默认格式报告的变化量。



1	定义 3D 轴的第 1 点	5	对 3D 轴上垂直点的垂直偏移
2	定义 3D 轴的第 2 点	6	对 3D 轴上垂直点的径向偏移
3	已测点	7	对 3D 轴上正交点的正交偏移
4	对 3D 轴的水平偏移	8	对 3D 轴上正交点的径向偏移

常规测量 还报告以下内容：

- 对 3D 轴上从点 1 和点 2 到已计算正交点的距离。
  - 对 3D 轴上从点 1 和点 2 到已计算垂直点的距离。
  - 3D 轴上已计算正交和垂直点的坐标和高程。
5. 如果存储测量，输入 *点名*，如果需要，再输入 *代码*，然后点击 *存储*。

您可以继续测量和存储附加点。

**提示** - 点击 *返回* 定义新的 3D 轴或改变变化量的显示格式。

### 注意

- 不支持描述和属性。
- 当在 *任务 / 检查任务* 中显示 3D 轴记录时，将使用您在 *测量 / 测量 3D 轴* 中选择的形式表单。
- 如果点 1 和点 2 定义一个垂直轴，所有的垂直变化量显示为空(?)。

## 双棱镜偏移

在常规测量中，用此测量法调整不能直接用铅垂位置的测杆观测的点。

**注** - 如果使用带双偏移的倾斜式棱镜，无论测杆倾斜的方向如何，都会得到精确的结果。比如像 Trimble VX/S 系列 360 度等棱镜，它们不为光学棱镜中心和测杆中心线之间的差异而改正垂直角度和斜距离。

用双棱镜偏移法测量点：

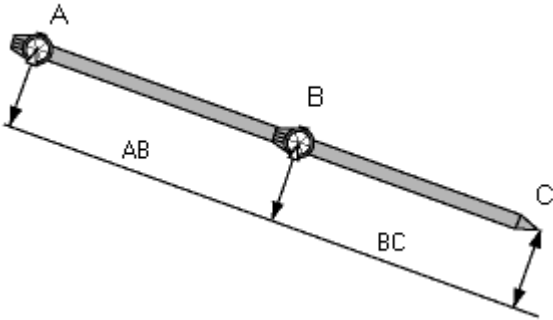
1. 如下图所示，让二个棱镜 (A 和 B) 在测杆上分开放置。距离 BC 已知。
2. 从主菜单选择 *测量*，然后执行 [测站设立](#)、[多后视点建站](#)、[后方交会](#) 或 [参考线](#)。
3. 从 *测量* 菜单选择 *测量地形*。
4. 在 *点名* 域，输入点名称。
5. 在 *代码* 域，输入要素代码(可选项)。

- 在 *方法* 域，选择 *双棱镜偏移量*。
- 按需要填入域。

**提示** - 如果两个棱镜之间键入的距离 AB 与两个棱镜之间测量的距离 AB 有差异，那么，输入一个合适的 *限差 AB* 生成一个警告。超过限差可能表明键入的距离 AB 不正确，或者，可能表明测杆在测量棱镜 A 和测量棱镜 B 期间有了移动。

- 测量两个值(点击 *测量*)。

常规测量 软件计算模糊的位置(C)，然后把它存储为原始 HA VA SD 观测值。



所有原始观测都内部存储在任务文件中，它们可用于 Custom ASCII Export。

## 圆形对象

在常规测量中，使用此测量方法计算圆形对象的中心点，例如水池或地窖。方法是：

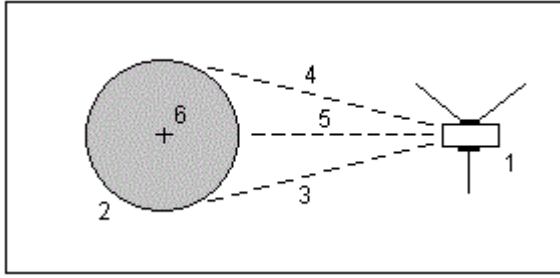
- 从 *测量* 菜单选择 *测量地形*。
- 用 *圆形对象* 法测量到该圆形对象前面中心盘的角度和距离。

您可以用两种不同的 workflow 来测量一个圆形对象，即：平分切线法（默认）和中心+切线法。如果配置方法，点击箭头或按 Shift 键，访问 *测量地形* 屏幕的第二行软键，点击 *选项*，然后指定圆形对象法。

- 按照下列任一方法进行操作：
  - 如果您使用的是平分切线法，系统会提示您瞄准圆形对象左右侧可见的边缘并且只测量角度。

如果全站仪是自动的，它就会自动转到只角度测量的一半角度，然后对圆形对象周长上的点进行 DR 测量。如果全站仪不是自动的，您必须把全站仪转到角度的一半，才能完成测量。两个只角度测量和第三个 DR 测量用来计算圆形对象的半径。半径距离将会加到 DR 测量上，到对象中心的原始水平角、垂直角、斜距观测数据

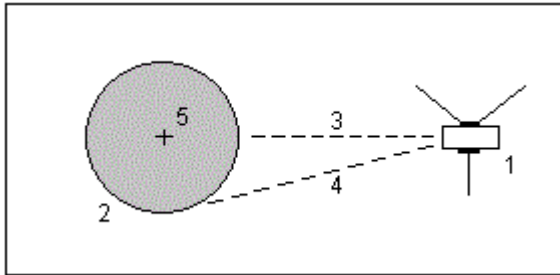
将会被存储。



1	全站仪	5	DR 测量
2	圆形对象	6	对象中心
3 和 4	只角度测量	-	-

- 如果您使用的是中心+切线法，那么，测量到圆形对象前表面中心的角度和距离，然后只观测到圆形对象旁边的角度。

从这两个测量中，常规测量 将计算圆形对象的中心点，并把它作为原始水平角、垂直角、斜距观测值存储起来。半径也随着观测值一起被计算和存储。



1	全站仪	4	只角度测量
2	圆形对象	5	对象中心
3	角度和距离测量	-	-

## 测回

该主题介绍如何用常规仪器和 常规测量 软件测量多组(测回)观测值。

一个测回可能包括以下一项内容：

- 一组盘左观测值
- 多组单盘左观测值
- 一组配对的盘左和盘右观测值
- 多组匹配的盘左和盘右观测值

测回可用于许多不同方式，这取决于使用什么设备、是否容易接近测量点以及如何观测点（例如：以什么顺序观测）。

测量观测值的测回：

1. 从 *测量* 菜单选择 *测回*。
2. 点击 *选项配置* 测回选项。  
开始测量点之前，应确保 *盘顺序* 和 *设定每点* 的设置正确。开始测量点之后便不能改变这些设置。
3. [人工建立测回列表](#)，通过用第一个盘观测测回中的每个点来完成。
4. 为随后的测回测量所有的点。
5. 完成所有观测后，常规测量 软件显示 [标准偏差 屏幕](#)。
6. 点击 *关闭*，保存后退出测回。

## 注意

- 使用伺服或全自动仪器时，检查仪器是否已经准确地瞄准目标。如果需要，对它进行人工调节。某些仪器可以自动执行准确的瞄准。关于仪器技术指标的更多信息，参见仪器制造商的文档。
- **提示** – 如果测量很可能要被中断，例如：在来往车辆的地方测量，那么，选择 [中断目标测量](#)。
- 如果在两个棱镜相距很近时测量静态目标，使用 FineLock 或长范围 FineLock 技术。
  - 借助带 FineLock 技术的 Trimble S8 全站仪，当测量一个 20-700 米距离的棱镜时，可以使用 [FineLock](#) 模式。
  - 借助带长范围 FineLock 技术的 Trimble S8 全站仪，当测量一个 250-2500 米的棱镜时，可以使用 [长范围 FineLock](#) 模式。
- 如果在用伺服或全自动仪器测量已知（已调整）点，点击 *旋转*。  
或者，用伺服仪器在测量形式中把 *伺服自动旋转* 域设定到 *水平垂直角* 或 *只水平角*，以便于仪器自动旋转到点。
- 如果在 *测量* 屏幕上点击 *Esc*，当前测回便放弃。
- *测量测回* 屏幕顶部显示以下内容：
  - 当前盘观测值
  - 当使用多个 *设定每点* 时，当前设定的测量次数和总测量次数（示于括号中）
  - 总测回次数中的当前测回数（示于括号中）

例如：“盘左(2/2)(1/3)”表示仪器在用盘左进行两组中的第二组测量和三次测回中的第一次测回。

## 人工建立测回列表

当人工建立测回列表时，常规测量 软件随着第一次测量，将把每一点自动添加到内部测回列表中。测回列表包含每一点的所有信息，例如：点名、代码、目标高度、棱镜常数和目标 ID。如果要以人工方式把点添加到测回列表中然后测量测回：

1. 选择包括或排除后视观测。  
也请参见 [包括/排除后视](#)。
2. 按照与 [测量地形点](#) 相同的步骤进行。

**注** – 要在测回列表中为每个观测值指定棱镜常数或目标高度，点击目标图标。如果要从已测距离减去棱镜常数，输入负值。不能改变后续测回的棱镜常数或目标高度。相反，常规测量 在建立测回列表时要使用这些存储的值。

3. 建立起测回列表后，点击 *结束盘*。常规测量 软件将：

- 对于每个已观测点，都默认到正确的点细节。
- 需要时，引导您换盘。如果使用伺服驱动仪器，则自动换盘。
- 当使用 [自动锁定](#) 或 [FineLock](#) 技术时自动旋转和测量，并且启用 [自动测回](#)。
- 显示结果，使您能够根据需要进行删除不良数据。

#### 注意：

- 不能多于一次把同一点加到测回中。如要得到已测点的更多测量数据，点击 *结束盘*。
- 不能编辑测回列表。在点击 *结束盘* 之前，应观测要包括在测回观测值中的所有点。
- 当采用 Trimble VX Spatial Station 或 Trimble S Series 全站仪 系列仪器以自动化测回方式测量 DR 目标时，常规测量 软件将暂停，让您瞄准目标。您 **必须** 以人工方式瞄准和测量点。

#### 从一组测回包括/排除后视

- 如果在用两个盘进行前视观测，Trimble 建议您用两个盘观测后视。  
如果排除后视：
  - 在用测站设立计算 MTA 期间进行后视观测。
  - 如果不用盘右测量后视、只用单盘观测后视、并且测回包括用两个盘观测的数据，那么当计算 MTA 时，不需要使用 *测量测回* 观测的水平角盘右测量值。

#### 测回 - 最大数目

以下是对测回的限制：

- 测回 - 最多 100
- 每测回的点数 - 最多 200
- 对每测回内每点的设定 - 最多 10

即使在 常规测量 软件中设定的最大限值非常宽裕，实际能够观测的点数还要取决于控制器的存储容量。例如：您可以对 10 个点进行 100 个测回的测量，或者对 200 个点进行 10 个测回的测量，但是，存储限值可能会预先排除对 200 个点进行 100 个测回的测量。

更多信息，请看：

[标准偏差屏幕](#)

[点-残差屏幕](#)

[点细节屏幕](#)

[FineLock](#)

[盘顺序](#)

[观测顺序](#)

[设定每点](#)



[测回次数](#)

[跳过观测值](#)

[自动测回](#)

[监测](#)

## 标准偏差屏幕

*标准偏差* 屏幕出现在每个测回的结尾。此屏幕显示测回列表中每个点的标准偏差。

进行如下一项操作：

- 要观测另一个测回，点击 *+测回*。
- 要存储当前测回段，点击 *关闭*。
- 要查看/编辑点的细节，突出显示它，然后点击 *细节*。
- 要查看或编辑对点的每个个别观测值残差，在列表中点击该点一次。
- 如果您已经使一个已测点能够添加到 CSV 文件中，就选择 *添加到 CSV 文件* 选项。点将按照显示的文件名来保存。如果您要启用添加文件功能，请查看 [添加到 CSV 文件](#)。
- 要退出测回并删除所有的测回观测值，点击 *Esc*。

**注意：**

- 只有当点击 *关闭* 或 *+测回* 退出 *标准偏差* 屏幕时，每个个别的测回才存储到任务中。
- 要改变测回配置设定，点击 *选项*。

**提示**

- 要突出显示列表中的一个项目，点按此项目至少一秒钟。
- 要按照升/降顺序对列进行排序，点击列头。点击 *点* 列头，按照已观测的升/降顺序对点进行排序。
- 要改变残差显示视图，从 *残差* 屏幕的下拉列表选择一个选项。

## 点 - 残差屏幕


*点残差* 屏幕显示平均观测值与对具体点的个别观测值之间的差值。

进行以下一项操作：

- 要禁用观测值，突出显示它，然后点击 *使用*。
- 要查看观测值细节，突出显示它，然后点击 *细节*。
- 要返回到 *标准偏差* 屏幕，点击 *返回*。

**注意**

- 如果已经测量了点的盘左和盘右观测值，当禁用一个盘的观测值时，另一个盘的对应观测值将被自动放弃。
- 只要在 *点残差* 屏幕上进行更改，平均观测值、残差和标准偏差便被重新计算。

- 如果当前测站只有单个后视点，使用软键不能用于到后视点的观测值。到后视点的观测值用来调整观测值的方向，不能删除。
- 如果删除了观测值，将出现  图标。如果跳过了测回中的观测值，则不出现图标。

**提示：** 如果观测值的残差很高，最好是从测回中禁用观测值。

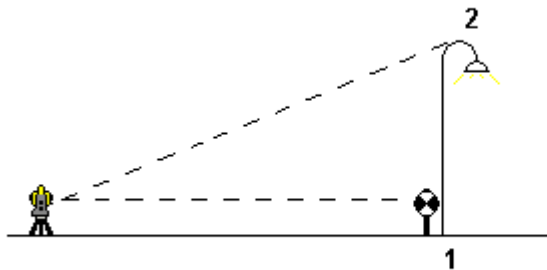
## 点细节屏幕

*点细节* 屏幕显示具体点的平均观测值细节。

## 远程对象

在常规测量中，如果仪器不支持 DR 模式，或者如果您不能测量距离，则可以用此方法计算远程对象的高度和/或宽度。请看下图。

1. 开始常规测量。
2. 选择 *测量 / 测量地形 / 远程对象*。
3. 测量到远程目标低部 (1) 的角度和距离。
4. 根据需要设定方法。
5. 观测远程点 (2)。
6. 点击 *存储*，存储观测值。
7. 重复步骤 5 和 6，进行多次远程对象观测。



使用第一个测量值和连续的 HA VA 角度，常规测量 计算远程对象的位置，显示从基准点算起的宽度和高程差。到远程对象基准站的观测值存储为 HA、VA、SD。远程点存储为带已计算 SD 的 HA、VA，包括目标高度和宽度。

## 扫描

表面扫描是一种自动化的直接反射 (DR) 测量过程，其中的测量数据沿着已定义的远端表面自动存储。

### 注意

- 只有当连接到 Trimble VX Spatial Station 仪器时，扫描选项才可使用。
- 当 常规测量 软件通过蓝牙无线技术连接时，扫描选项不可使用。
- 当 常规测量 软件通过串行电缆连接时，扫描选项不可使用。

更多信息，请看：

[开始扫描](#)

[进度信息](#)

[结束扫描](#)




[白平衡](#)

## 开始扫描




用 常规测量 执行扫描的步骤是：

1. 从 *测量* 菜单选择 *扫描*。
2. 定义扫描区域，采用以下一种方法。可以使用的预设按钮列于后面的表中。

多边形取景：

1. 如果显示 ，点击  设定 *多边形取景* 模式。
2. 点击视频屏幕，定义多边形的第一个角。
3. 再次点击视频屏幕，定义第二个顶角。必须输入至少三个顶角才能定义多边形扫描取景范围。
4. 如果需要，拖放最后一个顶点移动它，或选择此顶点然后点击撤消  删除它。只能对最后一个顶点进行这样的操作。

矩形取景：

1. 如果显示 ，点击  设定 *矩形取景* 模式。
  2. 点击视频屏幕，定义扫描的矩形区域的第一个角。
  3. 再次点击视频屏幕，定义扫描区域第一个角的对角。
  4. 如果需要，拖放顶点，或点击并拖动扫描取景框的边，调节扫描矩形的大小。
3. 定义扫描区域的点密度：
    - a. 点击扫描属性 ()。
    - b. 定义扫描属性。选择以下一种方法：
      - 水平和垂直距离间隔和给定距离
      - 水平和垂直角间隔
      - 全部扫描点
      - 完成时间
  - c. 输入定义扫描密度的参数。
    4. 选择 *扫描模式*：
      - *高速* 扫描，在最大约 150 米范围内每秒可以扫描达 15 个点。
      - 在 TRK 模式下用 EDM 进行 *长范围 (TRK)* 扫描，在最大约 300 米范围内每秒可以扫描达 2 个点。
      - 在 STD 模式下用 EDM 进行 *长范围 (STD)* 扫描，在最大约 300 米范围范围内每秒可达 1 个点。
    5. 指定 *EDM 超时*。

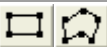



6. 点击 *开始*。

**注意**






- 照相机与望远镜不同轴。为了在近距离准确地取景，需要定义 *距离* 设置，这有助于在正确的位置拖扫描取景框。
- 完成扫描的时间只是一个估算值。实际的扫描时间将根据被扫描的表面或对象而有所不同。
- 如果在扫描过程中发现有不返回 EDM 信号的区域，扫描时间将会增加。在可能之处，应尽量减小扫描区域中的空白区。
- 高速扫描可导致较多的跳过点。选择适合被扫描对象的扫描模式。
- 通过距离间隔定义扫描网格的方法假定扫描对象到仪器的距离是一个常数。在其它情况下，扫描点将不构成偶数网格。
- 当用 Trimble VX Spatial Station 通过全自动连接进行扫描时，Trimble 建议您保持在无线电链路范围内，以确保所有需要的数据都能被成功地采集。如果无线电链路丢失，当前扫描的剩余部分将会跳过。
- 可以水平进行 360° 的全角扫描。垂直范围大约是在 3° 36' 与 150° 之间。
- 确保您在 *仪器 / EDM 设置* 中配置的 *最大距离* 足够高，能够达到需要的扫描范围。
- 当使用长范围扫描方式时，密度信息既不可用，也不保存到 .tsf 文件中。



可以用预设按钮帮助定义扫描区域。

这些预设按钮可用于多边形取景：









软键	功能
	在矩形取景模式与多边形取景模式之间切换。
	选择后，多边形取景区呈现红色。
	从屏幕删除扫描取景框。当‘叉’显示为灰色时，删除功能不可用。
	撤消先前顶点。当‘箭头’显示为灰色时，撤消功能不可用。

以下预设按钮可用于矩形取景：

软键	功能
	在矩形取景模式与多边形取景模式之间切换。
	在当前框与当前框的补框之间进行切换。点击此按钮可改变水平扫描范围，使水平扫描区域成为相对于初始框的区域 - 它是水平圆中 <b>较大</b> 的部分。扫描区域的垂直范围不改变。
	在当前框与当前框的补框之间进行切换。点击此按钮可改变水平扫描范围，使水平扫描区域就是初始框 - 它是水平圆中 <b>较小</b> 的部分。扫描区域的垂直范围不改变。
	在当前的水平位置上，自动从最高垂直角到最低垂直角定义一个矩形。拖动扫描框的边或角可以调整扫描框的大小。这对于面对仪器快速取一个对象（例如：对象的正面）十分有用。
	自动通过水平圆的主要部分定义一个大的水平矩形。拖动扫描框的一个边或角可调整扫描





	框的大小。这对于快速取仪器周围的一个对象十分有用。
	从屏幕删除扫描取景框。当'叉'显示为灰色时，删除功能不可用。
	撤消先前顶点。当'箭头'为灰色时，撤消功能不可用。

可以捕获显示在扫描窗口视频框内的图象。

软键	功能
	链接到 <i>扫描属性</i> 窗体，在此您可定义扫描参数。您可以用距离间隔、角度间隔、点的总数或扫描时间来定义框区域内的扫描点密度。您也可以选择扫描模式并指定 EDM 超时。
	对控制器屏幕上视频图象和后续捕获的图象亮度进行控制。
	对控制器屏幕上视频图象和后续捕获的图象对比度进行控制。
	对控制器屏幕上视频图象和后续捕获的图象白平衡度进行控制。
	设定文件名。文件名从开始文件名起自动增加。
	设定图象大小。捕获的图象总与屏幕上显示的视频相同。并不是所有图象在所有缩放等级下都可以使用。
	设定图象压缩。质量越高的图象，捕获的图象文件容量越大。
	捕获超大 (XL) 图象 (2048x1536)。只有当缩放范围是 1:1 时，才可使用 XL。
	捕获大 (L) 图象 (1024x768)。只有当缩放比例是 1:1 和 2:1 时，才可使用 L。
	捕获中型 (M) 图象 (512x384)。只有当缩放比例是 1:1、2:1 和 4:1 时，才可使用此功能。
	捕获小 (S) 图象 (256x192)。无论缩放比例是什么，都可使用 S。
	在能够为定义的扫描取景框自动捕获多重图象的场合，可以启用 <i>全景</i> 功能。定义 <i>图象大小</i> 和 <i>压缩</i> ，启用 <i>固定曝光</i> ，对点击 <i>开始</i> 时设置中的曝光进行固定，定义 <i>图象像交迭</i> ，然后点击 <i>开始</i> ，开始拍摄图象。

**提示** - 当选择 *开始* 时，曝光是固定的。如果在启用 *固定曝光* 时使用 *全景* 功能，把 Trimble VX Spatial Station 指向定义照相机曝光的位置，这是您想为所有全景图象使用的曝光，然后点击 *开始*。

可以在扫描窗口中围绕视频框进行导航/缩放。导航控件有：

软键	功能
	放大。在视频窗口中有四级放大可以使用。
	缩小。在视频窗口中有四级缩小可以使用。
	在视频窗口中激活点击和移动功能。
	缩放到全景。
选项	<i>显示点云</i> 可控制显示扫描时的点云选项。
	颜色可控制点云的 <i>颜色</i> 。

点大小 可控制显示在点云中的象素宽度。

## 点云颜色

颜色	显示点的方式
点云颜色	用所属的点云颜色显示
测站颜色	用所属的测站颜色显示
扫瞄颜色	用所属的扫瞄颜色显示
灰度强度	使用按照强度定义的灰色比例
色码强度	使用的色码强度

## 进度信息

在扫描期间，进度信息出现在扫描窗口中。对于扫描的每一点，都将在屏幕上出现一个彩色方块。

- 方块的颜色表示测量的到点距离。附近的点是红色，较远的点是蓝色。
- 方块的亮度表示返回的 EDM 信号密度。方块越亮，信号越好（密度高）。
- 黑色方块表示在此位置不能进行测量。
- 方块的大小取决于扫描范围内的点数。方块越小，扫描的点越多。当扫描完成时，点将覆盖最大可能的区域。这样，不能完好吻合屏幕尺寸的高而窄的扫描区域将在已划扫描点的每一边上出现一些黑条。

状态行将给出以下进度信息：

- 完成扫描的百分比。
- 已扫描的点数。
- 估计剩余的时间。剩余时间将随着扫描进度而更新，以反映当前的扫描速度。剩余的时间取决于扫描对象的表面情况。

## 扫描进行期间：

- 不能编辑扫描属性。如果要查看扫描属性，点击扫描属性按钮。
- 其它仪器/测量功能被禁用。如果在扫描期间需要访问测量或仪器功能，必须暂停扫描才可执行操作，然后再继续扫描。
- 不能访问视频窗口。必须首先完成扫描，然后关闭扫描窗口。

## 结束扫描

当扫描完成时， *暂停 / 继续* 软键改变为 *结束*。点击 *结束* 或 *Esc*，结束扫描。

如果要取消正在进行的扫描，点击 *Esc*，然后点击 *是*。如果手动取消扫描，扫描报告和相关的 TSF 文件将仍然被写入。

## 注意

- 已扫描点不存储在 常规测量 任务文件中，它们写入到存储在当前 [项目文件夹](#) 中的 TSF 文件中。
- 如果扫描包括的点超过了 100,000 个，超出的点就不会在地图或点管理器上出现。
- 可以把 常规测量 JOB 或 JXL 文件导入到 Trimble RealWorks Survey 软件中。如果相关的 TSF 文件和 JPEG 文件与 JOB 或 JXL 文件存储在同一个 [文件夹](#) 中，它们将会同时导入。
- 当创建 DC 文件时，无论是在控制器上，还是用办公室等软件（例如：Trimble Geomatics Office 或 Trimble Data Transfer 实用工具）下载文件，与任务相关的 TSF 文件中的数据将插入到 DC 文件中作为定期常规观测值。
- 如果要把 JPEG 文件从测站工作的 Trimble CU 传送到办公室计算机，应使用 USB-to-Hirose 电缆。  
不能用 DB9-to-Hirose 串行电缆传送 JPEG 文件。
- 一经扫描完成，扫描文件的名称和扫描属性都将存储到 常规测量 任务文件中。

## 提示

- 当扫描完成或取消时，最后使用的区域框将早扫描视频窗口中保留。如果要再次扫描同一个区域，编辑扫描属性（如果需要），然后点击 *开始*。

## 表面扫描

表面扫描是一种自动化的直接反射 (DR) 测量过程，其中的测量数据沿着已定义的远端表面自动存储。

用 常规测量 执行表面扫描：

1. 从 *测量* 菜单选择 *表面扫描*。
2. 输入起 *始点名* 和 *代码*（如果需要）。
3. 在 *方法* 域，选择测量方法。
4. 定义扫描和网格间隔的区域。
5. 点击仪器按钮访问仪器功能并且设定 EDM 测量方法（TRK 是最快的方法）。

显示待扫描点的总数、扫描网格的维数以及扫描的时间。改变扫描尺寸、间隔大小或 EDM 测量方法，以增加或减少点数和扫描时间。

6. 点击 *开始*。

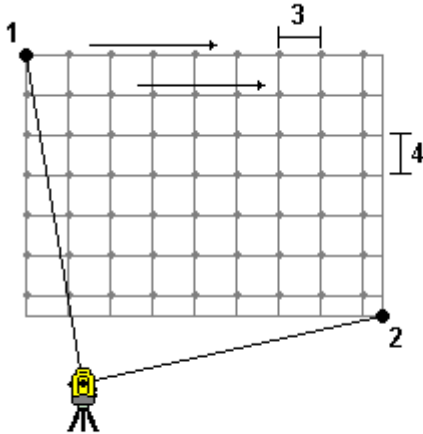
要定义扫描区域，进行以下操作：

- 如果点已经存在，输入点名，或用菜单箭头从列表中选择。
- 从 *左上端* 和 *右下端* 域的弹出菜单选择 *快速固定* 或 *测量*，测量并存储定义搜索限制的点。

用以下一种方法定义扫描区域：

**水平垂直 (HA VA) 间隔** – 此方法用于当直角平面无法靠近正在扫描的复杂表面时的情形（参见下图）：

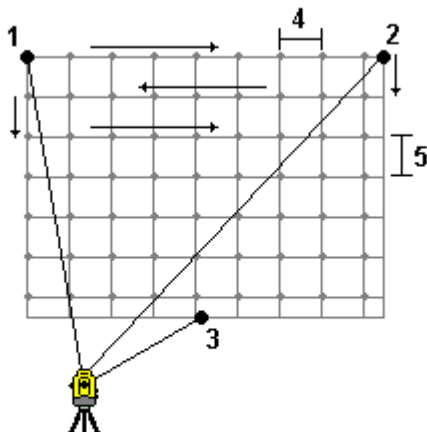
1. 瞄准扫描区域的左上角 (1)，测量一个点。
2. 瞄准扫描区域的右下角 (2)，测量另一个点。
3. 定义角度网格间隔，图中：
  - 3 是水平角度
  - 4 是垂直角度



**提示** - 要定义一个 360° 扫描区域的仅水平扫描，把左上端和右下端的点设定为同名点，并把垂直角度间隔设定为空。

**直角平面** - 此方法用在需要规则的网格间隔的平面表面上。常规测量 确定平面的角度，并用这个角度和网格间隔估计旋转仪器多少可以达到每个后续点（参见下图）：

1. 瞄准扫描区域的第一个角(1)，测量点。
2. 瞄准扫描区域的第二个角(2)，测量另一个点。
3. 瞄准平面对边上的第三个点(3)，测量点。
4. 定义距离网格间隔，其中：
  - 4 是水平距离
  - 5 是垂直距离





**线和偏移量** – 采用此方法可以定义从中心线（中心线对左边和右边具有相同的偏移量）到左边和右边待扫描的距离。常规测量 用垂直于中心线的水平偏移量定义表面。然后，这个软件用此定义和测站间隔决定大概旋转仪器多少可以达到每个后续点（见下图）：

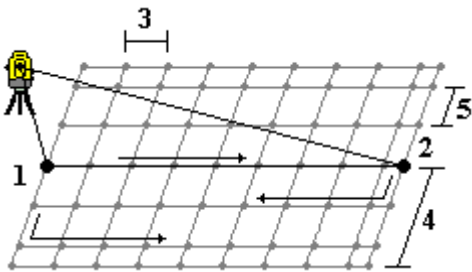
1. 进行如下一项操作：

• 两点法：

1. 瞄准中心线（1）的起始点，然后测量点。
2. 瞄准中心线（2）的结束点，然后测量另一个点。这两个点（1 和 2）定义中心线。

• 访问 *起始点* 域的弹出菜单。改变方法，然后用带有方位角和长度的起始点定义线。

2. 定义测站间隔（3）。
3. 定义最大偏移距离（4）。
4. 定义偏移间隔（5）。



常规测量 首先对中心线进行扫描，然后指向右手侧，最后指向左手侧。


**注意** – 上述所有方法中，定义的扫描区域都不必精确地与网格间隔相吻合。可能会存在这样的区域，它的扫描范围小于网格间隔。如果此区域的宽度小于网格间隔的五分之一，则沿着此扫描范围的点将不被测量。如果其宽度大于网格间隔的五分之一，则将会扫描精确的点。

## 检查点

在常规测量中，点击 *检查*， 测量检查类的点。

测量检查点：

1. 在 *点名* 域，输入要检查的点名称。
2. 在 *方法* 域，选择测量方法，并在出现的域中输入需要的信息。
3. 在 *目标高度* 域，输入目标高度，然后点击 *测量*。

测量 [Trimble 棱镜基座](#) 底槽时，点击高级弹出箭头 (  )，然后选择 *底槽*。

如果没有选择 *存储前先查看* 复选框，点将用 *检查* 类别存储。如果选择了 *存储前先查看* 复选框，检查测量变化量出现在 *检查观测* 屏幕。

当观测点时，如果测站设立与初始测量点时相同，变化量就是在原始观测值和检查观测值之间的观测值之差。显示的变化量是水平角度、垂直距离、水平距离和斜距。

如果测站设立与初始测量点时不同，则变化量与从原始点到检查点的最好坐标相关。显示的变化量是方位角、垂直距离、水平距离和斜距。

4. 点击 *输入*，存储检查点。点击 *Esc*，放弃测量。

点击 *检查后视*，显示 *检查后视* 屏幕。它类似于 *检查点* 屏幕，但 *点名* 域给出了当前测站设立的后视。这个域不能编辑。

要观测对后视的检查测量，采用上述同样的步骤。

如要返回到 *检查点* 屏幕，点击 *检查地形*。

**提示** – 在常规测量期间，您可以在地图上点按菜单，快速测量一个检查点。如果没有点被选择，*检查后视* 可用。如果一个点被选择，*检查观测* 可用。

或者，如果从任意屏幕上测量一个检查观测值，在控制器上按 [CTRL + K]。

## 快速固定

点击 *快速固定*，快速测量并自动存储施工点。或者，从 *点名* 域弹出菜单选择 *快速固定*。

**注** – 在常规测量中，*快速固定* 采用当前的测量模式。如果需要更大的灵活性，从 *点名* 域的弹出菜单中选择 *测量*。

典型地，施工点用在 *坐标几何 - 计算点* 或 *键入 - 线和弧*。

施工点存储在 *常规测量* 数据库中，其点名称从 Temp0000 开始自动递增。它们的类别高于检查点，低于正常点。更多信息，请看 [数据库搜索规则](#)。

为了在地图或目录中查看施工点，点击 *筛选*，并从 *选择筛选* 列表中对它们进行选择。

# 测量 - 放样

## 放样 - 配置显示模式

### 常规测量

对于常规测量，[放样图形显示](#) 屏幕用常规仪器作为参考点来显示方向。

可以为常规测量配置 [放样图形显示](#) 的 *放样方向* 和 *显示模式*。

您可以用 *偏移和放样方向* 来配置从仪器视点、目标视点的放样方向，或者自动配置放样方向。*自动* 配置将根据您是为仪器作了伺服连接还是全自动连接，来自动设定放样方向。

您可用 *显示模式* 配置图形导航显示。

当 *显示模式* 设定为 *方向和距离* 时，导航屏幕将显示：

- 一个大箭头指向您移动的方向。关闭点时，箭头改变为 *内 / 外* 和 *左 / 右* 方向。

当 *显示模式* 设定为 *内/外和左/右* 时，导航屏幕将显示：

- *内 / 外* 和 *左 / 右* 方向，常规仪器作为参考点。

配置显示的方法是：

1. 从 the Trimble Access 菜单 点击 *设置 / 测量形式 / <形式名称> / 仪器*。
2. 设定 *偏移和放样方向*：
  - 自动 - 导航方向是从 *仪器视点*（在伺服连接期间）或 *目标视点*（在全自动测量期间）起。
  - 仪器视点（站在仪器后面）- 从仪器向目标看，由仪器视点给出的 *内/外* 和 *左/右* 导航方向。
  - 目标视点（站在目标位置）- 从目标向仪器看，由目标视点给出的 *内/外* 和 *左/右* 导航方向。
3. 点击 *接受*，然后选择 *放样*。
4. 设定 *显示模式*：
  - *方向和距离* - 用大箭头导航，与 GNSS 放样类似。  
关闭点时，显示将自动改变为 *内 / 外* 和 *左 / 右*。
  - *内 / 外* 和 *左 / 右* - 用 *内 / 外* 和 *左 / 右* 方向导航，仪器作为参考点。
5. 在 *变化量* 域中选择一个设置。选项有：
  - 距离 - 只用距离导航到点
  - 网格变化量 - 用网格变化量值导航到点
  - 桩号和偏移量 - 当放样线和弧时，用桩号和偏移量导航到点。

当放样 *到线* 或 *到弧* 时，桩号和偏移量视图显示桩号、水平偏移量、垂直偏移量和坡度。

当放样到线/弧上的桩号或放样从线/弧上的桩号/偏移量时，视图显示桩号、水平偏移量、垂直偏移量、桩号变化量和水平偏移变化量。

6. 用 *距离限差* 域指定距离的可允许误差。如果目标是在从点到这个距离的范围内，图形放样显示表明距离是正确的。
7. 用 *角度限差* 域指定角度的可允许误差。如果常规仪器从小于此角度的点旋转开，图形放样显示表明这个角度是正确的。
8. 如果 DTM 文件已传送到 常规测量 软件，您可以选择 *显示到 DTM 的挖/填* 复选框，图形显示屏幕将显示与那个 DTM 相关的挖或填。用 *DTM* 域指定要用的 DTM 名称。如果必要，指定提高或降低 DTM 的垂直偏移量。

或者，从 *放样* 屏幕点击 *选项*，为当前测量配置设置。

## 注意

5. 如果 DTM 文件已传送到 常规测量 软件，您可以选择 *显示到 DTM 的挖/填* 复选框，图形显示屏幕将显示与那个 DTM 相关的挖或填。用 *DTM* 域指定要用的 DTM 名称。如果必要，指定提高或降低 DTM 的垂直偏移量。

## 放样 — 使用图形显示

放样 中的图形显示可以帮助您导航到一个点。

**提示** – 如果用 TSC3 或 Trimble Slate 控制器 导航，您可以用内置罗盘辅助导航。详细信息，请看 [罗盘](#)。

### 常规

在常规测量中使用图形显示：

如果是在 *方向和距离* 模式：

1. 在您按照箭头方向往前走时，把显示屏幕拿到面前。箭头指向点的方向。
2. 当进入到点的 3 米范围内时，箭头消失，内/外和左/右方向出现，仪器作为参考点。按照下面的说明在此模式下导航。

如果是在 *内/外和左/右* 模式：

1. 第一个显示说明仪器应旋转的方法、仪器应显示的角度以及从上一个点放样到当前正在放样点的距离。
2. 旋转仪器（当处在线上时，两个空心箭头出现），并在线上为持杆员导向。

如果正在使用伺服仪器，并且测量形式中的 *伺服自动旋转* 域设定到 *水平垂直角* 或 *只水平角*，仪器将自动旋转到点。

如果正在用全自动方式工作，或者当测量形式中的 *伺服自动旋转* 域设定到 *关闭* 时，仪器将不会自动旋转。如果需要把仪器旋转到屏幕所指定的角度，点击 *旋转*。

3. 如果仪器不处在 *TRK* 模式，点击 *测量* 进行距离测量。
4. 显示屏幕表示出测杆测量员应该朝向仪器或背离仪器移动的距离。
5. 指导测杆测量员进行另一个距离测量。
6. 重复步骤 2 - 5，直到点的位置被确定（显示四个空心箭头时），然后标记点。
7. 如果对目标的测量数据处在角度和距离限差范围内，随时点击 *存储*，接受当前测量数据。

如果仪器处在 *TRK* 模式，并且需要一个较高精度的距离测量值，点击 *测量* 进行 *STD* 测量，然后点击 *存储* 接受该测量。

如果要放弃 *STD* 测量值并让仪器返回到 *TRK* 模式，点击 *Esc*。

如果您在目标处进行远距离全自动仪器操作：

- 仪器随着目标的移动自动跟踪棱镜
- 仪器连续更新图形显示
- 图形显示反转，显示的箭头从目标（棱镜）指向仪器

注意 - 当 [显示方位](#) 设置为 *行驶方向* 时：

## 放样 - 选项

创建或编辑测量形式时，配置放样设置。

选择 *放样*，设定 [放样点细节](#) 和 [放样显示模式](#)。

如果在输入放样时不想把全站仪 EDM 设定到 *TRK* 模式，清除 *用 TRK 放样* 复选框。

或者，从 *放样* 屏幕点击 *选项*，为当前测量配置设置。

当点被放样后，如果您不想从放样点列表中删除它，清除 *从列表移除放样点* 复选框。

当使用 TSC3 或 Trimble Slate 控制器 时，从 *放样* 屏幕点击 *选项* 可以启用/禁用内置 [罗盘](#)。

## 放样点细节

创建或编辑实时测量形式时，可以在 *放样* 选项中配置 *放样点* 细节，或者在 *放样* 屏幕中点击 *选项* 来配置放样点细节。

可以配置 [存储前先查看](#)、[放样变化量格式](#)、[水平限差](#)、[放样点名](#)、[放样点代码](#) 和 [存储网格变化量](#)。

### 存储前先查看 和 水平限差

如果想在存储点之前查看设计点与放样点之间的差值，则选择 *存储前先查看* 复选框，然后选择下列一个选项：

- 每次查看差值，设定 *水平限差* 到 0.000 米。
- 只在超过限差时查看差值，把水平限差设定到合适的值。

注 - *放样变化量* 值被报告为 *从* 测量/放样点 *到* 设计点的差值。

### 用户可定义的放样报告

常规测量 软件支持用户可定义的放样报告，这样，当您启用 *存储前先查看* 时，便可在 *确认已放样变化量* 屏幕上配置放样信息的显示方式。

用户定义的放样报告具有以下好处：

- 可以首先显示重要信息
- 可以排列数据顺序，以符合用户要求
- 可以删除不需要的信息
- 可以为显示计算附加数据，例如：把施工偏移量应用到已报告的值上
- 在放样测量完成后，可以编辑点设计高程

- 可以定义和编辑多达 10 个带单独垂直偏移值的额外设计高程，其中每个额外设计高程都带有挖/填报告

放样变化量屏幕格式还支持以下设置：

- 提示信息的字体大小
- 报告值的字体大小
- 提示信息的字体颜色
- 报告值的字体颜色
- 宽屏打开或关闭

放样报告的内容和格式是由 XSLT 形式表单控制的。转换后的默认 XSLT 放样形式表单 (\*.sss) 文件与语言文件在一起，可以用 常规测量 软件从语言文件夹访问。您可以在办公室创建新格式，然后把它们复制到控制器的 [System files] 文件夹中。

从 *放样变化量格式* 域选择一个适当的显示格式。

下面列出的是具有翻译版的放样报告（这些报告有不同的语言文件）以及这些报告所提供的支持：

- 点 - 放样标记
  - 提供简化的放样显示，以表示到设计点的垂直距离（挖/填）。如果适用，还将显示到 DTM 的垂直距离。
- 点 - 放样多高程
  - 提供放样显示，允许您编辑与垂直偏移量和更新的挖/填值相关的点设计高程（挖/填值将被更新）以及可达两个额外设计高程项。
- 线 - 放样标记
  - 提供简化的放样显示，以表示到设计位置的垂直距离（挖/填）。基于已选线放样法，报告合适的测站和偏移值。

## 放样点名 和 放样点代码

可以把放样点名称设定为以下一种：

- 下一个 *自动点名*
- *设计点名*（对道路不适用）

也可以把放样点代码设定成以下一种：

- *设计名称*
- *设计代码*
- *最后使用的代码*
- *设计桩号和偏移量*

## 存储网格变化量

设置 *存储网格变化量* 复选框。进行以下一项操作：

- 选择复选框，显示并存储放样期间的北向、东向和高程变化量。
- 清除复选框，把变化量显示和存储为水平距离、垂直距离和方位角。

**注意** – 如果使用用户可定义的放样报告，*存储网格变化量* 选项将不使用，除非您的报告对它有引用。

## 放样点

放样点的方法有许多。选择一个最符合您的方法：

- 从 [地图 - 单点](#)
- 从 [地图 - 使用列表](#)
- 从 [放样/点 - 单点](#)
- 从 [放样/点 - 使用列表](#)
- 从 [放样/点 - 使用 CSV/TXT 文件](#)

更多信息，请看：

### [编辑设计高程](#)

从地图放样单点：

1. 从地图进行如下一项操作：
  - 选择要放样的点，然后点击 *放样*。
  - 双击要放样的点。
- 在常规测量中：
  - 如要改变目标高度，点击状态栏上的目标图标，点击 *天线高* 域，然后在出现的屏幕上输入新值。点击 *接受*。
3. 用 [图形显示](#) 的方法导航到点。
 

如果需要，[编辑设计高程](#)。
4. 当点处在限差范围内时，测量该点。
5. 点被存储后，您将返回到地图。刚刚放样的点的选择项将被删除。选择另一点放样，然后重复此过程。

从地图放样一组点：

1. 从地图选择要放样的点。点击 *放样*。

如果从地图选择的放样点多于一个，*放样点* 屏幕出现。进入下一个步骤。如果从地图选择的放样点是一个，进入步骤 4。

2. *放样点* 屏幕列出了要放样的所有选择点。要添加多个点到列表，进行如下一项操作：
  - 点击 *地图*，从地图选择需要的点。点击 *放样*，返回到 *放样点* 屏幕。

- 点击 *添加*，然后用 [所列方法](#) 中的任意一种方法把更多的点添加到列表中。
3. 用以下一种方式选择放样点：
    - 点击点名称。
    - 用控制器的箭头键突出显示该点，然后点击 *放样*。
    - 在常规测量中：
      - 如要改变目标高度，点击状态栏上的目标图标，点击 *天线高* 域，然后在出现的屏幕上输入新值。点击 *接受*。
  5. 用 [图形显示](#) 的方法导航到点。  
如果需要，[编辑设计高程](#)。
  6. 当点处在限差范围内时，测量该点。
  7. 点被存储后，它将从放样列表中删除，然后返回到放样点列表。选择下一点，然后重复此过程。

#### 从放样菜单放样单点：

1. 从主菜单选择 *放样 / 点*。
2. 确认您处于 *放样单点* 模式：
  - 如果显示 *点名* 域，则说明放样点处于 *放样单点* 模式。
  - 如果显示放样点列表，则说明放样点处于 *从列表放样* 模式。点击 *>点* 改变为 *放样单点* 模式。
3. 输入要放样的点名称，或者点击弹出菜单，然后用以下一种方法选择点：

方法	描述
列表	从当前任务中所有点的列表和链接文件中选择。
<a href="#">通配符搜索</a>	从当前任务中所有点的列表和链接文件中筛选。
键入	键入待放样点的坐标。

**提示** - 点击 *最近* 用最近的点名自动填充 *点名* 域。  
*最近* 将搜索当前任务和所有连接的文件，从而查找 **不是** 已放样点的最近点或者为已放样点设计的最近点。

4. 输入 *点递增*，然后点击 *放样*。进行以下一项操作：
  - 如要在放样点之后返回到放样点屏幕，输入一个 0 或 ? 的递增量。
  - 如要停留在图形放样屏幕并且自动递增到下一点，输入一个有效的递增值。  
如果不存在采用指定递增量的点，则在放样点之后点击 *取消* 返回到此窗体。或者，点击 *搜索* 按钮查找下一个可用点。

您可以使用小数点增量，例如：0.5。您也可以对以 a 字母结尾的点名称数字部分按照增量递增，例如：1000a 上增加 1 成为 1001a。为此，点击点增量域的高级弹出箭头，然后清除 *只应用到数字* 设置。



- 在常规测量中：
    - 如要改变目标高度，点击状态栏上的目标图标，点击 *天线高* 域，然后在出现的屏幕上输入新值。点击 *接受*。
6. 用 [图形显示](#) 的方法导航到点。  
如果需要，[编辑设计高程](#)。
  7. 当点处在限差范围内时，测量该点。
  8. 点被存储后，递增值用来确定下一个待放样的点：
    - 如果后面还存在采用递增值的下一个点，您将停留在放样图形屏幕上，其中的导航细节将为下一点更新。
    - 如果不存在下一个点，点击 *取消* 返回到放样点屏幕。在此屏幕上，您可以输入下一个要放样的点名称。或者，点击 *搜索* 按钮查找下一个可用点。

**提示** – 当采用放样单点模式时，您仍然可以使用放样点列表，确保放样了所有需要的点。为此，建立放样列表，确认启用了 *从列表移除放样点*，然后用放样单点模式来放样点。由于点在被放样，它们将从放样列表中移除。根据需要，点击 *>列表* 检查哪些点仍然需要被放样。

#### 从放样菜单放样一组点：

1. 从主菜单选择 *放样 / 点*。
2. 确认您处于 *从列表放样* 模式：
  - 如果显示出放样点列表，则放样点处于 *从列表放样* 模式。
  - 如果显示出 *点名* 域，则放样点处于 *从单点放样* 模式。点击 *>列表* 改变为 *从列表放样* 模式。
3. *放样点* 屏幕列出了已选的所有待放样点。列表可能已经包含了先前添加到列表中但还没有放样的点。

点击 *添加*，然后用 [已列出方法](#) 中所列的一种方法把更多的点添加到列表中。

4. 用以下一种方式选择放样点：
  - 点击点名称。
  - 用控制器的箭头键突出显示该点，然后点击 *放样*。
  - 在常规测量中：
    - 如要改变目标高度，点击状态栏上的目标图标，点击 *天线高* 域，然后在出现的屏幕上输入新值。点击 *接受*。
6. 用 [图形显示](#) 的方法导航到点。  
如果需要，[编辑设计高程](#)。
7. 当点处在限差范围内时，测量该点。

8. 点被存储后，它将从放样列表中删除，然后返回到放样点列表。选择下一点，然后重复此过程。

## 从 CSV/TXT 文件或另一个任务中放样点

从链接文件中放样点的方法有很多，包括：从 [地图](#) 显示的链接点放样，或者，采用多种方法 [建立放样列表](#)。

这部分介绍如何从不需要链接的 CSV/TXT 或任务文件中建立放样列表：

1. 从主菜单选择 *放样 / 点*。
2. 确认您处于 *从列表放样* 模式：
  - 如果显示出放样点列表，则放样点处于 *从列表放样* 模式。
  - 如果显示出 *点名域*，则放样点处于 *从单点放样* 模式。点击 *>列表* 改变为 *从列表放样* 模式。
3. 点击添加并选择 *从文件选择*。
4. 选择一个文件，您可从该文件中选择一些点，它们是将要添加到放样列表中的点。进行以下一项操作：
  - 点击文件。
  - 用控制器箭头键突出显示文件，然后点击 *接受*。
5. 如果启用 [高级测量](#) 并且选择 CSV 或 TXT 文件，您必须指定链接文件中的点是网格点还是网格(当地)点。
  - 如果 CSV/TXT 文件中的点是网格点，则选择 *网格点*。
  - 如果 CSV/TXT 文件中的点是网格(当地)点，则选择 *网格(当地)点*，然后选择输入变换，把它们变换为网格点。
    - 如要以后分配变换，选择 *不应用，这将在以后定义*，然后点击 *接受*。
    - 创建新显示变换，选择 *创建新变换*，点击 *下一步*，然后完成 [所需步骤](#)。
    - 选择已有的显示变换，选择 *选择变换*，从列表选择显示变换，然后点击 *接受*。
6. 在所选文件中的所有点都已出现。如果要选择一些点，使它们添加到列表中，则进行以下一项操作：
  - 点击 *全部*。一个检查标记出现在每个名旁。
  - 点击需要的点名称。一个检查标记出现在您所选择的每个点名旁。

**注意** – CSV/TXT/JOB 文件中的点已经出现在放样列表中，它们不会再次出现，也不能再次添加到列表中。

7. 点击 *添加* 把点添加到放样列表中。
8. 用以下一种方式选择放样点：
  - 点击点名称。
  - 用控制器的箭头键突出显示该点，然后点击 *放样*。
  - 在常规测量中：
    - 如要改变目标高度，点击状态栏上的目标图标，点击 *天线高域*，然后在出现的屏幕上输入新值。点击 *接受*。

10. 用 [图形显示](#) 的方法导航到点。

如果需要，[编辑设计高程](#)。

11. 当点处在限差范围内时，测量该点。

12. 点被存储后，它将从放样列表中删除，然后返回到放样点列表。选择下一点，然后重复此过程。

## 注意

- 交互跟踪功能可以在待放样点与固定点、起始位置、最后放样的点或参考方位角之间生成一条线。常规测量 软件在图形放样屏幕上显示这条线以及一个附加域 (*往左* 或 *往右*)，并且给出到这条线的偏移。
- 当 *变化量* 域设定为 *桩号和偏移量* 时，*往左* 或 *往右* 域显示的信息将与 *水平偏移量* 域中的信息相同。
- 当 *变化量* 设定为 *桩号和偏移量* 并且 *放样方法* 设定为 *相对于方位角* 时，*往左* 或 *往右* 域将被 *高程变化量(到最后)* 放样点域取代。

## 编辑设计高程

- 设计高程出现在导航窗口右下角。如要编辑高程，点击箭头。如要重新装载编辑过的高程，从 *设计高程* 域的弹出菜单选择 *再装原始高程*。  
如果导航窗口包含五行导航信息，则不显示 *设计高程* 域的标签。
- 放样之后，您可以根据所使用的 [放样形式表单](#) 在放样变化量屏幕上修改设计高程。

## 放样线

在常规测量中放样线：

- 进行如下一项操作：
  - 从地图选择两点来定义一条线。点按地图，然后从菜单中选择 *放样线*。
  - 从地图选择要放样的线。点击 *放样*，或点按地图，然后从菜单选择 *放样线*。
  - 从主菜单选择 *放样 / 线*。输入线名。
    - 在 *线名* 域 (或 *起始点* 或 *结束点* 域) 中，用高级弹出箭头选择对键入的线、从两点定义的线或由起始点和方位角定义的线进行放样。
    - 如果要放样线，在地图上双击它。
    - 当选择一条线进行放样时，在接近线的结束点，点击您想指定为起始点的位置。然后，在线上会划出一些表明方向的箭头。  
如果方向不正确，点击该线取消对它的选择，然后在正确的一端点击它，按需要的方向重新选择线。作为替换方法，点按地图，然后从菜单上选择 *反转线方向*。

**注意** - 如果线已经偏移，那么，当反转线的方向时，偏移方向将不反转。

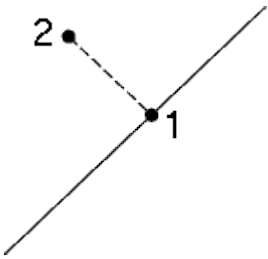
2. 在 *放样* 域中，选择下列一个选项：

- [到线](#)

- [线上的桩号](#)
  - [从线的桩号 / 偏移量](#)
  - [从线的斜坡](#)
3. 输入 *天线 / 目标高度*、要放样的桩号值（如果有）以及进一步的细节，比如水平和垂直偏移量。点击 *开始*。
  4. 用 [图形显示](#) 的方法导航到点。
  5. 当点处在限差范围内时，测量该点。

## 到线

如下图所示，用该选项可以放样已定义线上的点，从离当前位置（2）最近的点（1）开始。



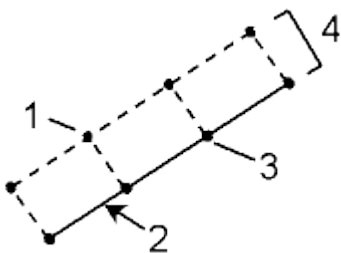
## 线上的桩号

如下图所示，用该选项可以沿着线按照桩号间隔(2)放样已定义线上的桩号(1)。



## 从线的桩号/偏移量

如下图所示，用该选项可以放样垂直于桩号（3）的点（1）、以及由设定距离（4）引出的左或右偏移量。桩号（3）定义在线（2）上。



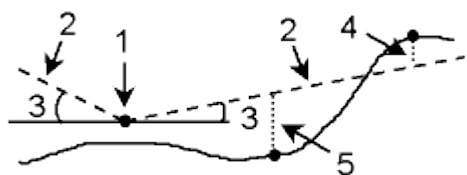
## 从线的斜坡

如下图所示，用该选项可以在已定义线（1）的任一侧以不同的定义坡度（3）放样表面（2）上的点。

用 *左斜坡* 域和 *右斜坡* 域来定义坡度类型，可以采用如下一种方法：

- 平距和垂距
- 坡度和斜距
- 坡度和平距

图形显示的任何表面点都表示距离最近的桩号，水平偏移量和垂距表示为挖（4）或填（5）。



## 矿场 - 自动放样

### 矿场 - 自动放样

自动放样菜单包含着自动放样如下要素的功能：

- [中心线](#)
- [坡度线](#)
- [激光线](#)
- [自动放样从中心线偏移的激光线](#)
- [投影线](#)
- [钻孔](#)
- [枢轴点](#)

**提示** - 如果在存储一个用 DR 测量的点时要让激光闪烁，选择 *仪器 / EDM 设置*，然后在 *闪烁激光* 域中设定要让激光闪烁的次数。

矿场 软件的 *自动放样* 菜单支持 Trimble VX/S 系列仪器。

#### 从地图上自动放样

您可以从 DXF 文件选择划线，来定义并自动放样 *中心线*、*坡度线*、*激光线*、*投影线* 和 *钻孔*。您还可以用 DXF 文件中的一些点来定义 *枢轴点*。关于从地图上选择要素的详细信息，请看 [适动地图](#)。

从地图上自动放样的步骤是：

1. 选择 *任务/地图*。

2. 从地图上选择用于定义待放样的线、钻孔或枢轴点的要素。
3. 点击 *自动放样*。或者，选择了要素后，退出地图，然后从主菜单选择 *自动放样*。
4. 选择自动放样法。

### 注意

- 该方法对于选定要自动放样的要素而言，一定是合适的。
  - 当选择一条线进行自动放样时，在接近线的端点，点击您想指定为起点的位置。然后，在线上会划出一些表明方向的箭头。  
如果线的方向不正确，点击该线取消对它的选择，然后在正确的一端点击它，按需要的方向重新选择线。
  - 如果您在放样 *中心线*、*坡度线* 和 *投影线* 时选择了多条线，那么，只有第一条线可用于自动放样。
5. 点击 *下一步*。
  6. 选定方法将为自动放样而显示选定的实体。

关于各种方法的进一步细节，请参考上面的链接。

## 自动放样中心线

用 *自动放样中心线* 法按照设定的间隔沿着矿场背脊（上限）自动标出一条线。

自动放样中心线的步骤是：

1. 点击 *自动放样*，选择测量形式，然后开始测量。

从 the Trimble Access 菜单 点击 *设置 / 测量形式*，编辑现有的形式或者定义一个新形式。

2. 点击 *中心线*。
3. 通过键入点名称或使用 [高级弹出箭头](#) 中一个选项的方式定义 *起点*。
4. 通过键入点名称或使用 [高级弹出箭头](#) 中一个选项的方式定义 *终点*。

### 提示

- 或者，您可以用 [活动地图](#) 从 DXF 文件中选择一条线来定义中心线。
  - 点击 *交换* 反转线的方向。当已经从 DXF 文件中选定了线时，此选项可以用来确保线的方向是正确的。
5. 为放样线定义 *间隔*。

点击 *Page down* 按钮查看线定义。

6. 如果需要，定义偏移。您可以按以下一种方式偏移中心线：
  - *水平偏移* - 应用在中心线的左侧或右侧
  - *垂直偏移* - 应用在中心线的上方或下方
  - *测站偏移* - 沿着中心线向前或向后应用

这些偏移方式可用来计算设计位置。

7. 如果要延伸中心线，在 *延伸到结束点以外* 域中输入延伸距离。如果要缩短中心线，在此域中输入负值。
8. 点击 *下一步*，进入 [设置](#) 屏幕。
9. 为 *点细节*、*位置限差* 和 *设置* 输入值或接受默认值。
10. 点击 *下一步* 自动放样线。

仪器转向设计点，测量位置，然后对照定义的限差检查该位置。如果超出限差，仪器会转向新位置并重复此过程，直到找到限差内的位置或达到最大叠代数为止。

软件将会使用先前的位置，以减少查找下一位置所需要的叠代次数。但是，如果在限差范围内没有找到位置，软件就会使用先前位置的设计位置，以减少查找下一个位置所需要的叠代次数。

**提示** – 如果仪器指向底部而不是背面，那么，在 [开始延迟](#) 期间，您可以用手动方式让仪器指向背面。

当找到限差内的位置时，在 [设置](#) 中 *标记延迟* 域内定义的时段内，*标记点* 事件声音和激光点将会闪烁。

如果找不到限差内的点，此点就被跳过。

**提示** – 放样变化量表示您需要放样到目标的方向。

在 *标记延迟* 时段结束时，仪器自动放样下一点。

11. 点击 *暂停* 按钮临时终断自动放样过程。用 *上一个* 和 *下一个* 软键跳到前一点或后一点。

到达线的终点时，*结果* 屏幕显示放样的点数和跳过的点数。

## 高级弹出箭头

从高级弹出箭头可以看到下列定义点的方法：

列表	从数据库所有点的列表中选择
通配符搜索	对数据库进行筛选性搜索
键入	用键入 <i>点名称</i> 、 <i>代码</i> 和 <i>坐标</i> 的方式在数据库中创建一个点。
快速固定	快速测量和自动存储点。无论仪器正在指向哪里，这一点的位置都会被存储。
测量	查看测量地形屏幕，使您能够输入 <i>点名称</i> 、 <i>代码</i> 和 <i>目标高度</i> 。
地图选择	查看从地图选择的点列表。

## 自动放样坡度线

用 *自动放样坡度线* 法按照设定的间隔沿着矿场墙壁自动标出一条线。

自动放样坡度线的步骤是：

1. 点击 *自动放样*，选择测量形式，然后开始测量。

从 the Trimble Access 菜单 点击 *设置 / 测量形式*，编辑现有的形式或者定义一个新形式。

2. 点击 *坡度线*。
3. 通过键入点名称或使用 [高级弹出箭头](#) 中一个选项的方式定义 *起点*。
4. 通过键入点名称或使用 [高级弹出箭头](#) 中一个选项的方式定义 *终点*。

### 提示

- 或者，您可以用 [活动地图](#) 从 DXF 文件中选择一条线来定义坡度线。
  - 点击 *交换* 反转线的方向。当已经从 DXF 文件中选定了线时，此选项可以用来确保线的方向是正确的。
5. 为放样线定义 *间隔*。

点击 *Page down* 按钮查看线定义。

6. 如果需要，定义偏移。您可以按以下方式偏移坡度直线：
  - *水平偏移* - 应用于坡度线的左侧或右侧
  - *垂直偏移* - 应用于坡度线的上方或下方
  - *测站偏移* - 沿着坡度线向前或向后应用

这些偏移方式可用于计算设计位置。

7. 如果要延伸坡度线，在 *延伸到结束点以外* 域中输入延伸距离。如果要缩短坡度线，在此域中输入负值。
8. 点击 *下一步*，进入 [设置](#) 屏幕。
9. 为 *点细节*、*位置限差* 和 *设置* 输入值或接受默认值。
10. 点击 *下一步* 自动放样线。

仪器转向设计点，测量位置，然后对照定义的限差检查该位置。如果超出限差，仪器会转向新位置并重复此过程，直到找到限差内的位置或达到最大叠代数为止。

软件将会使用先前的位置，以减少查找下一位置所需要的叠代次数。但是，如果在限差范围内没有找到位置，软件就会使用先前位置的设计位置，以减少查找下一个位置所需要的叠代次数。

**提示** - 如果仪器没能指向正确的方向，那么，在 [开始延迟](#) 期间，您可以用手动方式让仪器指向正确的方向。

当找到限差内的位置时，在 [设置](#) 中 *标记延迟* 域内定义的时段内，*标记点* 事件声音和激光点将会闪烁。

如果找不到限差内的点，此点就被跳过。

**提示** - 放样变化量表示您需要放样到目标的方向。



在 *标记延迟* 时段结束时，仪器自动放样下一点。

11. 点击 *暂停* 按钮临时终断自动放样过程。用 *上一个* 和 *下一个* 软键跳到前一点或后一点。

到达线的终点时，*结果* 屏幕显示放样的点数和跳过的点数。

## 自动放样激光线

用 *自动放样激光线* 法放样介于矿场墙壁和由两点定义线间的交会点。

配对点必须用它们的点名称来定义。一个点必须有前缀或后缀，以便识别它是在线的左侧或右侧。点名称的其余部分必须与要查找的配对点相同。例如：如果左侧点的前缀是“L”，右侧点的前缀是“R”，那么，以下点会被识别为配对点：L1-R1、L15-R15、L101-R101，等等。

**提示** – 点可以导入到任务、链接到当前任务或导入到与当前任务链接的另一个任务中。用 *任务/导入* 选项导入点。

自动放样激光线的步骤是：

1. 点击 *自动放样*，选择测量形式，然后开始测量。

从 the Trimble Access 菜单 点击 *设置 / 测量形式*，编辑现有的形式或者定义一个新形式。

2. 点击 *激光线*。
3. 把 *选择方法* 设为 *前缀* 或 *后缀*，使它与您任务中点的命名习惯相符。
4. 输入 *左点前缀/后缀* 和 *右点前缀/后缀*，然后点击 *下一步*。

### 提示

- 或者，您可以用 [活动地图](#) 从 DXF 文件中选择一条或几条线来定义激光线。
  - 点击 *交换* 反转线的方向。当已经从 DXF 文件中选定了线时，此选项可以用来确保线的方向是正确的。
5. 任务数据库中所有与正确的前后缀匹配的点对都被列出。加亮和删除不需要放样的所有线。
  6. 点击 *下一步*，进入 [设置](#) 屏幕。
  7. 对 *点细节* 和 *设置* 输入值或接受默认值，然后点击 *下一步*。
  8. 点击 *下一步*，自动放样线。

矿场 软件放样左侧的所有点，始于第一条线止于最后一条线。然后，放样右侧的所有点，始于最后一条线止于第一条线。

仪器转向设计点，测量位置，然后对照定义的限差检查该位置。如果超出限差，仪器会转向新位置并重复此过程，直到找到限差内的位置或达到最大叠代数为止。

**提示** – 如果仪器没能指向正确的方向，那么，在 [开始延迟](#) 期间，您可以用手动方式让仪器指向正确的方向。

当找到限差内的位置时，在 [设置](#) 中 [标记延迟](#) 域内定义的时段内，[标记点](#) 事件声音和激光点将会闪烁。

如果找不到限差内的点，此点就被跳过。

**提示** – 放样变化量表示您需要放样到目标的方向。

在 [标记延迟](#) 时段结束时，仪器自动放样下一点。

10. 点击 [暂停](#) 按钮临时终断自动放样过程。用 [上一个](#) 和 [下一个](#) 软键跳到前一点或后一点。

过程结束时，[结果](#) 屏幕显示放样的点数和跳过的点数。

## 自动放样从中心线偏移的激光线

用 [自动放样从中心线偏移的激光线](#) 可以放样介于矿场墙壁和激光线之间的交会点。激光线是相对于中心线按照定义的间隔和正确的角度确定的。

自动放样从中心线偏移的激光线采取以下步骤：

1. 点击 [自动放样](#)，选择测量形式，然后开始测量。

从 the Trimble Access 菜单 点击 [设置 / 测量形式](#)，编辑现有的形式或者定义一个新形式。

2. 点击 [从中心线偏移的激光线](#)。
3. 用键入的点名称或者用 [高级弹出箭头](#) 中的一个选项来定义 [起始点](#)。
4. 用键入的点名称或者用 [高级弹出箭头](#) 中的一个选项来定义 [结束点](#)。

### 提示

- 或者，您可以用 [活动地图](#) 从 DXF 文件中选择一条或几条线的方式来定义激光线。
- 点击 [交换](#)，调转线的方向。当从 DXF 文件中选择线时，此选项可保证线的方向是正确的。

5. 为放样线定义 [间隔](#)。

点击 [Page down](#) 按钮查看线定义。

6. 如果需要，定义偏移。您可以按以下一种方式偏移中心线：
  - [垂直偏移](#) – 应用在中心线的上方或下方
  - [测站偏移](#) – 沿中心线向前或向后应用

这些偏移方式可用来计算设计位置。

7. 如果要延伸中心线，在 [延伸到结束点以外](#) 域中输入延伸距离。如果要缩短中心线，在此域中输入负值。

8. 点击 **下一步**，检查定义的激光线。突出显示并删除不需要放样的所有线。
9. 点击 **下一步**，进入 **设置** 屏幕。
10. 对 **点细节** 和 **设置** 输入值或接受默认值，然后点击 **下一步**。
11. 为了有助于自动放样激光线，系统将提示您瞄准和测量矿场右边的一个位置。当提示您瞄准和测量矿场左边的位置时，再重复此步骤。
12. 点击 **下一步**，自动放样线。

矿场 软件放样左侧的所有点，始于第一条线止于最后一条线。然后，放样右侧的所有点，始于最后一条线止于第一条线。

仪器转向设计点，测量位置，然后对照定义的限差检查该位置。如果超出限差，仪器会转向新位置并重复此过程，直到找到限差内的位置或达到最大叠代数为止。

**提示** – 如果仪器没能指向正确的方向，那么，在 **开始延迟** 期间，您可以用手动方式让仪器指向正确的方向。

当找到限差内的位置时，在 **设置** 中 **标记延迟** 域内定义的时段内，**标记点** 事件声音和激光点将会闪烁。

如果找不到限差内的点，此点就被跳过。

**提示** – 放样变化量表示您需要放样到目标的方向。

在 **标记延迟** 时段结束时，仪器自动放样下一点。

13. 点击 **暂停** 按钮，暂时停止自动放样过程。使用 **上一个** 和 **下一个** 软键，跳到前一点或后一点。

过程结束时，**结果** 屏幕显示放样的点数和跳过的点数。

## 自动放样投影线

用自动放样 **投影线** 的方法可以放样矿场面与一条线之间的交会点。

这种线可以由以下方式定义：

- 两个点：
  - 从地图选择的
  - 键入的
  - 测量的
- 从地图上选择的一条线
- 从 DXF 文件中选择的两个点或一条线

**提示** – 点可以导入到任务、链接到当前任务或导入到与当前任务链接的另一个任务中。用 **任务/导入** 选项导入点。

投影一条线的步骤是：

1. 点击 **自动放样**，选择测量形式，然后开始测量。

从 the Trimble Access 菜单 点击 [设置 / 测量形式](#)，编辑现有的形式或者定义一个新形式。

2. 点击 [投影线](#)。
3. 通过键入点名称或使用 [高级弹出箭头](#) 中一个选项的方式定义 [起点](#)。
4. 通过键入点名称或使用 [高级弹出箭头](#) 中一个选项的方式定义 [终点](#)。

### 提示

- 作为替换方法，您可以用 [活动地图](#) 从 DXF 文件中选择两个点或一条线来定义线。
  - 点击 [交换](#) 反转线的方向。当已经从 DXF 文件中选定了线时，此选项可以用来确保线的方向是正确的。
  - 点击 [Page down](#) 按钮查看线定义。
5. 如果需要，定义偏移。您可以按以下方式偏移坡度直线：
    - [水平偏移](#) - 应用于坡度线的左侧或右侧
    - [垂直偏移](#) - 应用于坡度线的上方或下方
  6. 点击 [下一步](#)，进入 [设置](#) 屏幕。
  7. 为 [点细节](#)、[位置限差](#) 和 [设置](#) 输入值或接受默认值。
  8. 点击 [下一步](#) 自动放样线。

仪器转向设计点，测量位置，然后对照定义的限差检查该位置。如果超出限差，仪器会转向新位置并重复此过程，直到找到限差内的位置或达到最大叠代数为止。

**提示** - 如果仪器没能指向正确的方向，那么，在 [开始延迟](#) 期间，您可以用手动方式让仪器指向正确的方向。

当找到限差内的位置时，在 [设置](#) 中 [标记延迟](#) 域内定义的时段内，[标记点](#) 事件声音和激光点将会闪烁。

如果找不到限差内的点，此点就被跳过。

**提示** - 放样变化量表示您需要放样到目标的方向。

9. 点击 [暂停](#) 按钮，临时中断自动放样过程。

到达线的终点时，[结果](#) 屏幕显示放样的点数和跳过的点数。

## 自动放样钻孔

用 [自动放样钻孔](#) 法放样介于矿场面和由两点定义的线间交会点。

配对点必须用它们的点名称来定义。一个点必须有前缀或后缀，以便识别它是在钻孔口或钻孔底。点名称的其余部分必须与要查找的配对点相同。例如：如果钻孔口的点后缀是“C”，而钻孔底的后缀是“T”，那么，以下点会被识别为配对点：1C-1T、15C-15T、A1C-A1T，等等。

**提示** - 点可以导入到任务、链接到当前任务或导入到与当前任务链接的另一个任务中。用 [任务 / 导入](#) 选项导入点。

自动放样钻孔的步骤是：

1. 点击 *自动放样*，选择测量形式，然后开始测量。

从 the Trimble Access 菜单 点击 *设置 / 测量形式*，编辑现有的形式或者定义一个新形式。

2. 点击 *钻孔*。
3. 把 *选择方法* 设为 *前缀* 或 *后缀*，使它与您任务中点的命名习惯相符。
4. 输入 *孔口点前缀/后缀* 和 *底部点前缀/后缀*，然后点击 *下一步*。

### 提示

- 或者，您可以用 [活动地图](#) 从 DXF 文件中选择一条或几条线来定义钻孔。
  - 点击 *交换* 反转线的方向。当已经从 DXF 文件中选定了线时，此选项可以用来确保线的方向是正确的。
5. 任务数据库中所有与正确的前后缀匹配的点对都被列出。加亮和删除不需要放样的所有线。
  6. 点击 *下一步*，进入 [设置](#) 屏幕。
  7. 对 *点细节* 和 *设置* 输入值或接受默认值，然后点击 *下一步*。
  8. 点击 *下一步* 自动放样钻孔。

仪器转向设计点，测量位置，然后对照定义的限差检查该位置。如果超出限差，仪器会转向新位置并重复此过程，直到找到限差内的位置或达到最大叠代数为止。

**提示** - 如果仪器没能指向正确的方向，那么，在 [开始延迟](#) 期间，您可以用手动方式让仪器指向正确的方向。

当找到限差内的位置时，在 [设置](#) 中 *标记延迟* 域内定义的时段内，*标记点* 事件声音和激光点将会闪烁。

如果找不到限差内的点，此点就被跳过。

**提示** - 放样变化量表示您需要放样到目标的方向。

在 *标记延迟* 时段结束时，仪器自动放样下一点。

10. 点击 *暂停* 按钮临时终断自动放样过程。用 *上一个* 和 *下一个* 软键跳到前一点或后一点。

过程结束时，*结果* 屏幕显示放样的点数和跳过的点数。

## 自动放样枢轴点

用 *自动放样枢轴点* 法能够放样投影到矿场背脊的枢轴点。

枢轴点必须用点名称的前缀或后缀识别。

**提示** – 点可以导入到任务、链接到当前任务或导入到与当前任务链接的另一个任务中。用 *任务/导入* 选项导入点。

自动放样枢轴点的步骤是：

1. 点击 *自动放样*，选择测量形式，然后开始测量。

从 the Trimble Access 菜单 点击 *设置 / 测量形式*，编辑现有的形式或者定义一个新形式。

2. 点击 *枢轴点*。
3. 把 *选择方法* 设为 *前缀* 或 *后缀*，使它与您任务中点的命名习惯相符。
4. 输入 *枢轴点前缀/后缀*，然后点击 *下一步*。

**提示** – 或者，您可以用 [活动地图](#) 从 DXF 文件中选择一些点来定义枢轴点。

5. 任务数据库中所有带正确前后缀的点都被列出。加亮和删除所有不需要放样的线。
6. 点击 *下一步*，进入 [设置](#) 屏幕。
7. 对 *点细节* 和 *设置* 输入值或接受默认值，然后点击 *下一步*。
8. 得到提示后，把仪器瞄准到矿场背脊，然后点击 *测量*。这将确保能够自动放样位于背脊的点。

仪器转向设计点，测量位置，然后对照定义的限差检查该位置。如果超出限差，仪器会转向新位置并重复此过程，直到找到限差内的位置或达到最大叠代数为止。

当找到限差内的位置时，在 [设置](#) 中 *标记延迟* 域内定义的时段内，*标记点* 事件声音和激光点将会闪烁。

如果找不到限差内的点，此点就被跳过。

**提示** – 放样变化量表示您需要放样到目标的方向。

在 *标记延迟* 时段结束时，仪器自动放样下一点。

10. 点击 *暂停* 按钮临时终止自动放样过程。用 *上一个* 和 *下一个* 软键跳到前一点或后一点。

过程结束时，*结果* 屏幕显示放样的点数和跳过的点数。

## 设置

用 *点细节* 组可指定 *起点* 和 *点代码*。

用 *位置限差* 组为 *中心线* 和 *测站* 指定 *测站* 和 *偏移* 限差，并为 *坡度线* 指定 *测站* 和 *坡度* 限差。*测站* 限差值沿着向前和向后。*偏移* 限差定义成线左侧或线右侧。*坡度* 限差定义成线上方、线下方和正交于线。

用 *设置* 组指定 *EDM 超时*、*标记延迟*、*开始延迟*、*迭代* 次数，也可以指定是否存储已放样点。*标记延迟* 是找到位置后激光点闪烁的时间长度(以秒计算)。

*开始延迟* 是您走到第一个待标记点位置需要的时间。  
如果超过了迭代次数或者 EDM 超时，点就会被跳过。

2、**提示** – 您可以缩短 EDM 超时以便改善性能。如果由于反射面或黑暗面的原因导致仪器测量困难，则应当延长 EDM 超时。


# 报告

## 生成报告

此 *报告* 选项用来在外业操作期间在控制器上创建自定义的 ASCII 文件。您既可使用预定义格式，也可创建自己的自定义格式。用自定义格式，您可以创建几乎是任意描述的文件。用这些文件检查外业数据或产生报告，您可以把产生的报告从外业发送给客户或发送到办公室，然后用办公室软件作进一步处理。

可以更改预定义的格式，以满足您指定的需求。或者把它用作模板，以创建全新定制的 ASCII 导出格式。

### 创建测量数据报告的步骤是：

1. 打开包含着要导出数据的任务。
2. 从 *矿场* 菜单点击 *报告*。
3. 在 *文件格式* 域中，指定要创建的文件类型。
4. 点击  选择已有文件夹或创建新文件夹。
5. 输入文件名。

作为默认，*文件名* 域显示当前任务的名称。文件名扩展定义在 XSLT 形式表单中。可根据需要改变文件名和扩展。

6. 如果显示出更多的域，完成它们。

可以用 XSLT 形式表单基于您所定义参数产生文件和报告。

例如，当产生放样报告时，*放样水平限差* 和 *放样垂直限差* 域定义可接受的放样限差。产生报告时，您可以规定限差，然后，凡是大于所定义限差的放样变化量，在产生的报告中都以彩色出现。

**注意** – 当应用选择的 XSLT 形式表单创建自定义导出文件时，全部处理都是在设备可用的程序内存空间进行。如果没有足够空间创建导出文件，将会显示一条错误讯息，没有导出文件可以创建。

影响创建导出文件的因素有四个：

1. 设备可用程序内存空间量。
2. 被导出的任务大小。
3. 创建导出文件的形式表单的复杂性。
4. 写入到导出文件的数据量。

如果不可能在控制器上创建导出文件，把任务以 JobXML 文件形式下载到计算机。

如果要用相同的 XSLT 形式表单从下载的 JobXML 文件创建导出文件，使用 ASCII File Generator 工具软件(可从 [www.trimble.com](http://www.trimble.com) 得到)。