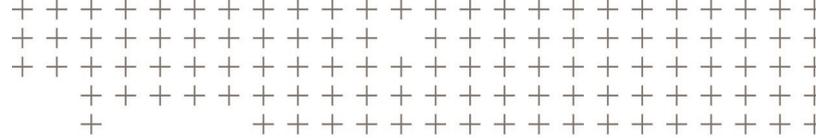
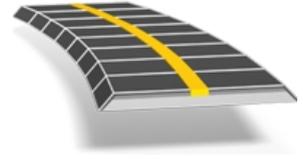


帮助



Trimble Access™

道路



版本 2017.20
修订本 A
2018 年 6 月

法律信息

Trimble Inc.

www.trimble.com

版权和商标

© 2009 - 2018 年, Trimble Inc.。保留所有权利。

关于版权和商标的完整信息, 请参阅 *Trimble Access* 帮助。

内容

1	介绍道路	5
	道路定义类型	5
	道路 软件菜单	7
	进一步信息	7
	与其它应用程序交互操作	7
2	定义道路	9
	定义菜单	9
	Trimble道路	9
	检查道路	11
	用 3D 检查道路	13
	水平定线	16
	按长度/坐标输入	16
	按结束桩号输入	19
	按交点输入	20
	螺旋线	22
	垂直定线	23
	按垂直交点 (VPI) 输入	24
	按起始点和结束点输入	25
	模板	26
	模板位置	27
	定线举例	28
	非切线水平定线元素	31
	超高和加宽	31
	理解超高过渡	32
	桩号方程	33
	附加路线	33
	附加点	33
	LandXML 道路	34
	GENIO 道路	35
	新路线	36
	放样时不包括主路线	38
	从 12d 模型导出 GENIO 文件	38
3	测量 - 放样	39
	放样和测量道路	39

测量道路时的提示	44
测量 Trimble 道路	46
放样可用桩号	58
为 LandXML 道路选择选项	59
从 LandXML 文件测量道路	60
从 GENIO 文件测量道路	61
放样偏斜距	67
放样边坡	68
指定施工偏移量	70
横断面视图	73
交点	74
交点放样变化量	74
定义延伸斜坡	75
定义路基	76
从地图放样道路	77
了解已键入和已选择偏移/要素的特性	78
4 生成报告	79

介绍道路

用 Trimble® 道路 软件可以：

- 定义道路：
 - 上传 Trimble、GENIO 或 LandXML 道路定义。
 - 键入道路定义，包括：水平和垂直定线、模板以及超高和加宽报告。
 - 检查道路（如果使用的是 Trimble tablet，将以3D方式检查）。
- 测量道路：
 - 放样路线上的桩号。
 - 测量您相对于路线的位置。
 - 测量您相对于道路的位置。
 - 放样边坡。
 - 应用施工偏移量。
 - 实时重新设计。
- 报告道路：
 - 在外业为控制器上的已测道路数据创建报告。
 - 用这些报告检查外业数据，或者从外业传送给您的客户或传送到办公室，以便用办公室软件作进一步处理。

道路定义类型

Trimble 道路 软件支持以下道路格式：

- Trimble 道路
- 来源于 LandXML 文件的道路
- 来源于 GENIO 文件的道路

Trimble 道路

Trimble 道路可以：

- 通过键入一些成分进行定义。
- 从 Trimble Business Center 软件上传。
- 通过 Trimble Link 从一些第三方设计包（包括 Autodesk Land Desktop、Autodesk Civil 3D、Bentley Inroads 和 Bentley Geopak）上传。

如果您有一个DC文件，其中包含道路定义，那么把道路转换成RXL文件。为此，从任务菜单选择导入/导出 / 导入固定格式。

键入的道路以‘道路名’.rxl 的格式保存到当前项目文件夹中。保存到当前项目文件夹中的所有任务，都可使用 Trimble 道路。

如果要把当前项目文件夹中保存的文件用于另外一个项目中，用 Windows 资源管理器把文件复制或移动到合适的项目文件夹中。

关于定义 Trimble 道路的详细信息，请看 [Trimble 道路](#)。

LandXML 文件

定义道路的 LandXML 文件能够从一些第三方道路设计软件包导出。

如果要在道路中使用 LandXML 文件，把文件复制到控制器上合适的项目文件夹中。保存到当前文件夹中的所有任务，都可使用 LandXML 文件。

如果要把当前项目文件夹中保存的文件用于另外一个项目中，用 Windows 资源管理器把文件复制或移动到合适的项目文件夹中。

放样之前，您可在 LandXML 文件中用 Trimble 道路可用的任何编辑工具检查道路。如果您编辑道路定义，该道路就保存为一个 RXL 文件。原始的 LandXML 文件保留在当前项目文件夹中。

关于从 LandXML 文件检查和编辑道路的更多信息，请看 [LandXML 道路](#)。

GENIO 文件

定义道路的 GENIO 文件可以从一些第三方道路设计软件包（包括 Bentley MXROAD 和 [12D模型](#)）导出。

GENIO 文件的文件扩展名必须是 *.CRD、*.INP 或 *.MOS。具有 MOS 扩展名的文件从 [12D模型](#) 导出。

如果要在道路中使用 GENIO 文件，把文件复制到控制器上合适的项目文件夹中。保存到当前项目文件夹中的所有任务，都可使用 GENIO 文件。

如果要把当前项目文件夹中保存的文件用于另外一个项目中，用 Windows 资源管理器把文件复制或移动到合适的项目文件夹中。

GENIO 文件由一些路线组成。当您定义一个道路时，从 GENIO 文件中选择合适的路线。道路名称和已选路线的名称以备注的形式保存到 GENIO 文件的结尾。

注意 - 由于GENIO文件不包含文件中值的单位，您必须为任务中使用的GENIO文件配置适当的单位。

关于从GENIO文件中定义道路的更多信息，请看[GENIO道路](#)。

道路 软件菜单

从 Trimble Access 菜单 点击 道路 完成以下工作：

- 管理任务

创建任务，管理任务、检查任务属性和数据、查看地图并且导入和导出文件。
更多信息，请参看管理任务。

- 定义道路

关于定义以下内容的更多信息：

- Trimble 道路，请查看[Trimble 道路](#)。
- 来自 LandXML 文件的 Roads，请查看[LandXML 道路](#)。
- 来自 GENIO 文件的 Roads，请查看[GENIO 道路](#)。

- 测量道路

关于测量的更多信息：

- Trimble 道路，请查看[Trimble 道路](#)。
- 来自 LandXML 文件的 Roads，请查看[LandXML 道路](#)。
- 来自 GENIO 文件的 Roads，请查看[GENIO 道路](#)。

- 报告已测道路

在外业期间，为控制器上的已测路道数据创建报告。用这些报告检查外业数据，或者从外业传送给您的客户或传送到办公室，以便用办公室软件作进一步处理。

当定义、测量和报告道路时，道路文件必须与当前任务处于同一个文件夹中。

进一步信息

本文的内容随您的应用程序一起安装在控制器中。

有关扩展或更新该帮助的信息，请参考 *Trimble Access 发行说明*。去到 <http://apps.trimbleaccess.com/help>，下载 *Trimble Access 发行说明* 的最新 PDF 文件或者下载每个 Trimble Access 应用程序的帮助文件。

提示 - 为了使 Trimble Access 应用程序帮助 PDF 文件之间的链接有效，把所有这些 PDF 文件下载到您计算机的同一个文件夹内，不要改变文件名称。

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](#)。

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 Trimble Access 菜单。选择您想切换到的应用或服务。
- 在 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 Trimble Access 菜单。然后选择您想切换到的应用或服务。
- 在 Geo7X/GeoXR 控制器上，按 Trimble 按钮，访问当前正在运行的应用程序和服务的菜单，包括：Trimble Access 菜单 和 Windows 的 开始菜单。
- 在 Trimble Slate 控制器 上，点击 Trimble 按钮，访问可用应用程序和当前运行服务的菜单，包括 Trimble Access 菜单。
- 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。
- 在具有应用程序/功能钮的控制器上，为您想运行的功能配置合适的按钮。无论应用程序是否在运行，该方法都能开启这个应用程序。

更多信息，请看 常规测量 按钮 。

定义道路

定义菜单

点击 **定义** 可进行以下操作：

- 定义、编辑和检查 Trimble 道路
- 编辑和检查 LandXML 文件
- 从 GENIO 文件定义道路

如果要定制 道路 软件所使用的语言，从 Trimble Access 主菜单，选择 **设置 / 语言**，然后选择：

- 使用铁路术语 - 如果您测量的是铁路并且希望使用铁路专用术语。
- 使用链程距离术语 - 对于沿着道路的距离使用术语 **链程** 而不是 **测站**。

Trimble道路

您可以用 **定义** 选项：

- 通过输入成分定义道路或者编辑已有道路
- 通过从地图选择实体定义道路
- 检查道路

定义或编辑道路

1. 点击 **定义**。
2. 点击 **新建** 然后为道路输入名称。（如果要编辑一个已有道路，突出显示道路名称，然后点击 **编辑**。）

提示

- 把已有道路定义连同它的所有成分一起复制到当前道路中，点击 **复制**。
- 如要配置软件返回到 **选择一个文件** 屏幕，并且退出是从 **放样** 菜单而不是从 **道路主** 菜单时，点击 **选项**。

3. 选择要定义的成分：

水平定线

垂直定线

模板

模板位置

超高和加宽

桩号方程

附加路线

附加点

4. 当所有成分都被定义后，点击*存储*。

从地图定义道路

您也可以通过选择点、线或弧或者通过选择包含在DXF、STR、SHP或LandXML文件中的划线，从地图定义道路。

1. 点击*定义*。
2. 点击*地图* 软键，显示地图。
3. 点击您想用来定义道路平面定线的实体。如果这些实体具有高程，它们将用来定义道路的垂直定线。

提示

- 选择点的顺序以及线和弧的方向非常重要，因为这将定义道路的方向。
 - 如果选择包含在DXF、STR、SHP或LandXML文件中的划线，那么，点击*图层* 软键，选择文件，然后激活您将用来定义水平定线的合适图层。
4. 从点按的菜单上，点击*存储道路*。
 5. 在弹出的屏幕上，输入路名、起始站和测站间隔。
 6. 点击*确定*。

现在，您可以通过定义菜单对定义的道路进行编辑，在这里您可以添加其它成分，如模板和超高编辑。

提示 - 您可能必须得重新进入*定义* 菜单，才能选择新隧道。

也请参看活动地图。

定义道路时的提示

从*选择一个文件* 屏幕，您可以：

- 点击*报告* 软键，为已选测站横断面中的每个位置生成偏移量、坐标、高程和代码的报告。报告的值是解算横断面的值，即：它们包括可能已经被应用的超高值和加宽值以及不同模板之间的插值。
- 用*重命名* 和*删除* 重命名或删除道路定义。
- 点击*选项*，完成以下操作：

- 指定道路比例系数
- 启用模板和附加点或路线

道路比例系数

此功能是加拿大魁北克交通部的要求，但是可能也适用于其它地区。

指定的比例系数用于确定道路水平定线定义的比例，但保留初始测站值。当定义道路时，需要输入所有的值，它们都显示为未调整值。比例系数应用于长度/半径值，而长度/半径值是为道路定义而计算坐标时定义每个元素/曲线的值。当测量和报告道路时，比例系数不调整测站值。

- 对于由结束坐标或结束点定义的道路，Trimble建议您在最初输入后不要改变比例系数。否则，比例系数将会重新调整定线元素的比例，并且，由于结束坐标/结束点坐标没有改变，测站值一定会发生改变。
- 对于由PI(交点)定义的道路，Trimble 建议您在最初输入后不要改变比例系数。否则，比例系数将会重新调整曲线分量的比例，并且，由于PI坐标没有改变，测站值一定会发生改变。

启用模板和附加点或路线

就像在General Survey中所定义的那样，定线定义为.rxl文件，这与Trimble道路的格式相同。选择启用模板和附加点复选框可以把模板(包括定位模板以及应用超高和加宽记录)和附加点添加到定线中。

注意

- 道路软件把所有道路距离(包括桩号和偏移量值)当作网格距离。距离域(通过选择设置/单位坐标几何/坐标几何设置 从Trimble Access 菜单访问)中的值对道路定义或显示道路距离的方式没有影响。
- 如果在任务中定义地面坐标系统，那么，网格坐标在效果上也是地面坐标。
- 定义的道路以‘道路名’.rxl 的格式保存到当前项目文件夹中。道路存在于当前项目文件夹内的所有任务中。
- 如果要把当前项目文件夹中保存的文件用于另外一个项目中，用Windows资源管理器把文件复制或移动到合适的项目文件夹中。
- 定线文件保存为.rxl文件 - 与Trimble道路的格式相同。
- 定线可以用“键入Trimble道路”创建或编辑。

检查道路

通过检查选项，您可以对道路定义加以确认。

本节介绍除了平板电脑之外的所有控制器的审查道路。平板控制器支持审查3D视图的道路。更多信息，请参看[检查3D道路](#)。

2 定义道路

1. 点击定义。
2. 为：
 - Trimble 道路，突出显示您要检查的道路名称，然后点击 **编辑**。
 - GENIO 道路，选择 GENIO 文件，突出显示您要检查的道路名称，然后点击 **编辑**。
3. 点击 **检查**。对于 GENIO 道路，您可以从第二行软键中看到 **检查**。

道路的平面视图将显示出来。

水平定线/主路线是一条红线。红圆圈代表由测站间隔定义的位置。蓝线用来连接横断面/3D和5D路线。

Trimble 道路：

- 连接的规则量在 [定线举例](#) 中说明。定义选定位置的值显示在屏幕的顶部。
- 如果要了解当连续水平元素是非切线时如何连接横断面方面的信息，请参看 [非切线水平定线元素](#)。

默认方式是选择定线/主路线上的第一个桩号。如果要选择另一个桩号或路线，进行以下一项操作：

- 点击屏幕上的一个位置。
- 点按屏幕，从列表选择一个测站或路线。
- 根据控制器的不同，使用箭头键或者软键。

提示 - 点按平移软键使它激活，然后用控制器的左、右、上、下箭头键在屏幕各处移动。

注意 - 边坡的位置仅供参考，在 Trimble 道路中它显示为一条虚线。

4. 点击屏幕右下角的图标或者按 **Tab** 键，查看横断面。

默认选中的是在平面视图上选定的最后一个位置。如果要查看其它测站的横断面，进行以下一项操作：

- 点按屏幕，键入测站或从列表选择测站。
- 根据控制器的型号，用以下一种操作来选择另一个测站：
 - 按控制器键盘的上或下箭头。
 - 使用图形窗口右侧的滚动条。
 - 点击 **加桩号/减桩号** 软键。

如果要选择其它路线，按照下列一种方法操作：

- 点击屏幕上显示的路线。
- 点按屏幕，从列表中选择一条路线。
- 根据控制器的不同，按控制器键盘的左或右箭头键，或者点击 **左/右** 软键，选择另一条路线。

水平定线/主路线显示为一个红十字。蓝圆圈代表由模板/3D和5D路线定义的位置。定义选定位置的值显示在屏幕的顶部。定义当前路线之前路线的坡度值和变化量也会显示出来。

注意 - 道路 软件支持您检查由标称测站值定义的位置。也就是说，测站不必与横断面一致。为此，从平面或横断面视图上点击测站，然后键入测站值。

对于 Trimble 道路，您可以键入一个名义偏移值也就是说，偏移值不必位于路线上。为此，点击偏移，然后键入一个偏移值。该偏移值是从定线计算的。产生的位置高程是由输入的测站和偏移位置处的横断面插值而定义的。

用 3D 检查道路

如果您是在平板控制器上使用道路应用，您就可以用3D方式查看道路。如果用不同的控制器检查道路，请参看[检查道路](#)。

3D 检查使您能够旋转道路，从不同的侧面查看它。对于以可视化方式确认道路定义，以及对于相对于其它道路定义（例如：复杂的立体交叉路或城区十字路口）进行道路可视化处理的 Trimble 道路而言，用 3D 查看道路是有用的。

1. 点击 **定义**。
2. 突出显示您要检查的道路名称，然后点击 **编辑**。
3. 点击 **检查**。对于 GENIO 道路，您可以从第二行软键中看到 **检查**。

道路的屏幕视图将显示出来。

道路表面用阴影显示，水平定线/主路线用白色虚线显示。

黑色实心圆圈表示每个横断面的路线上的位置。

灰色线表示路线并且连接横断面。定义选定位置的值显示在屏幕的顶部。

Trimble 道路：

- 如果要了解当连续水平元素是非切线时如何连接横断面方面的信息，请参阅 [非切线水平定线元素](#)。
- 连接横断面的规则在 [定线举例](#) 中描述。

默认方式是选择第一个测站。当前所选的位置显示成一个大的蓝色圆圈。如果要选择另一个测站或路线，进行以下一项操作：

- 点击屏幕上的一个位置。
- 点击 **测站** 或 **偏移量**，从列表选择一个测站或路线。
- 按控制器键盘上的上或下箭头选择另一个测站，或者按左或右箭头选择另一条路线。

提示 - 在-对于在垂直定线之前开始或之后结束的 Trimble 或 LandXML 道路，它的水平定线部分将划在地平面上。同样，对于其主路线中只有一部分具有高程的 GENIO 道路，不具有高程的主路线部分将划在地平面上。点击 **选项** 软键可以编辑地平面高程，并且在需要时，把它移到道路附近。

4. 使用地图工具栏，围绕地图导航，并在视图间切换。

下表描述了它们的功能：

按钮	功能
选择 	点击 选择 可以在道路上选择位置。
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 平移 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。
全景缩放 	点击 全景缩放 可以缩放到整个地图范围。在 3D 中，将保持当前的方位。 注 - 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。
轨道 	点击 轨道 可以让数据绕轴按轨道显示。点击地图，然后拖动旋转视图。NE 轴图标也相应地旋转，显示北向和东向高程的方向。
预定义视图 	点击 预定义视图 可以选择地图的一个预定义视图。 点击此按钮，然后选择 等距 、 顶 、 前 、 后 、 左 或 右 。 等距 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 等距 可以按90度旋转视图。 如果要以2D查看道路，请选择顶视图，它将显示道路的平面视图。
横断面视图 	点击 横断面视图 可以查看当前所选测站的横断面。

有些按钮能够以“活动”模式操作。点击地图后出现什么样的效果，取决于您所选择的是哪个按钮。

地图软键

下表描述了它们的功能：

软键	功能
测站	点击 测站 可以键入一个测站，或者从列表中选择一 个测站。
偏移	对于 Trimble 或 LandXML 道路，点击 偏移 可以键入一个偏移量，或者从列表中选择一条路线。
/ 路线	对于 GENIO 道路，点击 路线 ，从列表中选择一条路线。
选项	控制选项可以设置垂直夸张比例。默认设置为 1，表明水平和垂直比例相同，这可以真实地表现数据。如果在 垂直夸张 域中输入一个较大的值，这将对垂直特性的强调，否则，它相对于水平比例可能会太小，因而不能识别。
	控制选项可以显示指定高程的地平面。
	控置选项可以用渐变颜色来显示道路表面。
	控制选项可以为道路表面显示表面三角形。
图	用来控制如何显示 Trimble 道路文件。使用此选项可以相对于其它相关的次要道路来检查您当前的道路。对于立体交叉道路和十字路口，这特别有用。同时，为了能以 3D 方式查看当前道路与次要道路之间的关系，您可以在次要道路上选择一些位置，以确认坐标和高程。次要道路显示为灰色阴影。
	GENIO 道路不能使用该选项。
3D 驱动	点击 3D 驱动 可以查看穿越整个道路的自动化 3D 驱动的视图。点击  开始驱动穿越。点击  暂停。或者，按控制器上的上、下箭头键，沿着道路向前或向后移动。

5. 如果要查看横断面，点击 。

定线/主路线显示为一个红十字。黑色圆圈代表由模板定义的路线。较大的蓝圆圈代表当前所选的路线。选定路线前面的划线显示为粗体蓝色线。定义选定路线和该路线前面线的值在屏幕顶部显示出来。

您可以用两种方法中的一种方法来查看横断面。默认情况下，固定比例图标显示为灰色 ，每个横断面都会显示出来，使其充满屏幕，提供最佳的横断面视图。如果要以横断面相互关联的方式查看横断面，点击图标，使它改变为黄色 。每个横断面都用固定比例显示，使最宽的横断面充满屏幕。

默认选择的是在平面视图上选定的最后一个位置。如果要查看其它测站的横断面，进行以下一项操作：

- 按控制器键盘的上或下箭头。
- 点击 **测站** 键入一个测站，或者从列表中选择一 个测站。

如果要选择其它路线，按照下列一种方法操作：

- 按控制器键盘的左或右箭头，选择另一条路线。
- 点击屏幕上显示的路线。
- 点击 **偏移/路线**，从列表中选择一条路线。

注意 - 道路 软件支持检查由标称测站值定义的位置。也就是说，测站不必与横断面一致。为此，从平面或横断面视图上点击 **测站**，然后键入测站值。

对于 Trimble 道路，您可以键入一个名义偏移值。也就是说，偏移值不必位于路线上。为此，点击 **偏移**，然后键入一个偏移值。该偏移值是从定线计算的。产生的位置高程是由输入的测站和偏移位置处的横断面插值而定义的。

水平定线

如要把水平定线添加到新的道路定义中，选择 **水平定线**。可以用以下一种方法输入定线：

长度/坐标

结束桩号

交点

提示 - 您也可以从要素（点、线和弧）来定义水平定线（如果划线具有高度的话，也包括垂直定线）。方法是：

1. 从地图点击 **层** 软键，选择文件，然后激活用来定义水平定线的相关层。
2. 选择要素。更多详情，请查看 [对常规任务使用地图](#)。
3. 点按菜单，选择 **存储道路**。
4. 输入名称、开始测站和测站间隔。
5. 点击 **确定**。

从 **定义** 菜单，您可以为产生的道路并且为添加模板、超高和加宽记录（如果需要，还有测站方式记录）来查看水平定线（如果适用的话，也包括垂直定线）。

按长度/坐标输入

如果要通过输入元素长度或结束坐标的方法把水平定线添加到新的道路定义中，选择 **水平定线**，然后进行以下步骤：

1. 点击 **新建**，输入定义定线的第一个元素。**元素** 域设定到 **起始点**。您不能对此加以改变。
2. 输入 **起始桩号**。
3. 在 **方法** 域中，选择以下一个选项：
 - 键入坐标
 - 选择点

2 定义道路

如果选择键入坐标法，在起始北和起始东域输入值。

如果选择选择点方法域，在点名域输入值。起始北和起始东域将由已输入点的值更新。

提示 - 如果从一个点导出起始北和起始东的值时要对它们进行编辑，把方法改变为键入坐标。

4. 输入桩号间隔。点击存储添加水平元素。

5. 点击选项选择渐变类型。

注意 - 关于可支持哪些渐变类型的详细信息，请查看渐变。

6. 如要输入下一个水平元素，点击新建。在输入方法域中，选择长度/坐标，然后点击确定。

7. 选择元素和方法，输入需要的信息，然后点击存储。关于支持元素和输入方法的详细信息，请看以下内容：

线元素

弧元素

入渐变/出渐变元素

8. 当输入最后一个元素后，点击接受。

提示 - 如要删除一个元素，突出显示它并点击删除。添加元素后，它出现在先前添加的元素下面。要在列表的特别位置插入它，突出显示您想让它跟随的元素。点击新建，输入元素细节。

9. 输入其它道路成分，或点击存储，存储道路定义。

线元素

如果在元素域中选择线，则起始桩号域显示正在定义的线的起始桩号值。对它不能进行编辑。

下表介绍了可用的方法和选择每种方法时出现的域。

方法	步骤
方位角和长度	在方位角和长度域中，输入定义线的值。结束北和结束东域将用输入的值更新。
结束坐标	在结束北和结束东域中，输入定义线的值。方位角和长度域将用输入的值更新。
选择结束点	在点名域中，输入一个数值。方位角、长度、结束北和结束东域将用输入的值更新。

提示 - 对于用方位角和长度定义的线，方位角域显示从先前元素计算的方位角。如果要编辑方位角，从方位角域的弹出菜单选择编辑方位角。如果元素不相切，元素起始点的图标显示为红色。如果重新装载初始方位角，从弹出菜单选择还原切线。

弧元素

如果在元素域中选择弧，则起始桩号域显示正在定义的弧的起始桩号值。对它不能进行编辑。

下表介绍了可用的方法和选择每种方法时出现的域。

方法	步骤
半径和长度	指定弧的方向。在半径和长度域中，输入定义弧的值。
角度变化量和半径	指定弧的方向。在角度和半径域中，输入定义弧的值。
偏角和长度	指定弧的方向。在角度和长度域中，输入定义弧的值。
结束坐标	在结束北和结束东域中，输入定义弧的值。弧方向、半径和长度域将用输入的值更新。
选择结束点	在点名域中，输入定义弧的值。弧方向、半径、长度、结束北和结束东域将用输入的数值更新。
结束坐标和中心点	在结束北、结束东、中心点北和中心点东域中，输入定义弧的值。如果需要，选择大弧。方位角、弧方向半径和长度域将用输入的数值更新。
选择结束点和中心点	在结束点名和中心点名域中，输入定义弧的值。如果需要，选择大弧。方位角、弧方向、半径、长度、结束北和结束东域将用输入的数值更新。

提示 - 对于由半径和长度、角度和半径变化量或偏转角和长度定义的弧，方位角域显示从先前元素计算的方位角。如果元素不相切，元素起始点的图标显示为红色。如果重新装载初始方位角，从弹出菜单选择还原切线。

入渐变/出渐变元素

如果在元素域中选择入渐变 / 出渐变，则起始桩号域显示正在定义的入渐变线或出渐变线的起始桩号值。不能对此进行编辑。

指定弧的方向。在开始半径、结束半径和长度域中，输入定义渐变线的值。

更新结束北和结束东域，以便在刚刚添加的元素末端显示坐标。

注意 - 关于可支持哪些渐变类型的详细信息，请查看[渐变](#)。

提示

- 方位角域显示从先前元素计算的方位角。如果要编辑方位角，从方位角域的弹出菜单选择编辑方位角。如果元素不相切，元素起始点的图标显示为红色。
- 如果渐变类型是NSW立方抛物线，将会显示计算出的渐变Xc值。如果渐变是在两个弧之间进行，显示的渐变Xc将是对两弧中较小弧的常用切点计算的值。

按结束桩号输入

如果要按照输入结束桩号值的方式把水平定线添加到新的道路定义中，选择 **水平定线**，然后进行以下步骤：

1. 点击 **新建**，输入第一个定义定线的元素。 **元素** 域设置到 **起始点**。这不能改变。
2. 输入 **起始桩号**。
3. 在 **方法** 域，选择以下一个选项：
 - 键入坐标
 - 选择点

如果选择 **键入坐标** 法，在 **起始北** 和 **起始东** 域输入值。

如果选择 **选择点** 方法域，在 **点名** 域输入值。 **起始北** 和 **起始东** 域将由已输入点的值更新。

提示 - 如果从一个点导出 **起始北** 和 **起始东** 的值时要对它们进行编辑，把方法改变为 **键入坐标**。

4. 输入 **桩号间隔**。点击 **存储** 添加水平元素。
5. 如要输入下一个水平元素，点击 **新建**。在 **输入方法** 域选择 **结束桩号**，然后点击 **确定**。
6. 点击 **选项** 选择 **螺旋类型**。

注意 - 关于可支持哪些螺旋线类型的详细信息，请查看 [螺旋线](#)。
7. 选择 **元素** 和 **方法**，输入需要的信息，然后点击 **存储**。关于支持元素和输入方法的详细信息，请看以下内容：

[线元素](#)

[弧元素](#)

[入螺旋线/出螺旋线元素](#)

8. 当输入最后一个元素后，点击 **接受**。

提示 - 如要删除一个元素，突出显示它并点击 **删除**。添加元素后，它出现在先前添加的元素下面。要在列表的特别位置插入它，突出显示您想让它跟随的元素。点击 **新建**，输入元素细节。

9. 输入其它道路成分，或点击 **存储**，存储道路定义。

提示 - 点击 **方法**，把输入方法改变为 **长度**。

线元素

如果在 **元素** 域中选择 **线**，则 **起始桩号** 域显示正在定义的线的起始桩号值。对它不能进行编辑。

在 **方位角** 和 **结束桩号** 域，输入定义线所用的值。 **结束北** 和 **结束东** 域在添加的元素之后更新显示坐标。

提示 - 如果这不是要定义的第一条线，**方位角** 域将显示从先前元素计算的方位角。如果要编辑方位角，从 **方位角** 域的弹出菜单选择 **编辑方位角**。如果相邻元素是非切线元素，元素名称前的图标将显示为红色。

弧元素

如果在 **元素** 域中选择 **弧**，则 **起始桩号** 域显示正在定义的弧的起始桩号值。对它不能进行编辑。

下表介绍了可用的方法和选择每种方法时出现的域。

方法	步骤
半径和结束桩号	指定弧的方向。在 半径 和 结束桩号 域中，输入定义弧的值。
偏转角和结束桩号	指定弧的方向。在 角度 和 结束桩号 域中，输入定义弧的值。

更新 **结束北** 和 **结束东** 域，以便在刚刚添加的元素末端显示坐标。

提示 - **方位角** 域将显示从先前元素计算的方位角。如果要编辑方位角，从 **方位角** 域的弹出菜单选择 **编辑方位角**。如果相邻元素是非切线元素，或者，如果相邻元素定义一条曲线时的半径不同，元素名称前的图标将显示为红色。

入螺旋线/出螺旋线元素

如果在 **元素** 域中选择 **入螺旋线 / 出螺旋线**，则 **起始桩号** 域显示正在定义的入螺旋线或出螺旋线的起始桩号值。不能对此进行编辑。

指定弧的方向。在 **起始半径**、**结束半径** 和 **结束桩号** 域中，输入定义螺旋线的值。

更新 **结束北** 和 **结束东** 域，以便在刚刚添加的元素末端显示坐标。

注意 - 关于可支持哪些螺旋线类型的详细信息，请查看 [螺旋线](#)。

提示

- **方位角** 域将显示从先前元素计算的方位角。如果要编辑方位角，从 **方位角** 域的弹出菜单选择 **编辑方位角**。如果相邻元素是非切线元素，或者，如果相邻元素定义一条曲线时的半径不同，元素名称前的图标将显示为红色。
- 如果过渡类型是 **NSW 立方抛物线**，将会显示计算出的 **过渡 Xc** 值。如果过渡是在两个弧之间进行，显示的 **过渡 Xc** 将是对两弧中较小弧的常用切点计算的值。

按交点输入

如果要按照输入交点的方法把水平定线添加到新的道路定义中，选择 **水平定线**，然后进行以下步骤：

1. 点击 **新建**，输入第一个定义定线的元素。**元素** 域设定到 **起始点**。这不能改变。
2. 输入 **起始桩号**。
3. 在 **方法** 域中，选择以下一个选项：
 - **键入坐标**
 - **选择点**

2 定义道路

如果选择 **键入坐标法**，在 **起始北** 和 **起始东** 域输入值。

如果选择 **选择点** 方法域，在 **点名** 域输入值。**起始北** 和 **起始东** 域将由已输入点的值更新。

提示 - 选择的输入方法将是后续元素的默认方法。如要改变输入方法，选择 **方法** 选项。

提示 - 如果从一个点导出 **起始北** 和 **起始东** 的值时要对它们进行编辑，把方法改变为 **键入坐标**。

4. 输入 **桩号间隔**。点击 **存储** 添加水平元素。
5. 如要输入下一个水平元素，点击 **新建**。在 **输入方法** 域，选择 **交点**，然后点击 **确定**。
6. 点击 **选项** 选择 **螺旋类型**。
注意 - 关于可支持哪些螺旋线类型的详细信息，请查看 [螺旋线](#)。
7. 点击 **新建** 并选择 **曲线类型**，输入需要的信息，然后点击 **存储**。关于支持的曲线类型的详细信息，请看以下内容：

无

圆

螺旋线|弧|螺旋线

螺旋线|螺旋线

8. 当输入最后一个元素后，点击 **接受**。

提示 - 如要删除元素，突出显示它并点击 **删除**。添加元素后，它出现在先前添加的元素下面。要在列表的特别位置插入它，突出显示您想让它跟随的元素。点击 **新建**，输入元素细节。

9. 输入其它道路成分，或点击 **存储**，存储道路定义。

曲线类型：无

定义交点，然后在 **曲线类型** 域中选择 **无**。

曲线类型：圆

定义交点，然后在 **曲线类型** 域中选择 **圆**。输入定义 **半径** 和 **弧长** 的数值，然后点击 **存储**。

曲线类型：螺旋线|弧|螺旋线

定义交点，然后在曲线类型域中选择 **螺旋线|螺旋线**。输入定义 **半径**、**螺旋线长度入** 和 **螺旋线长度出** 的数值，然后点击 **存储**。

注意 - 关于可支持哪些螺旋线类型的详细信息，请查看 [螺旋线](#)。

曲线类型：螺旋线|螺旋线

定义交点，然后在 **曲线类型** 域中选择 **螺旋线|螺旋线**。输入定义 **半径**、**螺旋线长度入** 和 **螺旋线长度出** 的数值，然后点击 **存储**。

注意 - 关于可支持哪些螺旋线类型的详细信息，请查看 [螺旋线](#)。

螺旋线

道路 软件支持以下螺旋线类型：

方法	长度	结束测站	交点
回旋螺旋线	*	*	*
蛋形回旋螺旋线	*	*	-
立方螺旋线	*	*	*
Bloss 螺旋线	*	*	*
韩国立体抛物线	*	*	*
NSW 立体抛物线	*	*	-

回旋螺旋线

回旋螺旋线是由螺旋线的长度与相邻弧的半径定义的。与这两个值对应的 ‘x’ 和 ‘y’ 参数的公式为：

参数 ‘x’：

$$x = l \left[1 - \frac{l^4}{40R^2L^2} + \frac{l^8}{3456R^4L^4} - \dots \right]$$

参数 ‘y’：

$$y = \frac{l^3}{6RL} \left[1 - \frac{l^4}{56R^2L^2} + \frac{l^8}{7040R^4L^4} - \dots \right]$$

蛋形回旋螺旋线

通过把 入/出螺旋线 的 开始/结束半径 从 无限 编辑到所需半径的方法，可以定义一个蛋形回旋线。如果要返回到无限半径，从弹出菜单选择 无限 即可。

立方螺旋线

立方螺旋线是由螺旋线的长度和相邻弧的半径定义的。与这两个值对应的 ‘x’ 和 ‘y’ 参数的公式为：

参数 ‘x’：

$$x = l \left[1 - \frac{l^4}{40R^2L^2} + \frac{l^8}{3456R^4L^4} - \dots \right]$$

参数 ‘y’：

$$y = \frac{l^3}{6RL}$$

Bloss 螺旋线

参数 ‘x’ :

$$x = l \left[1 - \frac{l^6}{14R^2L^4} + \frac{l^7}{16R^2L^5} - \frac{l^8}{72R^2L^6} + \frac{l^{12}}{312R^4L^8} - \frac{l^{13}}{168R^4L^9} + \frac{l^{14}}{240R^4L^{10}} - \frac{l^{15}}{768R^4L^{11}} + \frac{l^{16}}{6528R^4L^{12}} \right]$$

参数 ‘y’ :

$$y = \left[\frac{l^4}{4RL^2} - \frac{l^5}{10RL^3} - \frac{l^{10}}{60R^3L^6} + \frac{l^{11}}{44R^3L^7} - \frac{l^{12}}{96R^3L^8} - \frac{l^{13}}{624R^3L^9} \right]$$

注意 - 布劳螺旋线只能充分展开, 也就是说, 对于进入过渡, 起始半径是无限的; 同样, 对于退出过渡, 结束半径也是无限的。

韩国立体抛物线

该立体抛物线是由抛物线的长度和邻近弧的半径定义的。与这两个值对应的 ‘x’ 和 ‘y’ 参数的公式为:

参数 ‘x’ :

$$x = l \left[1 - \frac{l^4}{40R^2L^2} \right]$$

这个公式与回旋螺旋线的 ‘x’ 参数公式相同, 只是减化成了第一项。

参数 ‘y’ :

$$y = \frac{x^3}{6RX}$$

注意 - 韩国立体抛物线只能充分展开, 也就是说, 对于进入过渡, 起始半径是无限的; 同样, 对于退出过渡, 结束半径也是无限的。

NSW 立体抛物线

NSW立体抛物线是用于澳大利亚新南威尔士铁路项目的特殊抛物线。是由抛物线长度和 “m” 值定义的。请查看 http://engineering.railcorp.nsw.gov.au/Civil_EngineeringStandards.asp, 并查看 *Track Geometry Stability* 参考号: ESC 210) 与这两个值对应的 ‘x’ 和 ‘y’ 参数有关的公式,

垂直定线

如果要把垂直定线添加到新的道路定义中, 选择 垂直定线。 可以用以下一种方法输入定线:

- 垂直交点
- 起始和结束点

注意 - 选择的输入方法应用于定义垂直定线的所有元素中。

提示 - 如果您从文件中的划线为您的道路定义了水平定线，并且划线具有高度，它们会把垂直定线作为一系列 **点** 元素来定义。更多信息，请参看 [水平定线](#)。如果需要，也可以编辑垂直定线。

按垂直交点 (VPI) 输入

如果要通过输入垂直交点 (VPI) 的方法把垂直定线添加到新的道路定义中，选择 **垂直定线**，然后进行以下步骤：

1. 点击 **新建**，输入定义定线的第一个元素。
2. 在 **桩号** 和 **高程** 域中，键入定义第一个垂直交点 (VPI) 的值。**元素** 域设定到 **起始点**。您不可改变此设置。
3. 点击 **存储**，添加垂直元素记录。
4. 点击 **新建**。在输入方法域中选择 **VPI**，然后点击 **确定**。
5. 选择 **元素**，输入需要的信息，然后点击 **存储**。关于支持元素的细节，请看以下内容：

[点元素](#)

[圆弧元素](#)

[对称抛物线元素](#)

[不对称抛物线元素](#)

6. 输入最后一个元素后，点击 **接受**。

提示 - 如要删除一个元素，突出显示它并点击 **删除**。添加元素后，它出现在先前添加的元素下面。要在列表的特别位置插入它，突出显示您想让它跟随的元素。点击 **新建**，输入元素细节。

输入其它道路成分，或点击 **存储**，存储道路定义。

点元素

如果在 **元素** 域中选择 **点**，用 **桩号** 和 **高程** 域键入定义 VPI 的值。**入斜坡** 域将更新显示计算的斜度值。**出斜坡** 域将在添加下一个元素时更新。

注 - VPI 定义的垂直定线必须由点结束。

圆弧元素

如果在 **元素** 域中选择 **圆弧**，则用 **桩号** 和 **高程** 域键入定义 VPI 的值。在 **半径** 域输入圆弧半径。**入斜坡** 域更新为显示计算的斜坡值。**长度**、**K系数** 和 **出斜坡** 域在添加下一个元素时更新。

对称抛物线元素

如果在 **元素** 域中选择 **对称抛物线**，则用 **桩号** 和 **高程** 域键入定义 VPI 的值和抛物线长度。**入斜坡** 域更新为显示计算的斜坡值。**K系数** 和 **出斜坡** 域在添加下一个元素时更新。

不对称抛物线元素

如果在 **元素** 域中选择 **不对称抛物线**，则用 **桩号** 和 **高程** 域键入定义 VPI 的值。输入抛物线的入长度和出长度。**入斜坡** 域更新为显示计算的斜坡值。**K系数** 和 **出斜坡** 域在添加下一个元素时更新。

注 - 编辑元素时，只有选择到的元素被更新。全部相邻的元素都将保留不变。

提示 - 如要进行确认，使用 **入斜坡**、**出斜坡**、**K系数** 和 **下陷 / 顶点** 值。

按起始点和结束点输入

如果要通过输入起始点和结束点的方法把垂直定线添加到新的道路定义中，选择 **垂直定线**，然后进行以下步骤：

1. 点击 **新建**，输入定义定线的第一个元素。
2. 在 **桩号** 和 **高程** 域中，键入定义第一个垂直交点 (VPI) 的值。**元素** 域设定到 **起始点**。不可改变此设置。
3. 点击 **存储**，添加垂直元素记录。
4. 点击 **新建**。在输入方法域选择 **起始和结束点**，然后点击 **确定**。
5. 选择 **元素**，输入需要的信息，然后点击 **存储**。关于支持元素的细节，请看以下内容：

[点元素](#)

[圆弧元素](#)

[对称抛物线元素](#)

6. 输入最后一个元素后，点击 **接受**。

提示 - 要删除一个元素，突出显示它，然后点击 **删除**。当添加元素时，它出现在您先前添加的元素之后。如果要在具体位置插入它，突出显示列表中您希望它跟随的那个元素。点击 **新建**，然后输入元素细节。

7. 输入其它道路成分，或点击 **存储**，存储道路定义。

点元素

如果在 **元素** 域中选择 **点**，用 **桩号** 和 **高程** 域键入定义起始点的值。**入斜坡** 域将更新显示计算的斜度值。**出斜坡** 域将在添加下一个元素时更新。

圆弧元素

如果在 **元素** 域中选择 **圆弧**，则用 **起始桩号**、**起始高程**、**结束桩号**、**结束高程** 和 **半径** 域键入定义圆弧的值。**长度**、**入斜坡** 和 **出斜坡** 域将更新显示计算的值。

对称抛物线元素

如果在 **元素** 域选择 **对称抛物线**，则用 **开始桩号**、**开始高程**、**结束桩号**、**结束高程** 和 **K系数** 域键入定义抛物线的值。**长度**、**入斜坡** 和 **出斜坡** 域更新显示计算的值。

注 - 编辑元素时，只有选择到的元素被更新。全部相邻的元素都将保留不变。

提示 - 如要进行确认，使用 **入斜坡**、**出斜坡**、**K系数** 和 **下陷 / 顶点** 值。

模板

如要定义一个新道路定义的模板，选择 **模板**，然后进行以下步骤：

1. 点击 **新建**，输入模板名，然后点击 **确定**。

如要编辑已有模板，突出显示该模板名，点击 **编辑**，从图形模板视图选择要编辑的路线，然后再次点击 **编辑**。

提示

- 用 **复制从** 选项把已有的模板定义从当前道路或从先前定义的道路复制到当前模板中。
- 如果要创建模板库，定义一个只包含模板的道路。

2. 点击 **新建**，输入定义模板的第一条路线。

3. 输入 **路线名称**。

提示 - 路线将定义成连接邻近模板的划线。一般情况下，它们定义路肩、路边、路牙和构成道路类似要素。在放样过程中将会显示出路线的名称。

4. 如果需要，选择 **创建间隙** 选项，在模板上创建一个间隙。当在定线上不启用模板时，这是有用的。

间隙从当前路线到前一路线显示为一条虚线。当测量您相对于道路的位置时，如果您的位置在间隙上，到道路的**垂直距离**值为零。

5. 选择 **方法** 并输入需要的信息。更多信息，请看后面相应的部分。

横坡和偏移量

高程变化量和偏移量

边坡

6. 如要添加模板路线，点击 **存储**。路线便被添加进来，它将出现在图形模板视图中。当添加一条路线时，它将出现在先前添加的路线之后。如要在一个具体位置插入它，在图形视图中突出显示您希望它跟随的那条路线。点击 **新建**，然后为此路线输入详细信息。

提示 - 如果要删除一条路线，突出显示它，然后点击 **删除**。

7. 如要输入定义该模板的更多路线，点击 **新建**。

8. 输入最后一条路线后，点击 **接受**。

9. 保存模板，点击 **接受**。

提示 - 如果要重命名模板，突出显示它，然后点击 **重命名**。如果要删除模板，点击 **删除**。

横坡和偏移量

1. 在 **横坡** 和 **偏移量** 域中，输入定义路线的值。

提示 - 要改变横坡值的表示方式，点击 **选项**，根据需要改变 **坡度** 域。

2 定义道路

2. 根据需要，选择 **应用超高** 和 **应用加宽** 复选框。

注意 - 当把转轴位置设置成 **转轴左** 或 **转轴右** 时，在应用了超高的第一个模板路线与超高值之间的横坡代数差将用于计算应用了超高后的所有其它模板路线。

3. 选择 **应用超高过渡**，然后指定一个限制路肩过渡的 **最大值**。更多信息，参见 [理解超高过渡](#)。

高程变化量和偏移量

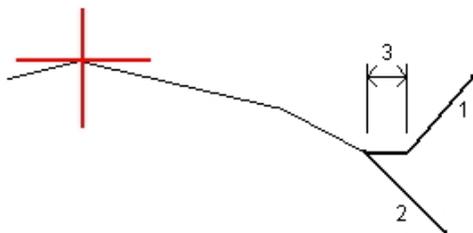
1. 在 **高程变化量** 和 **偏移量** 域中，输入定义路线的值。
2. 根据需要，选择 **应用超高** 和 **应用加宽** 复选框。

注意 - 当把转轴位置设置成 **转轴左** 或 **转轴右** 时，在应用了超高的第一个模板路线与超高值之间的横坡代数差将用于计算应用了超高后的所有其它模板路线。

3. 选择 **应用超高过渡**，然后指定一个限制路肩过渡的 **最大值**。更多信息，参见 [理解超高过渡](#)。

边坡

在 **挖坡 (1)**、**填坡 (2)** 和 **挖明沟宽度 (3)** 域中，输入定义路线的值。



注 - 挖坡和填坡用正值表示。

提示 - 如果仅用挖斜坡或填斜坡定义边坡，把其它斜坡值域留作 ‘?’ 即可。

模板位置

通过指定 **道路** 软件开始应用每个模板的测站，您可以在道路定义中定义模板的位置。模板应用于起始桩号，然后，定义每条路线的值将从这个点线性地（按照比例应用）插入到将要应用下一个模板的测站上。

定义模板位置：

1. 选择 **模板位置**。
2. 点击 **新建**。
3. 在 **起始桩号** 域，为模板指定起始桩号。
4. 选择应用模板。 **左模板** 和 **右模板** 域下拉列表的选项有：
 - <无> - 没有分配模板。使用该选项在道路定义中创建间隔。
 - <插值> - 该桩号的模板是从道路定义中的上一个模板和下一个模板插入的。
 - 模板 - 用 **键入 / 模板** 选项定义。

2 定义道路

5. 点击 **存储**，应用模板。
6. 点击 **新建**，在其它位置输入更多的模板。
7. 输入全部模板位置后，点击 **接受**。

提示 - 如要删除一个突出显示的输入项，点击 **删除**。

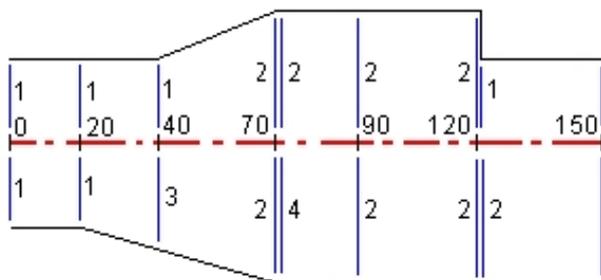
8. 输入其它道路成分，或点击 **存储**，存储道路定义。

注意 - 如果要指定插值方法，从而用此方法计算模板位置间的横断面，点击 **选项** 软键，然后再点击 **高程** 或 **延伸斜坡**。

更多信息，请看带相关表格的 [定线举例](#)。此主题将介绍如何用模板定线（包括模板“无”和“插值”）进行道路定义。

定线举例

下面解释如何利用模板的放置和系统模板的使用来实现对 Trimble 道路定义的控制。请看下图。



道路右侧

在右侧，模板 1 指定到桩号 0 和 20。道路从桩号 20 的模板 1 转换到桩号 70 的模板 2。因为必须在道路左侧的桩号 40 分配模板，为了保持正确的插值，系统模板“插值”3 必须分配到道路右侧。

为了正确表示桩号 70 与桩号 90 之间的间距，在桩号 70（5 毫米）之后，系统模板“无”4 以正常距离分配。为了完成道路的右侧，模板 2 分配到桩号 90、120 和 120.005。

道路左侧

在左侧，模板 1 分配到桩号 0、20 和 40。道路从桩号 40 的模板 1 转换到桩号 70 的模板 2。要正确表示设计，模板 1 在桩号 120 之后（5 毫米）以正常距离分配。

在指定的开始测站分配模板规则如下表所示：

开始桩号	左模板	右模板
0.000	模板1	模板1
20.000	模板1	模板1
40.000	模板1	插值3
70.000	模板2	模板2
70.005	模板2	无4
90.000	模板2	模板2
120.000	模板2	模板2
120.005	模板1	模板2

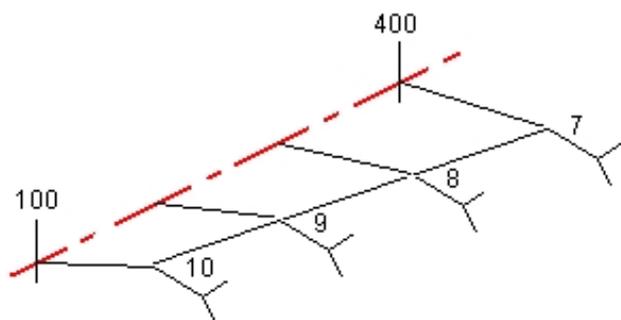
模板插值

计算模板位置之间的横断面有二种方法，它们是：

- 按高程插值
- 按延伸斜坡插值

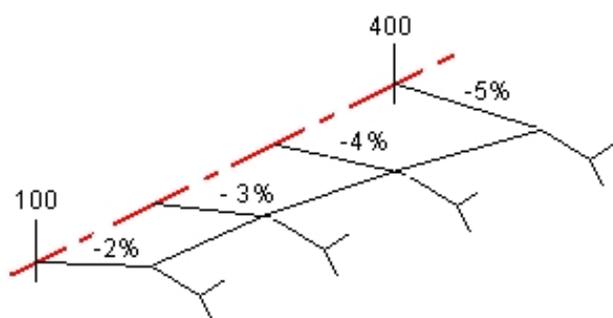
按高程插值

下图中，桩号 100 处的模板包括具有 10.0 高程的一条路线。下一个模板在桩号 400 分配，它的一条路线具有 7.0 的高程。为桩号 200 和 300 插入的横断面从桩号 100 到 400 提供均匀的高程坡度（如下图所示）。



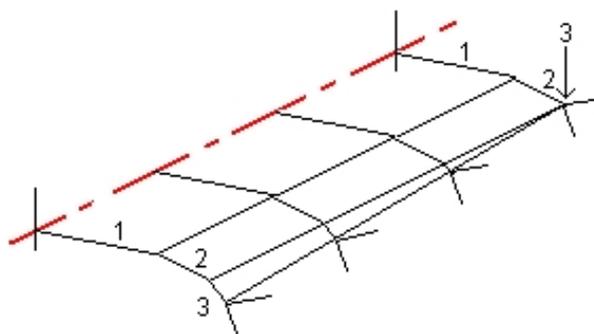
按延伸斜坡插值

下图中，桩号 100 处的模板有一条用 -2% 延伸斜坡定义的路线。下一个模板在桩号 400 分配，它具有有一条用 -5% 定义的延伸斜坡。为桩号 200 和 300 插入的横断面从桩号 100 到 400 提供均匀的延伸斜坡。



在具有不同路线数的模板之间插值

对于路线数不同的模板，带最少路线的模板在效果上具有一条用边坡路线之前添加的零偏移定义的路线。然后用数目相同的路线执行插值。请看下图，其中，已经自动插入了一条附加路线（3）。



通过添加一条用零偏移定义的路线，您可以进一步控制插值过程，以最好地表示道路设计。

注

- 如果设计需要在定义中有间距，则使用“无”模板。
- 在空和有效模板之间不出现插值。
- 在超高程和加宽被应用之后，模板插值。

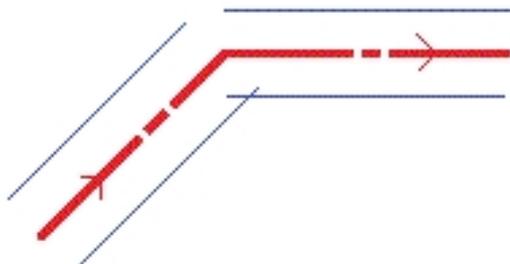
边坡插值

如果后续模板包含不同值的边坡，则中间测站便使边坡基于百分比的坡度值插入。

例如：如果桩号 600 的边坡是 50% (1:2)，桩号 800 的边坡是 16.67% (1:6)，则桩号 700 的边坡值将是 $50\% + 16.7\%/2 = 33.33\%$ (1:3)。

非切线水平定线元素

在Trimble 道路中， 下图说明了当连续水平定线元素是非切线时横断面是如何连接的。



如果要了解在以下情况下这将如何影响报告的值：

- 测量您相对于道路的位置并且您当前的位置靠近非切线点时， 参看 [测量您相对于 Trimble 或 LandXML 道路的位置](#)。
- 测量您相对于路线的位置并且您当前的位置靠近非切线点时， 参看 [测量您相对于路线的位置](#)。

超高和加宽

在道路定义中定义超高和加宽值应用的场合。方法是：指定道路软件开始应用这些值的桩号。超高和加宽值应用到起始桩号，然后这些值从那个点线形地插入（按照比例）到应用下一个超高和加宽值的桩号。

把超高和加宽值增加到新的道路定义：

1. 选择 **超高和加宽**， 然后点击 **新建**。
2. 在 **起始桩号** 域中， 指定超高和加宽开始的桩号。
3. 在 **左超高** 和 **右超高** 域中， 为水平定线的左和右侧输入超高值。

提示 - 要改变表示超高值的方法， 点击 **选项**， 根据需要改变 **坡度** 域。

4. 在 **转轴** 域中， 指定模板旋转的位置。选项有 **转轴左**、**转轴中心** 和 **转轴右**。

注

- 对于 **转轴左**， 转轴位置是应用了超高的最后一条模板路线的定线左侧的最大偏移。
- 对于 **转轴中心**， 转轴位置在定线上。
- 对于 **转轴右**， 转轴位置是应用了超高的最后一条模板路线的定线右侧的最大偏移。
- 当转轴位置设置成 **转轴左** 或 **转轴右** 时， 在应用了超高的第一条模板路线和超高值之间的延伸斜坡代数差将用于计算应用了超高后的所有其它模板路线。

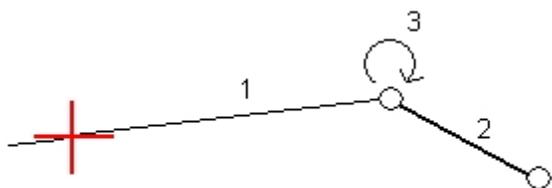
2 定义道路

5. 在 **左加宽** 域中，输入将要应用的加宽值。
该值将应用于模板中勾选了 **加宽** 复选框的每条路线上。
6. 对 **右加宽** 域进行同样操作。点击 **存储**，把这些超高和加宽值加到道路定义中。
注 - 加宽用正值表示。
7. 要输入较多的超高和加宽记录，点击 **新建**。
8. 输入最后一个超高和加宽记录后，点击 **接受**。
提示 - 要删除输入项，突出显示它并点击 **删除**。
9. 输入其它道路成分，或点击 **存储**，存储道路定义。

理解超高过渡

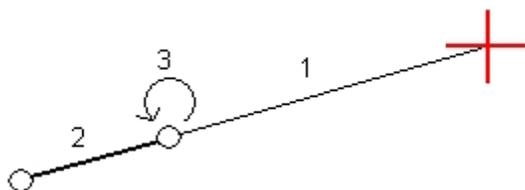
曲线外侧(高端)

如下图所示，超高过渡值是在延伸斜坡(3)上介于马路或车道(1)与路肩(2)之间的最大代数差。此处，马路将由超高调整，而路肩不由超高调整。如果被放样的桩号包括超高，而此超高导致的延伸斜坡差值超过了指定的最大值，那么，系统将会调整定义路肩的斜坡，使斜坡的代数差不超限。



曲线内侧(低端)

超高曲线内侧的路肩(2)使用其设计值，除非该值小于超高道路(1)的斜坡值。在这种情况下，道路的超高值用于路肩。只有当您指定最大超高过渡值时，这种情况才发生。



桩号方程

当水平定线已经改变，但是您想保留初始的桩号值时，使用 *桩号方程*。

定义方程的步骤是：

1. 选择 *桩号方程*。
2. 点击 *新建*。
3. 在 *后向桩号* 域中输入桩号值。
4. 在 *前向桩号* 域中输入桩号值。 *真桩号* 值将会计算出来。
5. 点击 *存储*。

在 *后向桩号* 和 *前向桩号* 域中输入的值显示出来。该区域是通过每个域中冒号后面的一个数字表示的。同时， *行进方向* 也显示出来，它用来表示测站方程后面是增加测站值还是减少测站值。对于所有测站方程， *行进方向* 的默认值是 *增加*。但是，对最后一个测站方程，您可以把 *行进方向* 设为 *减少*。为此，定义和存储最后一个方程，然后点击 *编辑*。

注意 - 接近第一个桩号方程的区域是 1。

6. 如要继续添加方程，点击 *新建*。如要删除方程，点击 *删除*。如要接受输入的方程，点击 *接受*。

附加路线

使用 *附加路线* 可以定义与道路相关却又独立于道路的要素，例如：固定屏障或排雨水管道。附加路线是由水平几何和垂直几何（如果需要）定义的。这里所说的水平几何包含着相对于道路水平定线的一系列直线；这里所说的垂直几何是用为道路定义垂直定线时可用的所有选项定义的。请参见 *垂直定线*。

提示 - 如果元素不相切，元素开始点的图标显示为红色。

附加点

使用 *附加点* 可以定义设计要素，例如：排水系统的位置或道路横截面。这些点是相对于水平定线和作为可选项的垂直定线而定义的。您可以键入或者导入这些点。

如果要键入一个新点，点击 *新建*，然后根据需要填充这些域。每个附加点必须包括一个 *测站值* 和一个 *偏移值*，而 *高程* 和 *代码* 域是可选项。

如果要从文件导入一些点，点击 *导入*。

注意 - 文件中的每个位置都必须由桩号和偏移量以及按该顺序的高程和代码(作为可选项)来定义。参见下列各项：

```
1+000.000, 0.250, 25.345, ,
1+000.000, 2.000, 25.345, Median
1+000.000, 3.000, , Lane
1+000.000, 7.000, 25.294, Shoulder
```

提示 - 当为零高程的点导入一个文件时，您可以在点的桩号值处选择使用垂直定线的高程。

LandXML 道路

检查和编辑 LandXML 道路的步骤是：

1. 点击 **定义**。
2. 突出显示 LandXML 文件，然后点击 **编辑**。
3. 选择 **道路名** 和 **表面** 进行编辑，然后点击 **编辑**。

提示

- LandXML格式不支持边坡。但是，软件提供了能够添加边坡的两个选项：
 - 如果横断面中的最后一个点代表一个边坡，选择 **把最后的横断面点设为边坡** 选项，把该点转换成边坡。然后，从倒数第二点到最后一点的斜坡值将用于定义边坡。
 - 如果每个横断面中的最后一点代表一个边坡节点位置，选择 **把边坡添加到横断面的最后一点上** 选项，完成这些域，以便添加挖填边坡值，其中包括挖到该点的明沟。边坡可以定义为横断面的左边坡和右边坡。
 - 如果定义横断面的高程是绝对高程，那么，选择 **绝对设计横断面高程** 选项，以确保正确地解算模板。
 - 当从过渡类型为 **立方** 的 12D 模型中选择一个 LandXML 文件时，系统会提示您选择可适用的立方类型。这是因为在文件中无法识别立方类型。您可以选择：
 - 立方螺旋线
 - NSW 立方抛物线
4. 选择下列任一成分进行编辑：
 - [水平定线](#)
 - [垂直定线](#)
 - [模板](#)
 - [模板位置](#)
 - [超高和加宽](#)
 - [桩号方程](#)
 - [附加路线](#)

附加点

5. 如果编辑了道路定义，点击 **存储** 把已编辑的道路保存为 Trimble 道路（道路名.rxl）。
6. 点击 **检查** 软键查看道路的平面和横断面视图。

点击 **报告** 软键产生道路的报告。

关于检查和报告的更多信息，请查看 [Trimble 道路](#)。

注意

- 道路软件把所有道路距离（包括桩号和偏移量值）当作网格距离。距离域(从道路的 **设置/单位坐标几何/坐标几何设置** 访问)中的值对道路定义或显示道路距离的方式没有影响。
- 如果在任务中定义地面坐标系统，那么，网格坐标在效果上也是地面坐标。
- 当您在 LandXML 文件中检查道路时，该道路暂时转换成一个 Trimble 道路，提供 Trimble 道路全部可用的检查选项。
- 当您在 LandXML 文件中编辑道路时，该道路暂时转换成一个 Trimble 道路，提供 Trimble 道路全部可用的编辑选项。当您保存这些编辑时，该道路存储为 Trimble 道路(道路名.rxl)。原始的 LandXML 文件保留在当前项目文件夹中。
- 道路软件支持 LandXML 道路，在这里，水平定线由元素或交点(PI)定义。但是，不支持由螺旋线-弧-连接螺旋线-弧-螺旋线所定义的具有曲线的 LandXML 文件。

提示 - Trimble 建议把大的 LandXML 文件保存为 Trimble 道路，从而改善放样的性能。

GENIO 道路

您可以用 **定义** 选项：

- [定义或编辑道路](#)
- [检查道路](#)

定义或编辑道路

1. 点击 **定义**。
2. 从列表选择 GENIO 文件。点击 **编辑**。
3. 点击 **新建**，输入道路名称，然后点击 **确定**。
(如果要编辑一个已有道路，突出显示道路名称，然后点击 **编辑**。)
4. 点击路线选择它们。或者，拖一个方框选择多个路线。已选择的主路线显示为红色实心圆。已选择的子路线显示为蓝色实心圆。点击已选路线可以取消选择。
5. 清除当前的选择或撤消前一个选择，点按屏幕，然后从弹出菜单选择合适的选项。
6. 从路线名列表选择路线，点按屏幕，然后从弹出菜单选择 **列表选择**。点击您想选择的路线名。已选路线出现在列表中，旁边带有检查标记。如要清除当前选择，点击 **清除**。

提示

- 点击向上箭头进入 **地图软键**，从而在图形视图各处导航。
- 点按平移软键使它激活，然后用控制器的左、右、上、下箭头键在屏幕各处移动。
- 如果要在定义道路时查看您当前的位置，开始一个测量。

7. 点击 **接受** 保存您的选择。

8. 点击 **接受** 保存道路。

注意

- 一个道路只能包括一个主路线 (6D)。如果 GENIO 文件不包括 6D 路线，但包括 12D 路线，那么，道路软件将每隔 5 米/英尺生成一个与 12D 路线几何分布相同的 6D 路线和一些位置。
- 因为 3D 和 5D 路线的桩号值相对于已选择的 6D 路线而定义，所以，选择那些明显定义道路的路线。
- 在可能之处，Trimble 建议您要包括与道路中已选主路线一致的 12D 路线。12D 路线包括垂直定线的几何形状，可使道路软件在沿着主路线的位置之间正确地插入高程。
- 如果道路包括 12D 路线，或者如果在 GENIO 文件中存在 12D 路线，而 GENIO 文件与道路中的 6D 路线相关，那么，12D 路线中定义水平定线的测站值将用相应的首字母缩写所后缀。例如：PC 表示曲线的起点。
- 没有选择的主路线和几何路线呈现为红色开圆。没有选择的子路线 (3D 和 5D) 呈现为深灰色开圆。
- 点按一条路线浏览其名称。如果是主路线 (6D)，测站范围也会显示出来。
- 定义新的 3D 路线，点按屏幕，然后从弹出菜单选择 **新路线**。如果没有选择主路线 (6D)，则此选项不可用。
- 排除主路线，在平面或横断面视图上点按屏幕，然后从弹出菜单选择 **放样不包括主路线**。
- GENIO 文件由一些路线构成。当您定义道路时，您将从 GENIO 文件中选择合适的路线。道路名称和已选路线名称作为备注保存到 GENIO 文件结尾。

新路线

可以用此功能 **定义** 新路线、**编辑** 已定义路线或 **删除** 路线。

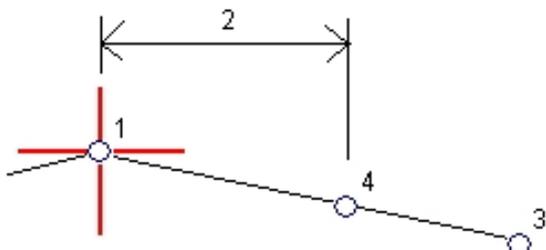
定义新路线

1. 选择 GENIO 文件并且定义新道路或编辑已有道路。
2. 点按图形屏幕，然后从弹出菜单选择 **新路线**。
3. 输入路线名。
4. 选择产生新路线的源路线。

2 定义道路

5. 选择产生路线的方法，然后输入定义新路线的值。

下图举例说明 **偏移量和计算坡度** 法，其中 **导出从 路线(1)**、**偏移量 值(2)**和 **计算从 路线(3)**定义 **导出从 路线和 计算从 路线之间斜坡上的新路线(4)**。



6. 点击 **接受**。

注意

- 当定义新道路时，必须先选择一个主(6D)路线， **新路线** 菜单选项才可用。
- 新路线被创建为 3D 路线。
- 不能定义相对于 5D 路线的新路线。
- 当您用 **偏移量和计算坡度** 法定义新路线时，新路线只在那些符合从路线导出和从路线计算的测站值处定义。
- 新路线标为水鸭绿色。

编辑新路线

1. 选择 GENIO 文件，然后选择包含待编辑路线的道路。
2. 点按图形屏幕，从弹出菜单选择编辑路线。
3. 选择要编辑的路线。您只能编辑用 **新建** 路线功能定义的路线以及从隶属于当前道路的路线中派生的路线。
4. 根据需要编辑细节。
5. 点击 **接受**。

删除路线

1. 选择 GENIO 文件，然后选择包含要删除路线的道路。
2. 点按图形屏幕，然后从弹出菜单选择 **删除路线**。
3. 选择要删除的路线。只能删除那些用 **新建** 路线功能定义的路线。
4. 点击 **确定**。

提示

- 点击向上箭头进入 *地图软键*，从而在图形视图各处导航。
- 点按平移软键使它激活，然后用控制器的左、右、上、下箭头键在屏幕各处移动。

放样时不包括主路线

如果主路线(6D)的垂直几何分布与道路设计不相关，可以不包括此路线。

方法是：

- 定义 GENIO 道路时，点按屏幕，从弹出菜单选择 *放样不包括主路线*。

主路线仍将是道路中一部分，它将被用来计算放样的桩号值。

在放样处，主路线将在平面图形选择屏幕上呈现为灰色，它不出现在横断面视图上。主路线也不在主选择列表中。

提示 - 为了确保主路线在放样处可用，请清除 *放样不包括主路线*。

从 12d 模型导出 GENIO 文件

从 12d 模型导出道路作为 GENIO 文件：

1. 开启 12d 模型并选择一个项目。
2. 选择 *文件I/O / 数据输出 - GENIO*。
3. 从 *写入 GENIO 文件* 对话框选择定线路线作为写入数据。
4. 输入文件名。
5. *定线维度* 域设为 *6D*。
6. 选择 *77格式* 复选框。
7. 写入文件，但不要选择 *结束*。
8. 选择定义道路的剩余路线作为要写入的数据。
9. 保留用于写入定线路线的文件名。
10. 把 *定线维度* 域设为 *3D*。
11. 写入文件，然后选择 *是*，把写入内容加到已有文件的结尾。
12. 选择 *结束*。

提示 - 筛选选项有助于路线的选择。

测量 - 放样

放样和测量道路

点击 [测量](#)，放样和测量以下内容：

[Trimble 道路](#)

[LandXML 道路](#)

[GENIO 道路](#)

另请参阅：

[从地图上选择 Trimble 或 LandXML 道路](#)

[在运动中定义道路](#)

对于放样和有关所有类型道路的测量信息，请参阅以下部分：

[测量设置](#)

[精确高程](#)

[道路放样细节](#)

[相对于 DTM 放样](#)

[使用图形显示](#)

[用户可定义的放样报告](#)

测量设置

开始测量时，您将被提示选择一种测量形式。关于测量形式及其相关连接设置的详细信息，请从 Trimble Access 菜单 点击 [设置](#)，然后点击：

- **测量形式：** 编辑或定义测量形式。测量形式可为配置仪器、与仪器通讯以及测量和存储点定义参数。
- **连接 / GNSS 联系：** 创建或配置流动调制解调器的拨号简表。
- **连接 / 自动连接：** 配置您的自动连接选项。
- **连接 / 电台设置：** 配置 Trimble 伺服全站仪 系列的电台信道和网络ID。这些设置与常规仪器的全自动模式配合使用。
- **连接 / 蓝牙：** 用蓝牙无线技术与其它设备建立连接。

精确高程

精确的高程可使您把全自动全站仪的高程与 GNSS 测量的水平位置结合起来。典型情况下，全自动全站仪设在能见度良好和机械性安全的远程位置。高程是通过具有已知高程的点进行一次或多次测站高程测量所确定的。您可以在一个已知控制点上设立全自动全站仪，但这不是必需的。

精确的高程可以用于在综合测量期间放样 Trimble、GENIO 和 LandXML 道路。

配置综合测量形式

1. 从 Trimble Access 菜单 点击 设置 / 测量形式， 然后点击 新建。
2. 输入 形式名， 把 形式类型 设定为 综合测量， 然后点击 接受。
3. 选择您希望综合测量参考的 常规 和 GNSS 形式， 然后点击 接受。
4. 输入 棱镜到天线偏移量。
5. 如果要用精确的高程放样道路（GNSS 水平位置在此将与常规设站的高程相结合）， 启用 精确高程。
6. 点击 接受， 然后点击 存储 保存改变。

注意 - 当 综合测量流动站 选项启用时， 在综合测量形式中改变 GNSS 天线高度的唯一方法是使用目标 1 并且把高度输入到 棱镜 中。GNSS 天线高度用综合测量形式中配置的 棱镜到天线偏移量 自动计算。

执行测站高程设立， 然后开始 RTK 测量

1. 从 道路 选择 测量 / <综合形式名称> / 测站高程。
 2. 设置与仪器相关的 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. 点击 接受。
 4. 如果需要， 输入仪器点名称、代码和仪器高度。如果您在任意位置设站， 接受默认的点名称和0.000仪器高度。
 5. 点击 接受。
 6. 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。

提示 - 您可以用弹出箭头从列表选择一个点， 或者键入一个点。这个点只需要名称和高程 - 不需要水平坐标。

7. 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

8. 如要查看测站高程结果，在 **点残差** 屏幕点击 **结果**。如果接受结果，点击 **存储**。

开始 RTK 测量。RTK 测量初始化完成后，就可以开始用 **精确高程** 进行放样。

在精确高程道路放样测量期间，水平导航由 RTK 测量提供，高程由全自动测量提供。当测量开始后，GNSS 测量和常规测量同时启动。GNSS 测量值和常规测量值将随着组合结果的网格坐标单独存储在任务数据库中。

注 - 如果全自动全站仪无法测量目标，**挖\填**和**垂直距离**值将显示为“?”。

应用于所有三个道路格式的道路放样细节

道路 软件把所有道路距离（包括桩号和偏移值）都当作网格距离对待。 **任务 / 任务属性 / 单位** 中的 **距离** 域值对道路定义或道路距离的显示没有影响。

如果在 Trimble Geomatics 或道路软件中定义地面坐标系，那么，网格坐标也将成为地面坐标。

如果要定制 道路 软件所使用的语言，从 Trimble Access 主菜单选择 **设置 / 语言**，然后选择：

- 使用铁路术语 - 如果您测量的是铁路并且希望使用铁路专用术语。
- 使用链程距离术语 - 对于沿着道路的距离使用术语 **链程**而不是 **测站**。

相对于 DTM 放样

对于 Trimble、GENIO 和 LandXML 道路，相对于DTM 放样是可以的。

此时，水平导航是相对于道路的，但显示的挖/填变化量是对于 DTM 的。

1. 从 **道路** 选择 **测量**，然后选择要放样的道路。
2. 点击 **选项** 软键，从 **显示** 组框中选择 **DTM**，然后选择 **显示到 DTM 的挖/填** 选项。或者，指定 **到 DTM 的垂直偏移**。点击 ，然后选择是否采用垂直或垂直于DTM的偏移。

注意

- 如果道路包括模板，显示的挖/填变化量会是到所选 **DTM** 而不是到模板的。
- 显示的挖/填值的标题会改变到 **垂直距离 DTM**。
- 相对于 **DTM** 放样时，看不到横断面。
- 当应用水平施工时，报告的挖/填值是相对于选定放样位置的DTM，而不是相对于您当前位置的DTM。

使用图形显示

图形显示方式可以帮助您导航到道路上的某个位置处。起始方位的显示是以您任何时间都在向前移动作为假设前提的。显示的改变取决于您是执行 **常规** 测量还是 **GNSS** 测量。

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，请查看 **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. 如果对目标的测量是处在角度和距离限差范围内，随时可以点击“存储”，接受当前测量数据。如果仪器是处在 *TRK* 模式，并且需要一个较高精度的距离测量，那么，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

GNSS

如果您在 *GNSS* 测量中用图形显示方式导航到道路上的一个位置，那么，当您与这个位置相距一定的距离时，屏幕上首先将会显示一个大导航箭头，然后，随着您逐步靠近，箭头将自动改变成靶图。

- 箭头假设您一直在向前移动。
- 靶图目标假设您不在向前移动。

在 *GNSS* 测量中使用图形显示：

1. 按照箭头所指方向往前行走时，把显示屏幕拿到面前。箭头指向您打算测量的点的方向。
2. 进入到点的 3 米范围内时，箭头消失，“靶图”目标出现。

当显示出靶图时，不要改变您的方位。保持面向同一方向，只向前、后、左、右平移。

3. 继续前行，直到交叉符号（代表当前位置）覆盖“靶图”目标（代表点）。标记点。

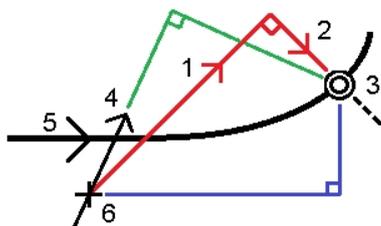
放样显示方位

当定义您的测量形式时，或者，当在测量中时，从 **选项** 软键选择显示的方位。选项有：

- 行驶方向 - 屏幕的朝向，它将使屏幕顶部对准行驶的方向。
- 北 - 屏幕的朝向，它将使北向箭头指向屏幕的上方。
- 参考方位角 - 屏幕将朝向道路的方位角。

了解导航方向

如下图所示，图形显示中的 **往前 / 往后**(1) 和 **往左 / 往右**(2) 域内的值与正在放样的点的横断面相关(3)。它们与当前的行进方向(4)或在您当前位置(6)增加桩号的方向(5)不相对。



用户可定义的放样报告

当放样道路时，除了通常由 **常规测量** 提供的未翻译的报告外，还可提供以下附加放样报告：

- 道路 - 交点+偏移量

提供从放样偏移位置到每个横断面位置的所有标准道路放样变化量加一系列水平和垂直距离的细节。报告的水平和垂直距离包括应用的水平和垂直施工偏移量。

提供从放样偏移位置到每个横断面位置的所有标准道路放样变化量加一系列水平和垂直距离的细节。报告的水平和垂直距离包括应用的水平和垂直施工偏移量。

- 道路 - 放样标记

提供简化的放样显示，以表示到道路设计位置的垂直距离（挖/填）。基于道路放样法，报告合适的测站和偏移值以及横断面细节（在交点放样情况下）。

- 道路 - 横断面细节

提供所有标准道路放样变化量以及在已选测站定义设计横断面的一系列横断面元素（左侧和右侧）的细节。

更多信息，请看放样点细节。

测量道路时的提示

此信息适用于测量Trimble道路、LandXML道路或GENIO道路时的情况。

选择道路和放样方法

从道路主菜单，点击**测量**，然后从**选择文件**屏幕选择道路进行放样，然后点击下一步。

提示 -

- 如要配置软件返回到**选择一个文件**屏幕，并且退出是从**测量**菜单而不是从道路主菜单时，点击**选项**。
- 如果要从另一个文件夹往列表中添加文件，导航到所需的文件夹，然后选择要添加的文件。
- 选取如何选择测量方法，点击**选项**。如果要使用图形选择方法，就选择**图形方法**；或者，如果要使用菜单选择方法，就选择**传统菜单选择**。选定的选项将用于所有随后的测量中。
- 仅对Trimble道路：
 - 如要从地图上选择Trimble道路进行放样，点击**地图**。
 - 如果得到道路无效或不完整的警告，则返回到**定义**，然后选择道路。打开定义道路的每个成分，点击**接受**。这将验证定义中的成分并报告误差。误差将通过编辑功能予以解决。

在选择屏幕

注意 - 对于GENIO道路，选择屏幕一直出现。但是，对于Trimble道路或LandXML道路，只有当您用图形选项选择测量方法时，它们才出现。

屏幕上方将报告如下值：

- 相对于道路(测量您相对于道路的位置时)
- 桩号(当放样路线上的桩号时)
- 路线名称(当放样路线上的桩号或测量您相对于路线的位置时)
对于Trimble道路，道路软件使用从模板定义的路线名称。当偏移是0.000m时，路线名称默认为CL。
- 选定位置的设计高程(如果已经被编辑过，则显示为红色)
- 施工偏移量
- 放样边坡时，屏幕上方也显示如下内容：
 - 设计边坡值
 - 挖沟宽度(仅Trimble道路)
- 放样偏斜距时，屏幕上方将显示如下内容：
 - 偏斜距
 - 偏转角/方位角

放样期间

屏幕上方将报告如下值：

- 相对于道路(测量您相对于道路的位置时)
- 桩号(当放样路线上的桩号时)
- 路线名称(当放样路线上的桩号或测量您相对于路线的位置时)

对于Trimble道路，道路软件使用从模板定义的路线名称。当偏移是0.000m时，路线名称默认为CL。

- 您当前位置的高程(显示为蓝色)
- 设计高程(如果已经被编辑过，则显示为红色)。
- 施工偏移量
- 放样边坡时，屏幕上方将显示如下内容：
 - 您当前位置所定义的边坡值(显示为蓝色)
 - 设计边坡值(如果已经被编辑过，则显示为红色)
- 放样偏斜距时，屏幕上方将显示如下内容：
 - 偏斜距
 - 偏转角/方位角

图形显示方式是：

- 水平定线/主路线显示为红色线
- 其它路线显示为蓝色线
- 施工偏移量显示为绿色线
- 偏斜距显示为黑色点线
- 一条绿色虚线将从当前位置划至：
 - 水平定线/主路线(当测量您相对于道路的位置并且您处在定线/路线的30米范围内时)
 - 选定路线(当测量您相对于路线的位置并且您处在路线的5米范围内时)
- 还没放样的位置显示为开口圆
- 已经放样的位置显示为实心圆

屏幕底部将报告您相对于放样条目的当前位置：

- 选择变化量显示，点击导航变化量左边的箭头。
- 如果要查看更多变化量显示选项，点击 **选项**。

此外，您可以查看如下信息：

- 如果要查看您当前位置的 **横断面**，点击图形窗口右下部的图标。或者，按控制器的 [Tab] 键，在平面视图和横断面视图之间切换。

- 如果要在图形窗口处于宽屏模式下访问状态栏，点击屏幕最右侧的箭头。状态栏大约出现三秒钟，之后，窗口返回到宽屏。
- 如果要改变宽屏模式，点按图形窗口，然后选择 **宽屏**。

如果使用的是一个具有内置倾斜传感器的 GNSS 接收机，您可以：

- 点击气泡显示一个电子气泡
- 配置测量形式，使得测杆处在指定的 **倾斜限差** 之外时发出警告
- 点击 **选项**，配置质量控制、精度和 **倾斜设置**。

测量 Trimble 道路

道路 软件允许您：

测量您相对于道路的位置

测量您相对于路线的位置

在线路上放样桩号

从定线放样边坡

测量附加路线

放样附加点

放样对水平定线偏斜的偏移

第一次测量道路时，软件会提示您选取您想使用的测量选择方法。如果要使用图形选择方法，就选择 **图形方法**；或者，如果要使用菜单选择方法，就选择 **传统菜单选择**。选定的选项将用于所有随后的测量中。如果要改变选择方法，在选择道路时，请点击 **选项** 软键。

注意 -

- 您不能用图形方式激活 **从定线的边坡** 选项。
- 您不能用传统的菜单选择方法 **放样偏斜距**。

当用图形方式激活测量方法时，显示道路平面视图的选择屏幕将会出现。此屏幕在放样屏幕之前出现。下表说明了如何用图形方式从选择屏幕上激活一种方法：

测量方法	图形激活
测量您相对于道路的位置	在没有选择任何项目的选择屏幕上，道路 软件随时可以测量您相对于道路的位置。
测量您相对于路线的位置	<p>点击表示路线的划线。</p> <p>如果要选择一条不同的路线，使用左/右箭头键。您也可以使用 路线-/路线+ 软键来选择另一条路线。或者，您也可以点按图形区域，然后从列表中选择路线。</p> <p>如果要测量的位置与最接近您位置的路线相对应，那么，点按图形区域，然后选择 测量最近路线。</p>
放样路线上的桩	在要放样的路线上点击代表桩号的圆圈。

测量方法	图形激活
号	现在可以使用横断面视图，它使您能够确保选择了正确的位置。 如果要改变您的选择(从平面视图或横断面视图)，用左/右箭头键选择不同的路线，用上/下箭头键选择不同的桩号。您也可以使用 <i>路线-</i> / <i>路线+</i> 软键选择另一条路线，用 <i>桩号-</i> / <i>桩号+</i> 软键选择不同的桩号。或者，您还可以点按图形区域，然后从合适的列表中选择路线和桩号值。
测量附加路线 - 测量您相对于路线的位置	点击表示路线的划线。或者，您也可以点按图形区域，然后从列表中选择路线。
测量附加路线 - 放样路线上的桩号	在要放样的路线上点击代表桩号的圆圈。或者，您也可以点按图形区域，然后从合适的列表中选择路线和桩号值。 现在可以使用横断面视图，它使您能够确保选择了正确的位置。
放样附加点	点击代表点的圆圈。或者，您也可以点按图形区域，然后选择放样附加点。
放样偏斜距	从平面视图上，点击将要应用偏斜距的水平定线上代表桩号的圆圈，然后通过点按菜单，选择放样偏斜距。

放样可用的桩号是由桩号间隔和 *可用桩号* 选项控制的。

如果要清除当前选择，从平面视图上进行以下一项操作：

- 点击一个空白处
- 再次点击此选择项

注 - 在用 *道路* 软件放样道路之前，必须指定坐标系统。

警告 - 不要先放样点，然后改变坐标系统或执行校正。如果这样做，这些点将会与新坐标系统和任何已计算点或在改变之后放样的点不一致。

提示 -

- 在常规测量期间，您可以使用地图上的点按菜单，快速测量一个检查点。如果没有选择点，*检查后视* 可用；如果选择了一个点，*检查观测* 可用。作为替换方法，如要从任意屏幕测量一个检查观测，在控制器上按Ctrl + K。
- 您还可以从图形屏幕按空格键，访问点按菜单。如果已经禁用了触摸屏，这将是有益的。

相对于 Trimble 或 LandXML 道路的位置

您可以用下面两种方法来测量您相对于 Trimble 道路或 LandXML 道路的位置：

图形选择

菜单选择

具体方法如下所述。

用图形选择法测量您相对于道路的位置

1. 点击 **测量**，选择测量形式，然后开始测量。
从 Trimble Access 菜单 点击 **设置 / 测量形式**，可以编辑一个已有形式，或者定义一个新形式。
2. 选择 Trimble 或 LandXML 文件。
也请参看[从地图放样道路](#)。
3. 点击 **下一步**。
4. 如果您已经选择了 LandXML 文件，请看 [为 LandXML 文件选择选项](#)。
5. 在 **天线/目标高度** 域中输入一个值，并确保 **测量到** 域的设置正确。
注 - 现在应当设定 **桩号间隔**。因为在路线上放样桩号时将会用到它。当测量您相对于道路的位置时不需要用它。
6. 点击 **下一步**。显示道路的图形选择屏幕出现。默认情况下，您随时可以测量您相对于道路的位置。
7. 如果需要，从点按菜单选择 **定义施工偏移量**，输入施工偏移量。
注 - 这里指定的 **垂直偏移** 值不应用于 DTM 表面。
8. 点击 **开始**，然后用平面视图或横断面视图查看您相对于路线的位置。
如果您当前的位置是在水平定线的30米范围内，平面视图将显示从您当前位置到定线以直角划出的一条绿色虚线。
9. 测量该位置。
关于对全部道路测量方法通用的更多信息，请参看[测量道路时的提示](#)。也请看下面的[注意](#)。

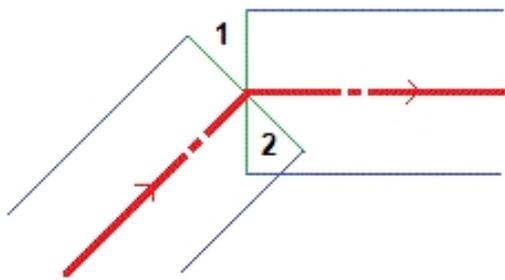
用菜单选择法测量您相对于道路的位置

1. 点击 **测量**，选择测量形式，然后开始测量。
从 Trimble Access 菜单 点击 **设置 / 测量形式**，可以编辑一个已有形式，或者定义一个新形式。
2. 选择 Trimble 或 LandXML 文件。
也请参看[从地图放样道路](#)。
3. 点击 **下一步**。
4. 如果您已经选择了 LandXML 文件，请看 [为 LandXML 文件选择选项](#)。
5. 在 **放样** 域，选择 **道路上的位置**。
6. 在 **天线/目标高度** 域中输入一个值，并确保 **测量到** 域的设置正确。
7. 如果需要，在 **施工偏移量** 域输入值。
注 - 这里指定的 **垂直偏移** 值不应用于 DTM 表面。
8. 点击 **开始**，然后用平面视图或横断面视图查看您相对于道路的位置。
9. 测量该位置。

关于对全部道路测量方法通用的更多信息，请参看[测量道路时的提示](#)。也请看下面的[注意](#)。

注意

- 如果正在使用常规仪器，道路值只出现在距离测量之后。
- 如果从水平定线到您当前的位置大于30米，图形显示将把您导航到水平定线的位置。这是通过把您的当前位置以正确的角度投影到水平定线的方法计算出来的。
- 如果道路只包含水平和垂直定线，垂距 值会报告到垂直定线的垂直距离。
- 如果您当前的位置是在道路的开始位置之前或是在道路的结束位置之后，在屏幕顶部将显示 偏离道路。
- 如果您的位置是在缝隙处，垂直距离值为零。在横截面视图中，缝隙显示为虚线。如要查看如何在模板中创建缝隙，请看[模板](#)。
- 当连续的水平定线元素是非切线，并且您当前的位置是在进入元素结束切点之后但是在下一个元素的开始切点之前，同时您是在道路外侧时，在屏幕顶部将显示 未定义。请参见下图中的位置1。
- 当连续的水平定线元素是非切线，并且您当前的位置是在进入元素的结束切点之前，但却在下一个元素的开始切点之后，同时您是在道路的内侧时，那么，测站和偏移报告将是相对于最接近的水平元素的。请参见下图中的位置2。



相对于道路上路线的位置

您可以用下面两种方法来测量您相对于 Trimble 道路或 LandXML 道路的位置：

[图形选择](#)

[菜单选择](#)

具体方法如下所述。

用图形选择法测量相对于道路上一条路线的位置：

1. 点击[测量](#)，选择测量形式，然后开始测量。
从 Trimble Access 菜单 点击 [设置 / 测量形式](#)，可以编辑一个已有形式，或者定义一个新形式。
2. 选择 Trimble 或 LandXML 文件。
还可看[从地图放样道路](#)。
3. 点击[下一步](#)。

3 测量 - 放样

4. 如果您已经选择了 LandXML 文件，请看 [为 LandXML 文件选择选项](#)。
5. 在天线/目标高度 域中输入一个值，并确保测量到 域的设置正确。

注意 - 现在应当设定桩号间隔。因为在路线上放样桩号时将会用到它。当测量您相对于道路的位置时不需要用它。

6. 点击下一步。显示道路的图形选择屏幕出现。
7. [选择路线](#)。路线名称在屏幕顶部显示出来。
8. 如果需要，从点按菜单选择 [定义施工偏移量](#)，输入施工偏移量。
注意 - 不能用您当前的位置来定义水平施工偏移量。
9. 如果需要，从横断面视图定义 [延伸斜坡](#)。显示的横断面是关于您当前位置的测站的。
10. 点击开始，然后用平面或横断面视图，相对于路线进行导航。

放样的性能取决于定线是用图形方式选择、从列表中选择或者是键入的。更多信息，请参看[了解键入的和选择的偏移性能](#)。

如果您当前的位置是在选定路线的5米范围内，平面视图将显示从您当前位置到路线以直角划出的一条绿色虚线。

11. 如果测量是相对于边坡进行的，点按图形区域，然后选择放样挖坡节点，来为挖坡放样节点位置。当边坡包括挖明沟时，此选项有用。
12. 测量该位置。

提示

- 您可以测量一个由名义偏移定义的位置。也就是说，偏移值不必位于路线上。为此，当您选择路线时，在图形区点按并点击 [选择路线](#)，然后键入一个偏移量。该偏移量是从水平定线计算出来的。偏移的高程是由您所在位置处的横断面插值而定义的。
 - 对于水平定线左边的偏移，输入一个负值。
 - 对于水平定线右边的偏移，输入一个正值。
- 如果要相对于最接近您所在位置的路线来测量您的位置，当选择该路线时，点按图形区，然后选择[测量最近路线](#)。[测量最近路线](#)选项不适用于附加路线。

关于对全部道路测量方法通用的更多信息，请参看[测量道路时的提示](#)。也请看下面的[注意](#)。

用菜单选择法测量相对于道路上一条路线的位置：

1. 点击[测量](#)，选择测量形式，然后开始测量。

从 Trimble Access 菜单 点击 [设置 / 测量形式](#)，可以编辑一个已有形式，或者定义一个新形式。

2. 选择 Trimble 或 LandXML 文件。

还可看[从地图放样道路](#)。

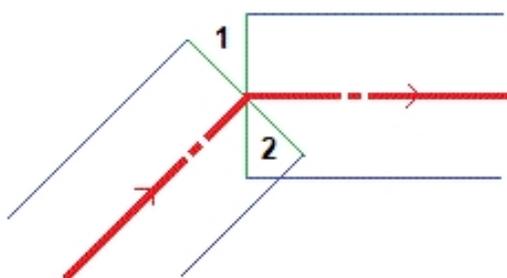
3. 点击下一步。
4. 如果您已经选择了 LandXML 文件，请看 [为 LandXML 文件选择选项](#)。

3 测量 - 放样

5. 在放样域，选择最近偏移量。
6. 在天线/目标高度域中输入一个值，并确保测量到域的设置正确。
7. 选择要放样的偏移。您可以从列表上选择一个偏移值或键入一个偏移值。
列表中的可用偏移量是通过指定模板相对于道路在您当前的位置决定的。
如果要相对于最接近您所在位置的路线来测量您的位置，在偏移域从偏移列表中选择最近。
8. 如果需要，在施工偏移量域输入值。
注意 - 您不能用您的当前位置来定义水平施工偏移量。
9. 点击开始，然后用平面或横断面图形显示，相对于路线进行导航。
放样的性能取决于定线是用图形方式选择、从列表中选择或者是键入的。更多信息，请参看了解键入的和选择的偏移性能。
10. 如果需要，从横断面视图定义延伸斜坡。
11. 如果测量是相对于边坡进行的，点按图形区域，然后选择放样挖坡节点，来为挖坡放样节点位置。当边坡包括挖明沟时，此选项有用。
12. 测量该位置。
关于对全部道路测量方法通用的更多信息，请参看测量道路时的提示。也请看下面的注意。

注意

- 如果正在使用常规仪器，道路值只出现在距离测量之后。
- 如果您正在放样一个具有施工偏移量的交点，则先导航到此交点，然后点击应用加入施工偏移量。您将被提醒从当前位置应用偏移量。如果您不在交点上，选择否，导航到交点，然后再次点击应用。如果要存储交点位置和施工偏移量，请看施工偏移量。
- 如果要编辑边坡值或者选择新的节点路线，点按图形区域，然后选择编辑边坡。详细信息，请查看编辑边坡。
- 如果您当前的位置是在道路的开始位置之前或是在道路的结束位置之后，在屏幕顶部将显示偏离道路。
- 当连续的水平定线元素是非切线，并且您当前的位置是在进入元素结束切点之后但是在下一个元素的开始切点之前，同时您是在道路外侧时，在屏幕顶部将显示未定义。请参见下图中的位置1。
- 当连续的水平定线元素是非切线，并且您当前的位置是在进入元素的结束切点之前，但却在下一个元素的开始切点之后，同时您是在道路的内侧时，那么，测站和偏移报告将是相对于最接近的水平元素的。请参见下图中的位置2。



也请参考：

[交点](#)

[交点放样变化量](#)

路线上的桩号

您可以用下面两种方法在 Trimble 道路或 LandXML 道路的路线上放样桩号：

[图形选择](#)

[菜单选择](#)

具体方法如下所述。

用图形选择法在道路的路线上放样桩号

1. 点击 [测量](#)，选择测量形式，然后开始测量。
从 Trimble Access 菜单 点击 [设置 / 测量形式](#)，可以编辑一个已有形式，或者定义一个新形式。
2. 选择 Trimble 或 LandXML 文件。
还可看[从地图放样道路](#)。
3. 点击 [下一步](#)。
4. 如果您已经选择了 LandXML 文件，请看 [为 LandXML 文件选择选项](#)。
5. 在 [天线/目标高度](#) 域中输入一个值，并确保 [测量到](#) 域的设置正确。
6. 输入 [测站间隔\(桩号间隔\)](#)，或接受定义道路时设定的默认值。
7. 点击 [下一步](#)。显示道路的图形选择屏幕出现。先前的放样点显示为实心圆。
8. 在路线上 [选择](#) 一个桩号。桩号值、路线名称和高程将在屏幕的顶部显示出来。
9. 如果需要，通过点按菜单，选择[放样偏斜距](#)，以一个到水平定线的偏斜位置放样偏移值。（此选项只可用于在水平定线上选择了一个测站的情况。）
10. 如果需要，从点按菜单上选择 [定义施工偏移量](#)，以输入施工偏移量。
11. 如果需要，从点按的菜单上选择 [编辑高程](#)。如果要再装载一个编辑过的高程，从点按的菜单上选择 [再装原始高程](#)。
12. 如果需要，从横断面视图定义 [延伸斜坡](#) 和/或 [路基](#)。
13. 点击 [放样](#)，然后用平面或 [横断面](#) 图形显示的方法导航到该位置。

3 测量 - 放样

14. 如果测量是相对于边坡进行的，点按图形区域，然后选择 **放样挖坡节点**，来为挖坡放样节点位置。当边坡包括挖明沟时，此选项有用。
15. 当点处在限差范围内时，测量该点。

当已经测量并存储了位置时，您就返回到了选择屏幕，在此屏幕上您可以选择另一个位置进行放样，或者选择一个不同的测量方法。

提示 - 您可以放样由名义桩号和偏移值定义的位置。也就是说，测站不必与横断面相符，偏移不必位于路线上。为此，当您选择路线时，点按图形区域，并点击 **选择路线**，然后键入偏移值。然后，点击 **选择桩号** 并键入桩号值。偏移是从水平定线计算出来的。对于产生的位置，其高程是由键入桩号处的横断面插值来定义的。

关于对全部道路测量方法通用的更多信息，请参看[测量道路时的提示](#)。也请看下面的[注意](#)。

用菜单选择法在道路的路线上放样桩号

1. 点击 **测量**，选择测量形式，然后开始测量。
从 Trimble Access 菜单 点击 **设置 / 测量形式**，可以编辑一个已有形式，或者定义一个新形式。
2. 选择 Trimble 或 LandXML 文件。
还可看[从地图放样道路](#)。
3. 点击 **下一步**。
4. 如果您已经选择了 LandXML 文件，请看 [为 LandXML 文件选择选项](#)。
5. 在 **放样域**，选择 **桩号和偏移量**。
6. 在 **天线/目标高度域**中输入一个值，并确保 **测量到域**的设置正确。
如果要选择待放样的点，您必须指定桩号和偏移量。
7. 指定桩号，请采用下列一个方法：
 - 从 **桩号域**弹出菜单的列表中选择。
 - 键入数值。
 - 点击 **加桩号** 或 **减桩号** 选择下一个/上一个桩号。
8. 指定偏移量，请采用下列一个方法：
 - 在 **偏移量域**，从弹出菜单选择 **列表**，然后从列表选择。
 - 键入数值。
 - 对于水平定线左边的偏移，请输入负值。
 - 对于水平定线右边的偏移，请输入正值。
 - 如要选择下一个左/下一个右模板元素或最右/最左元素，点击 **偏移量>>**。
9. 输入 **测站间隔(桩号间隔)**，或接受定义道路时设定的默认值。
10. 如果需要，从 **设计高程域**点击箭头键并输入新高程。如果要再装载一个编辑过的高程，从 **设计高程域**的弹出菜单中，选择 **再装原始高程**。
11. 如果需要，在 **施工偏移量域**输入值。

12. 点击 **放样**，然后用平面或 **横断面** 图形显示的方法导航到该位置。
13. 如果需要，从横断面视图定义 **延伸斜坡**。
14. 如果测量是相对于边坡进行的，点按图形区域，然后选择 **放样挖坡节点**，来为挖坡放样节点位置。当边坡包括挖明沟时，此选项有用。
15. 当点处在限差范围内时，测量该点。

当已经测量并存储了位置时，您就返回到了选择屏幕，在此屏幕上您可以选择另一个位置进行放样，或者选择一个不同的测量方法。

关于对全部道路测量方法通用的更多信息，请参看[测量道路时的提示](#)。也请看下面的[注意](#)。

注意

- 如果您正在放样一个具有施工偏移量的 **交点**，则先导航到此交点，然后点击 **应用** 加入施工偏移量。您将被提醒从当前位置应用施工偏移量。如果您不在交点上，选择 **否**，导航到交点位置，然后再次点击 **应用**。如果要存储交点位置和施工偏移量，请看 [施工偏移量](#)。
- 如果要编辑边坡或添加边坡，请点按导航屏幕的图形区域中，然后选择相应的选项。请参考[放样边坡](#)。
- 如果道路只有水平定线，您只能在二维平面对它放样。
- 道路的水平 and 垂直定线可能不在同一个桩号值上开始和结束。当它们的开始桩号值和结束桩号值不同时，如果其桩号都是在水平定线范围内，您就只能在三维空间放样点。

也请参考：

[交点](#)

[交点放样变化量](#)

放样相对于定线的边坡

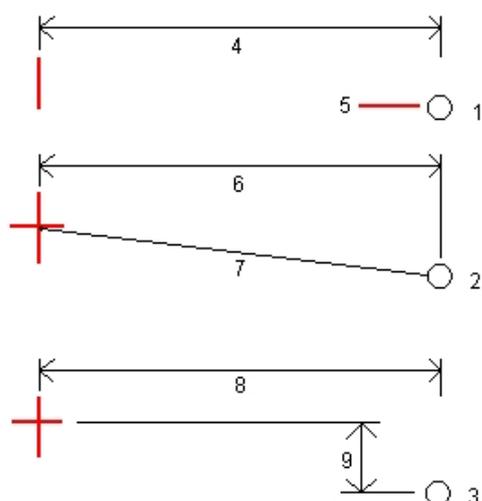
注意 - 如果您正在用图形选项选择放样方法，此方法将不可用。

为 Trimble 道路或 LandXML 道路定义并放样边坡的方法是：

1. 点击 **测量**，选择测量形式，然后开始测量。
从 Trimble Access 菜单 点击 **设置 / 测量形式**，可以编辑一个已有形式，或者定义一个新形式。
2. 选择 Trimble 或 LandXML 文件。
还可看[从地图放样道路](#)。
3. 点击 **下一步**。
4. 如果您已经选择了 LandXML 文件，请看 [为 LandXML 文件选择选项](#)。
5. 在 **放样域**，选择 **从定线的边坡**。
6. 在 **天线/目标高度** 域中输入值，确认 **测量到** 域的设置正确。
7. 输入 **测站间隔(桩号间隔)**，或接受定义道路时设定的默认值。

3 测量 - 放样

- 在 **测站(桩号)** 域输入一个值。更多信息，请看 [选择桩号](#) 章节。
- 选择 **节点推导法**，完成合适的域。下图解释了三种节点推导法：



上图中：

- 偏移量和高程。** 输入从水平定线的偏移量 (4) 和节点位置的高程 (5)。
- 偏移量和斜度。** 输入从水平定线的偏移量 (6)、从水平和垂直定线交点到节点位置的倾斜值 (7)。
- 偏移量和垂距。** 输入从水平定线的偏移量 (8)、从水平和垂直定线交点到节点位置的垂距差 (9)。

注 - 如果道路定义只包含水平定线，则唯一可用的节点推导法是 **偏移量和高程**。

- 完成合适的域，定义 **边坡**。
- 如果需要，在 **施工偏移量** 域中输入值。
- 点击 **放样**，然后用平面或 **横断面** 图形显示的方法导航到该位置。

当您处在目标周围3米以内的位置时，平面视图的图形显示随目标给出您的当前位置。同时，显示一条虚线，这条虚线把边坡交点位置(边坡在此点与地面相交)连接到边坡的节点位置上。

- 当点处在限差范围内时，测量该点。

注意 - 如果您正在放样一个具有施工偏移量的 **交点**，则先导航到此 **交点**，然后点击 **应用 加入施工偏移量**。您将被提醒从当前位置应用施工偏移量。如果您不在交点位置，选择 **否**，导航到交点，然后再次点击 **应用**。如果要存储交点位置和施工偏移量，请看 **施工偏移量**。

关于对全部道路测量方法通用的更多信息，请参看[测量道路时的提示](#)。

Survey additional strings

The 道路 software enables you to:

- [Measure your position relative to an additional string](#)
- [Stake a station on an additional string](#)

Note - You can only stake out additional strings using the graphical selection method.

Measuring your position relative to an additional string

1. Tap *Survey*, select a survey style and start a survey.

From Trimble Access 菜单, tap [设置 / Survey styles](#) to edit an existing style or to define a new style.

2. Select a Trimble file.

See also [从地图放样道路](#).

3. Tap *Next*.

4. Enter a value in the *Antenna/Target height* field and make sure that the *Measured to* field is set correctly.

Note - The *Station interval*, while not required when measuring your position relative to a string, should be set now as it is used when staking a station on a string.

5. Tap *Next*. The graphical selection screen appears, displaying the road.

6. [Select a string](#). The string name is displayed at the top of the screen.

7. If required, from the tap and hold menu, select [Define construction offsets](#) to enter a construction offset.

Note - You cannot define a horizontal construction offset by your current position.

8. If required, from the cross section view define a [cross slope](#). The displayed cross section is for the station at your current position.

9. Tap *Start* and then use either the plan or [cross section](#) graphical display to navigate relative to the string.

10. Measure the position.

For more information common to all road survey methods, see [测量道路时的提示](#).

Staking a station on an additional string

1. Tap *Survey*, select a survey style and start a survey.

From Trimble Access 菜单, tap [设置 / Survey styles](#) to edit an existing style or to define a new style.

2. Select a Trimble file.

3 测量 - 放样

See also [从地图放样道路](#).

3. Tap *Next*.
4. Enter a value in the *Antenna/Target height* field and make sure that the *Measured to* field is set correctly.
5. Tap *Next*. The graphical selection screen appears, displaying the road. Previously staked points are shown as solid circles.
6. **Select** a station on a string. The station value, string name, and elevation is displayed at the top of the screen.
7. If required, from the tap and hold menu, select *Define construction offsets* to enter a construction offset.
8. If required, from the tap and hold menu select *Edit elevation*. To reload an edited elevation, select *Reload original elevation* from the tap and hold menu.
9. If required, from the cross section view define a **cross slope** and/or a **subgrade**.
10. Tap *Start* and then use either the plan or **cross section** graphical display to navigate to the point.
11. When the point is within tolerance, measure the point.

Once a position has been measured and stored, you are returned to the selection screen where you can either select another position to stake or choose a different survey method.

For more information common to all road survey methods, see [测量道路时的提示](#).

放样附加点

您可以用下面两种方法相对于 Trimble 道路对附加点进行放样：

[图形选择](#)

[菜单选择](#)

具体方法如下所述。

用图形选择法相对于 Trimble 道路对附加点进行放样：

1. 点击 **测量**，选择测量形式，然后开始测量。
从 Trimble Access 菜单 点击 **设置 / 测量形式**，可以编辑一个已有形式，或者定义一个新形式。
2. 选择 Trimble 文件。
也请参看[从地图放样道路](#)。
3. 点击 **下一步**。
4. 在 **天线/目标高度** 域中输入一个值，并确保 **测量到** 域的设置正确。
注 - 尽管放样附加点时不需要桩号间隔，现在应当设置它，因为在路线上放样桩号时将会用到它。

5. 点击下一步。显示道路的图形选择屏幕出现。先前放样的点显示为实心圆。
6. 选择一个位置。桩号值、路线名称和高程将在屏幕顶部显示出来。
7. 如果需要，从点按菜单选择 [定义施工偏移量](#)，输入施工偏移量。
注 - 这里指定的垂直偏移值不应用于 DTM 表面。
8. 如果需要，从点按的菜单上选择 [编辑高程](#)。如果要再装载一个编辑过的高程，从点按的菜单上选择 [再装原始高程](#)。
9. 如果需要，从横断面视图定义 [延伸斜坡](#) 和/或 [路基](#)。
10. 点击 [放样](#)，然后用平面或 [横断面](#) 图形显示的方法导航到该位置。
11. 当点处在限差范围内时，测量该点。
关于对全部道路测量方法通用的提示，请参看[测量道路时的提示](#)。

用菜单选择法相对于 Trimble 道路对附加点进行放样

1. 点击 [测量](#)，选择测量形式，然后开始测量。
从 Trimble Access 菜单点击 [设置 / 测量形式](#)，可以编辑一个已有形式，或者定义一个新形式。
2. 选择 Trimble 文件。
也请参看[从地图放样道路](#)。
3. 点击 [下一步](#)。
4. 在 [放样域](#)，选择 [附加点](#)。
5. 在 [天线/目标高度](#) 域输入值，并确保 [测量到](#) 域的设置正确。
6. 选择放样的位置。使用 [下一个](#) 和 [上一个](#) 软键在文件中选择下一个或上一个位置。
7. 如果需要，在 [施工偏移量](#) 域输入值。
8. 如果需要，点击 [设计高程](#) 域旁边的箭头键，输入新高程。如果要再装载一个编辑过的高程，从 [设计高程](#) 域的弹出菜单上选择 [再装载原始高程](#)。
9. 如果需要，从横断面视图定义 [延伸斜坡](#)。
10. 点击 [放样](#)，然后用平面或 [横断面](#) 图形显示的方法导航到该位置。
11. 当点处在限差范围内时，测量该点。
关于对全部道路测量方法通用的提示，请参看[测量道路时的提示](#)。

放样可用桩号

当使用 Trimble 道路或 LandXML 道路时，如果要为放样配置可用的桩号，那么，在 [可用桩号](#) 中选择合适的复选框。

如果您要以图形方式选择测量方法，点击屏幕上的 [选项](#) 软键访问 [可用桩号](#)，您可以在其中输入 [天线/目标高度](#) 的值。可用桩号将从图形选择屏幕上被相应地筛选。

如果您要以传统的菜单方式选择测量方法，点击屏幕上的 [选项](#) 软键访问 [可用桩号](#)，您可以在其中选择测量方法。[桩号](#) 域列表将被相应地筛选。

注意 - 此功能不可用于 GENIO 道路。

从下面的复选框选择一项，使合适的桩号可用：

1. 等间隔 （由桩号间隔定义的桩号）
2. 水平曲线 （由水平定线定义的主要桩号）
3. 垂直曲线 （由垂直定线定义的主要桩号）
4. 模板 （分配了模板的桩号）
5. 超高 / 加宽 （分配了超高程和加宽的桩号）

下表列出了 道路 软件使用的缩写：

缩写	含义	缩写	含义
CS	曲线到螺旋线	SS	螺旋线到螺旋线
PC	曲率点（切线到曲线）	ST	螺旋线到切线
PI	交会点	TS	切线到螺旋线
PT	切线点（曲线到切线）	VCE	垂直曲线终点
RE	道路终点	VCS	垂直曲线起点
RS	道路起点	VPI	垂直交点
SC	螺旋线到曲线	XS	常规断面
Hi	垂直曲线高点	Lo	垂直曲线低点
SES	超高起点	SEM	超高最大
SEE	超高终点	WS	加宽起点
WM	加宽最大	WE	加宽终点
T	模板分配	STEQ	测站方程

为 LandXML 道路选择选项

在下面的操作中，您可以把此方法应用到 LandXML 文件中：

[测量您相对于道路的位置](#)

[测量您相对于路线的位置](#)

[在线路上放样桩号](#)

[从定线放样边坡](#)

[放样附加点](#)

如果您已经选择了 LandXML 文件，请按以下步骤进行上述任何一项操作：

1. 如果文件包括多个道路，选择要放样的道路。如果要查看可用道路的列表，点击箭头。
2. 如果道路包括多个表面，选择要放样的表面。如果要查看可用的表面，点击箭头。
3. LandXML 格式不支持边坡。可是，如果横断面中的最后一个点代表边坡，选择 *把最后的横断面点设为边坡* 选项，把该点转换成边坡。然后，倒数第二点到倒数第一点的斜坡值将用于定义边坡。
4. 如果定义横断面的高程是绝对的，那么，选择 *绝对设计横断面高程* 选项，以确保正确地解出模板。
5. 点击 *下一步*。

注意 - 当从过渡文件类型是立体的 12d 模型中选择 LandXML 文件时，软件将提示您选择适当的立体类型。这是由于在文件中不能识别立体类型。从 *立体螺旋* 或 *NSW 立体抛物线* 选取。

从 LandXML 文件测量道路

当您从 LandXML 文件测量道路时，该道路暂时转换成一个 Trimble 道路，它提供 Trimble 道路全部可用的放样选项。从下面选择：

测量您相对于道路的位置

测量您相对于路线的位置

在路线上放样桩号

从定线放样边坡

Survey additional strings

放样附加点

放样对水平定线偏斜的偏移

您可以从下拉列表中选择方法。或者，您也可以 [用图形方式激活方法](#)。

注意 -

- 您不能用图形方式激活 *从定线的边坡*。
- 如果一些模板中所带的元素数量各不相同，道路软件将不放样这些模板位置之间的测站/桩号值。
- 道路 软件支持 LandXML 道路，在这里，水平定线由元素或交点 (PI) 定义。但是，不支持由螺旋线-弧-连接螺旋线-弧-螺旋线所定义的具有曲线的 LandXML 文件。
- 在用 道路软件放样道路之前，必须指定坐标系统。

警告 - 不要先放样点，然后改变坐标系统或执行校正。如果这样做，这些点将会与新坐标系统和任何已计算点或在改变之后放样的点不一致。

提示 -

- 常规测量期间，您可以使用地图中的点按菜单快速测量检查点。如果没有选择点，[检查后视](#) 可用；如果选择了一个点，[检查观测](#) 可用。作为替换方法，如要从任何屏幕测量一个检查观测点，在控制器上按Ctrl + K。
- 您还可以从图形屏幕上按下空格键，访问点按菜单。如果已经禁用了触摸屏，这将是有用的。

从 GENIO 文件测量道路

道路 软件允许您：

[测量您相对于道路的位置](#)

[测量您相对于路线的位置](#)

[在路线上放样桩号](#)

[放样主路线偏斜的偏移](#)

当用图形方式激活测量方法时，显示道路平面视图的选择屏幕将会出现。此屏幕在放样屏幕之前出现。下列提示可帮助您理解在选择屏幕上如何用图形方式激活每种测量方法：

测量方法	图形激活
测量您相对于道路的位置	在没有选择任何项目的选择屏幕上，道路 软件随时可以测量您相对于道路的位置。
测量您相对于路线的位置	<p>点击表示路线的划线。</p> <p>如果要选择一条不同的路线，使用左/右箭头键。或者，您也可以点按图形区域，然后从偏移列表中选择路线。列表中的路线是通过指定模板相对于道路在您当前的位置决定的。</p>
在路线上放样桩号	<p>在要放样的路线上点击代表桩号的圆圈。</p> <p>横断面视图可以使用，软件将提示您确认选择了正确的位置。</p> <p>如果要选择不同的位置(从平面或横断面视图)，用左/右箭头键选择不同路线，用上/下箭头键选择不同的桩号。或者，点按图形区域，并从合适的列表中选择路线和桩号值。</p>
放样偏斜距	从平面视图上，点击将要应用偏斜距的主路线上代表测站的圆圈，然后通过点按菜单，选择 放样偏斜距 。

如果要清除当前的选择，从平面视图进行以下一项操作：

- 点击空白处
- 再次点击选择项

如果已经排除了主路线(主路线在平面视图中变灰，并且在横断面视图中完全不出现)。对它进行放样，则返回到‘定义’选项，点按图形视图，然后从弹出菜单选择[放样不包括主路线](#)。

如果您想把GENIO文件中的5D路线当作3D路线来处理，清除[自动边坡](#) 复选框。

注 - 在用 道路 软件放样道路之前，必须指定坐标系统。

警告 - 不要放样了点然后更改坐标系或执行校正。如果这样做，这些点将不符合新的坐标系和改变后计算或放样的任何点。

提示 -

- 在常规测量期间，您可以使用地图上的点按菜单，快速测量一个检查点。如果没有选定点，**检查后视** 可用；如果选定一个点，**检查观测** 可用。作为替换方式，如要从任何屏幕测量一个检查观测点，在控制器上按Ctrl + K。
- 您还可以从图形屏幕菜单按下空格键，访问点按菜单。如果已经禁用了触摸屏，这将是有益的。
- 如果要提高加载大型GENIO文件时的性能，增加可用内存。下面给出GENIO文件的加载时间：
 - 装载 1MB GENIO 文件，时间大约为20秒。
 - 装载 3MB GENIO 文件，时间大约为1分钟。

相对于 GENIO 道路的位置

测量您相对于 GENIO 道路的位置，采取以下步骤：

1. 点击**测量**，选择测量形式，然后开始测量。

从 Trimble Access 菜单点击 **设置 / 测量形式**，可以编辑一个已有形式，或者定义一个新形式。

2. 选择 GENIO 文件，然后点击**下一步**。
3. 选择一个待放样的道路，然后点击**下一步**。
4. 在**天线/目标高度** 域中输入值。
5. 点击**下一步**。显示道路的图形选择屏幕出现。默认情况下，您随时可以测量您相对于道路的位置。

提示 - 当您选择 **下一步** 时，软件将计算相对于道路中 6D 路线的所有 3D 路线桩号值。计算桩号值所花费的时间随着道路中路线数目和道路长度的不同而有所不同。为了改善放样大 GENIO 文件时的性能，Trimble 建议您对道路中的路线数目加以限制。

6. 如果应用施工偏移量，点按图形窗口，然后选择**施工偏移量**。

注 - 这里指定的 **垂直偏移** 值不应用于 DTM 表面。

7. 点击**开始**，然后用平面视图或横断面视图查看您相对于道路的位置。

如果您当前的位置是在主路线的30米范围内，平面视图将显示从您当前位置到路线以直角划出的一条绿色虚线。

8. 当点处在限差范围内时，测量该点。

关于对全部道路测量方法通用的提示，请参看**测量道路时的提示**。

注意

- 如要了解您的位置如何在路线之间计算，请看 **路线插值** 。
- 如果正在使用常规仪器，道路值只出现在距离测量之后。

- 如果您当前的位置离主路线有30米以上，图形显示将把您导航到主路线上的一个位置处。这是通过把您的当前位置以正确的角度投影到主路线的方法计算出来的。
- 如果您当前的位置是在道路的开始位置之前或是在道路的结束位置之后，在屏幕顶部将显示 **偏离道路**。
- 如果道路只包含主路线 (6D)，则垂距值将报告到主路线的 **垂直距离**。

沿着路线放样

在 GENIO 道路上测量您相对于路线的位置，采取以下步骤：

1. 点击**测量**，选择测量形式，然后开始测量。

从 Trimble Access 菜单 点击 **设置 / 测量形式**，可以编辑一个已有形式，或者定义一个新形式。

2. 选择 GENIO 文件，然后点击**下一步**。
3. 选择一个待放样的道路，然后点击**下一步**。
4. 在**天线/目标高度**域中输入值。
5. 点击**下一步**。显示道路的图形选择屏幕出现。

提示 - 当您选择**下一步**时，软件将计算相对于道路中 6D 路线的所有 3D 路线桩号值。计算桩号值所花费的时间将随着道路中路线数目和道路长度的不同而有所不同。为了改善放样大 GENIO 文件时的性能，Trimble 建议您对道路中的路线数目加以限制。

6. **选择一条路线**。

图形显示所选择路线的名称。

一经选择了路线，点击图形窗口右下角的图标，查看横断面。显示的横断面是关于您当前位置的测站的。

如果要返回到平面视图，再次点击图标。或者，按控制器的 [Tab] 键，在平面视图和横断面视图之间切换。

如果需要，从横断面视图定义 **延伸斜坡**。

注意 - 如果道路中包括定义基准边坡的多个边坡，只有离主路线最远的5D/接口路线将会转变为边坡。

提示 - 您可以编辑路线的设计高程。若要执行此操作，点按图形窗口，然后选择**编辑高程**。这将把沿着路线的所有位置的高程设定到已编辑的值。如果要重新载入已编辑的高程，在**设计标高**域的弹出菜单中，选择**再装原始高程**。这将会把沿着路线的所有位置的高程还原为它们的设计值。编辑过的高程将显示为红色。

7. 如果应用施工偏移量，点按图形窗口，然后选择**施工偏移量**。
8. 点击**开始**，然后用平面视图或**横断面**视图沿着路线进行导航。

如果您当前的位置是在选定路线的5米范围内，平面视图将显示从您当前位置到路线以直角划出的一条绿色虚线。

9. 当点处在限差范围内时，测量该点。

关于对全部道路测量方法通用的提示，请参看**测量道路时的提示**。

注意

- 道路 软件沿着路线插入高程值。更多信息，请看[路线插值](#)。
- 对于5D/接口路线，目标可能与设计点不相符。这是因为目标是相对于您当前的位置计算的。
- 如果正在放样一个带施工偏移量的 [交点](#)（5D/接口路线），则先导航到交点，然后点击应用 加入施工偏移量。您将被提醒从当前位置应用施工偏移量。如果您不在交点位置，选择否，导航到交点位置，再次点击应用。
如果想存储交点和施工偏移量，请看[施工偏移量](#)。
- 如果已选择的待放样路线是 5D 路线，道路将把此路线转变为边坡。计算出的坡度值由 5D 路线与相邻的 3D 路线之间的坡度定义。
- 如果要配置软件使 5D 路线当作 3D 路线处理，点击选项，然后清除自动边坡 选项。
- 对于从 12D 模型定义的 GENIO 文件，道路把所有带有包括字母 INT 的名称的路线当作 5D 路线，并把此路线转换为边坡。已计算的坡度值由接口路线与相邻的 3D 路线之间的坡度定义。
- 如果要编辑选定的5D/界面路线的边坡值或者选择新的节点路线，点按图形窗口，然后选择编辑边坡。详细信息，请查看[编辑边坡](#)。
- 如果一个边坡已经被编辑过，则会显示为红色。

放样路线上的桩号

在 GENIO 道路的路线上放样桩号，采取以下步骤：

1. 点击 [测量](#)，选择测量形式，然后开始测量。

从 Trimble Access 菜单点击 [设置 / 测量形式](#)，可以编辑一个已有形式，或者定义一个新形式。

2. 选择 GENIO 文件，然后点击 [下一步](#)。
3. 选择一个待放样的道路，然后点击 [下一步](#)。
4. 在 [天线/目标高度](#) 域中输入值。
5. 点击 [下一步](#)。显示道路的图形选择屏幕出现。

提示 -

- 先前放样的点显示为实心圆。
 - 当您选择 [下一步](#) 时，道路 软件将计算相对于道路中 6D 路线的所有 3D 路线桩号值。计算桩号值所花费的时间随着道路中路线数和道路长度的不同而有所不同。为了改善放样大 GENIO 文件时的性能，Trimble 建议您对道路中的路线数目加以限制。
6. [选择路线上的一个桩号](#)。

道路软件也支持放样名义偏移和桩号值。方法是：点按图形区域，选择 [选择要放样的路线](#)，然后键入一个表示偏移量的数值。同样，从[放样桩号](#) 域键入一个名义桩号值。更多信息，请看 [路线插值](#) 。

当您选择了一个位置后，即可点击图形窗口右下角的图标，查看横断面。

如果要返回到平面视图，再次点击图标。或者，按控制器上的 [Tab] 键，在平面视图和横断面视图之间切换。

在平面视图和横断面视图中，靶图图标（双圆圈）表示已选位置。在平面视图中，实心圆表示已选路线。点按它可以浏览路线名。

如果需要，从横断面视图定义 [延伸斜坡](#) 和/或 [路基](#)。

如果相对于延伸斜坡道路放样，请看 [延伸斜坡道路](#)。

注意 - 如果道路中包括定义基准边坡的多个边坡，只有离主路线最远的5D/接口路线将会转变为边坡。

7. 如果需要，通过点按菜单选择 [放样偏斜距](#)，以对主路线的偏斜位置放样偏移。（此选项只适用于在主路线上选择的测站。）
8. 如果编辑设计高程，点按图形窗口，然后选择 [编辑高程](#)。如要重新装载一个已经编辑过的高程，从 [设计高程](#) 域的弹出菜单选择 [再装原始高程](#)。
注意 - 如果高程已经被编辑过，则显示为红色。
9. 如果应用施工偏移量，点按图形窗口，然后选择 [定义施工偏移量](#)。
提示 - 如要在触摸屏已经禁用的情况下激活弹出菜单，按空格键。
10. 点击 [开始](#)，然后用平面或 [横断面](#) 图形显示的方法导航到该点。
11. 当点处在限差范围内时，测量该点。

关于对全部道路测量方法通用的提示，请参看[测量道路时的提示](#)。

当已经测量并存储了位置时，您就返回到了选择屏幕，在此屏幕上您可以选择另一个位置进行放样，或者选择一个不同的测量方法。

注意

- 对于5D/接口路线，目标可能与设计点不相符。这是因为目标是相对于您当前的位置计算的。
- 如果正在放样一个带施工偏移量的 [交点](#)（5D/接口路线），则先导航到交点，然后点击 [应用](#) 加入施工偏移量。您将被提醒从当前位置应用施工偏移量。如果您不在交点位置，选择 [否](#)，[导航到交点位置](#)，再次点击 [应用](#)。
如果要存储交点位置和施工偏移量，请看 [施工偏移量](#)。
- 如果已选择的待放样路线是 5D 路线，道路将把此路线转变为边坡。计算出的坡度值由 5D 路线与相邻的 3D 路线之间的坡度定义。
- 如果要配置软件使 5D 路线当作 3D 路线处理，点击选项，然后清除 [自动边坡](#) 选项。
- 对于从 12D 模型定义的 GENIO 文件，道路把所有带有包括字母 INT 的名称的路线当作 5D 路线，并把此路线转换为边坡。已计算的坡度值由接口路线与相邻的 3D 路线之间的坡度定义。
- 如果要编辑选定的5D/界面路线的边坡值或者选择新的节点路线，点按图形窗口，然后选择 [编辑边坡](#)。详细信息，请查看 [编辑边坡](#)。
- 如果一个边坡已经被编辑过，则会显示为红色。

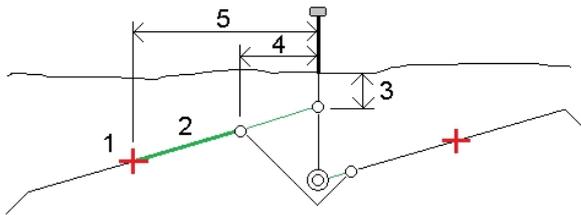
相对于次要道路放样

此功能可使次要道路的放样细节被正在主要（当前）道路上放样的位置所参考。

1. 点击 **测量**，选择测量形式，然后开始测量。
从 Trimble Access 菜单 > 点击 **设置 / 测量形式**，可以编辑一个已有形式，或者定义一个新形式。
2. 选择 GENIO 文件，然后点击 **下一步**。
3. 选择一个待放样的道路(主要道路)，然后点击 **下一步**。
4. 在 **天线/目标高度** 域中输入值。
5. 点击 **下一步**。显示出主要道路。在3D路线上选择一个要放样的位置。
注意 - 次要道路选项不可用于5D、6D和12D路线的位置。
6. 从平面视图或横断面视图上，点按视图窗口，然后从菜单选择**选择次要道路**。从道路列表选择表示次要道路的道路。次要道路在平面视图中显示为不可用。您不能从平面视图中选择要在次要道路上放样的位置。

提示 - 如果要取消选择次要道路，首先在3D路线上选择一个位置，然后点按菜单，选择**选择次要道路**，然后再点击**无**。

7. 从平面视图或横断面视图上，点按视图窗口，然后从菜单选择**查看次要横断面**。参考下面的图形，从显示的次要道路(1)的横断面，点击您想放样的位置前面的线(3)。



8. 点击**接受** 确认您的选择项。
9. 点击**开始**，然后用平面或**横断面**图形显示的方法导航到该点。关于对全部道路测量方法通用的更多信息，请参看**测量道路时的提示**。
10. 当点是在限差内时，测量该点，然后为主要和次要道路用高差标记放样桩。

注意 - 确认**已放样变化量** 中报告的次要道路的放样细节屏幕包括：

- 到道路的垂距 (3)
- 水平施工偏移量 (计算) (4)
- 到定线的距离 (5)

路线插值

以下规则应用于键入桩号值：

- 对于 6D 路线，对键入的测站位置坐标的计算将考虑路线的几何分布。高程值由线性插值计算。但是，如果存在与 6D 路线一致的 12D 路线，软件将用 12D 路线的垂直定线数据计算高程值。
- 对于 3D 路线，键入的测站值坐标将考虑与 6D 路线相关的水平线路几何分布。高程值由线性插值计算。但是，如果 3D 路线的偏转角比相关 6D 路线的偏转角大 30 分钟，那么，相关 6D 路线的几何将会被忽略，并且，坐标将由线性插值计算。当在沿着 3D 路线的方向上有一些要素(例如：滑巷、巴士港站，等等)发生突变时，这可以避免意外。
- 沿螺旋线的点之间的插值是这样计算的：如果是 12D 和 6D 路线，则用回旋螺旋线计算。如果是 3D 路线，只能是近似计算。

当测量相对于 GENIO 道路的位置或测量桩号和偏移量为名义值的位置时，您的位置由来自邻近路线上最近位置的线形插值计算。

在插入位置的所有情形中，桩号间隔越小，精度越大。

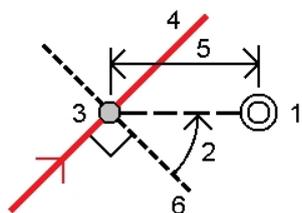
放样偏斜距

该选项可以使一个偏斜位置定义成水平定线，这在放样涵洞、桥台和与定线不成直角的类似要素时特别有用。

注意 - 只有在使用图形选择法时才可使用此选项。

1. 点击**测量**，选择测量形式，然后开始测量。
从 Trimble Access 菜单 点击 **设置 / 测量形式**，可以编辑一个已有形式，或者定义一个新形式。
2. 选择一个文件。
还可看[从地图放样道路](#)。
3. 点击**下一步**。
4. 如果您已经选择了 LandXML 文件，请看为 [LandXML 文件选择选项](#)。
5. 在**天线/目标高度**域中输入一个值，并确保**测量到**域的设置正确。
6. 如果放样 Trimble 道路或 LandXML 道路，输入**测站间隔(桩号间隔)**，或接受定义道路时设定的默认值。
7. 点击**下一步**。显示道路的图形选择屏幕出现。先前的放样点显示为实心圆。
8. 在水平定线/主路线上**选择**一个测站/桩号。测站/桩号值、路线名称和高程将在屏幕的顶部显示出来。
9. 点按菜单，选择**放样偏斜距**。
10. 输入偏移值和偏斜值。

下图显示的是由向前偏斜和向右偏移所定义的一个点。待放样点(1)是从测站(3)沿着偏斜(2)的偏移(5)所定义的。偏斜值可以通过与被放样道路(4)成直角并对直线(6)向前或向后的偏斜角度差所定义，或者作为替换方式，偏斜值可以通过方位角定义。



11. 定义点的高程，采取如下一项操作：

- 从路线的坡度：高程值是通过从路线上已输入测站位置高程的坡度计算出来的。
- 从路线的高程偏移：高程值是通过从路线上已输入测站位置高程的偏移计算出来的。
- 键入：是键入的高程。

注意 - 如果道路只有一个水平定线，则必须键入定义点的高程。

12. 点击接受。

注意 - 如果计算的位置是在道路的起点之前或终点之后，点就不能被放样。

13. 如果需要，通过点按菜单选择 **定义施工偏移量**，输入施工偏移量。

14. 点击开始，导航到该点。

15. 当点处在限差范围内时，测量该点。

关于对全部道路测量方法通用的提示，请参看 [测量道路时的提示](#)。

当已经测量并存储了位置时，您就返回到了选择屏幕，在此屏幕上您可以选择另一个位置进行放样，或者选择一个不同的测量方法。

提示 - 您可以相对于一个名义测站值来放样一个偏斜的偏移值。也就是说，测站不一定要与一个横断面相一致。为此，在水平定线/主路线上选择任意测站，然后通过点按菜单选择 **选择测站**，然后键入一个测站值。

放样边坡

在一些情形下，您可能需要添加或编辑边坡。

注意 - 在测量完一个位置后或当您退出放样屏幕时，边坡及其对边坡的任何编辑都将被丢弃。

添加边坡

当放样路线上的桩号或测量相对于路线的位置时，您可以添加边坡。

默认情况下，当前路线是节点路线，但是如果需要，您可以 [选择不同的路线作为节点路线](#)。

您不能将边坡添加到定线上。

注意 - 添加边坡只可用于 Trimble 道路。

编辑边坡

如果设计的挖坡或填坡值或者挖明沟宽度值不适用，用新值覆盖掉它。

在一些情形下，比较好的方法可能是把挖坡或填坡值调整为从当前路线到下一路线或者从上一路线到当前路线的坡度所定义的值。在挖坡 域或填坡 域中，选择到下一路线的坡度或从上一路线的坡度。坡度 域随合适的坡度值更新。

以下举例示出了您可以在何处为挖坡选择到下一路线的斜坡或从上一路线的斜坡选项。对于填坡，可以采取相似作法。

注意 - 下一路线或上一路线的坡度选项可用于以下情况：

- 只有当下一条路线或上一条路线存在时。
- 在挖坡 域中，只有当下一斜坡值或上一斜坡值为正（即如果定义挖坡）时。
- 在填坡 域中，只有当下一斜坡值或上一斜坡值为负（即如果定义填坡）时。

有时，特别是对于LandXML道路文件，边坡可能只指定一个斜坡值，而另一个斜坡值为空（?）。如果在放样边坡时，导航屏幕顶部的设计值和计算的边坡值为空，则表示需要用未定义的斜坡值进行放样。用编辑边坡选项指定斜坡值，以进行放样。

如果需要，您也需要选择不同的路线作为节点路线。

如果边坡已经被编辑过，则会显示为红色。

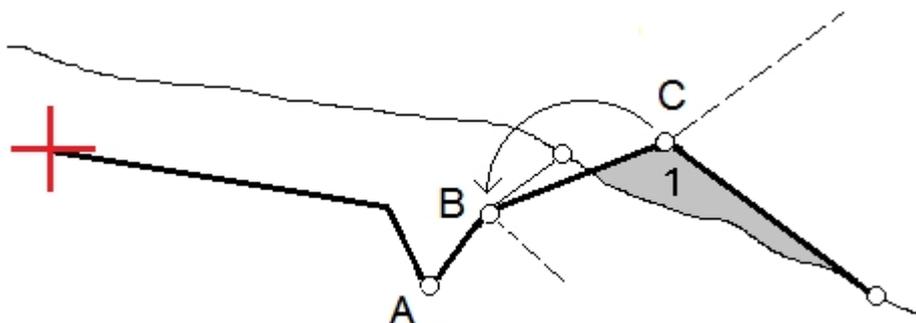
选择不同的路线作为节点路线

1. 点按平面图或横断面图形窗口，然后选择添加边坡或编辑边坡。
2. 从 节点路线 域中点击箭头，然后由下列一种方法选择一条路线：
 - 点击屏幕上的一条路线
 - 如果适用于您的控制器，使用左/右箭头键
 - 点按屏幕，从列表中选择路线

当前的节点路线显示为蓝色实心圆。

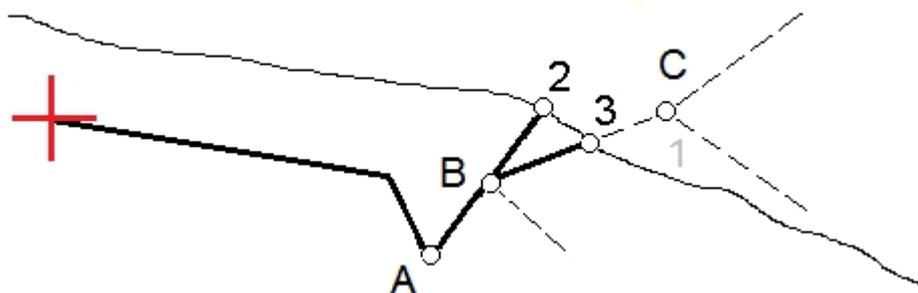
举例 - 选择节点路线并且编辑边坡

下图给出了您可以选择不同的路线作为节点路线的场合。在此例中，路线C处有节点的原始设计是处于填状态，导致了不想要的填充区域(1)。通过选择路线B作为节点路线，新设计现在处于挖状态，避免了不必要的填充区域。



将路线B选择为节点路线，可以通过保留设计斜坡值或键入另一个值来定义挖坡。作为替换方式，可以通过选择以下一项来定义挖坡：

- 从上一路线的坡度选项将把挖坡定义为从上一路线A到新节点路线B的坡度，导致在(2)处的捕获位置。
- 到下一路线的坡度选项将把挖坡定义为从新节点路线B到下一路线C的坡度，导致在(3)处的捕获位置。



指定施工偏移量

待放样点可以按照下面方式偏移：

- 水平偏移
- 垂直偏移
- 桩号偏移（对于只来自 GENIO 文件的道路有效）

施工偏移量在图形显示中用绿色线表示，双圆圈则表示已选择的位置被指定的施工偏移量所调整。

提示

- 施工偏移量是针对具体任务的。即：当从不同的任务访问一个专门用于某个道路的施工偏移量时，这个施工偏移量不能用于同一个道路。
- 施工偏移量是针对具体格式的。即：为一个道路指定的施工偏移量不能用于另外二个格式的道路。
- 施工偏移量不针对具体道路。即：为一个道路指定的施工偏移量可用于相同任务中相同格式的所有道路。
- 施工偏移量不针对具体测量时段。即：为一个道路指定的施工偏移量可用于后续测量时段。

水平施工偏移量

当相对于水平定线/主路线测量您的位置时，或者，当在水平定线/主路线上放样一个测站时，您可以把水平施工偏移量应用到一个点，其中：

- 负值是向水平定线/主路线的左侧偏移点。
- 正值是向水平定线/主路线的右侧偏移点。

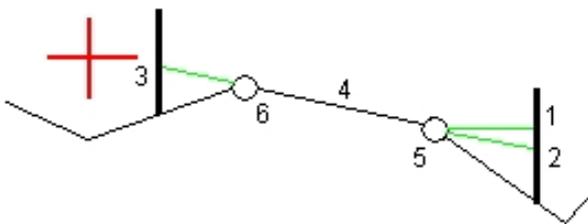
对于所有其它路线，包括边坡路线，您可以把水平施工偏移量应用到一个点，其中：

- 负值是趋近水平定线/主路线(内)偏移点。
- 正值是远离水平定线/主路线(外)偏移点。

用高级弹出箭头 () 指定是否要按以下方式应用偏移：

- 水平
- 在横断面上从上一条路线到当前路线的斜度
- 在横断面上从当前路线到下一条路线的斜度

下图显示出了在一个位置上应用的 水平偏移量(1)、斜坡上一个偏移(2) 和 斜坡下一个偏移(3)。对于 斜坡上一个 选项，偏移的坡度是由所选放样位置(5)之前线(4)的坡度定义的。对于 斜坡下一个 选项，偏移的坡度是由所选放样位置(6)之后线(4)的坡度定义的。图中的 垂直偏移 值为 0.000。

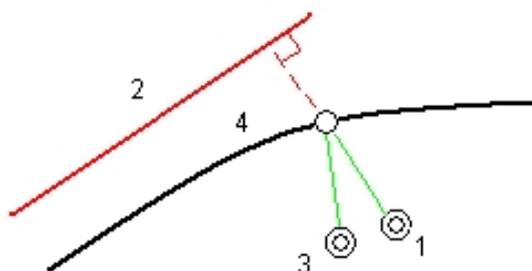


注 - 对于零偏移的点，不能在上一条线的坡度值上应用施工水平偏移量。

对于 GENIO 道路，用高级弹出箭头 () 指定是否要按以下方式应用偏移：

- 正交于被放样子路线的主路线
- 正交于被放样的子路线

下图示出了正交于主路线 (2) 应用的 水平偏移量 (1) 和正交于子路线 (4) 应用的 水平偏移量 (3)。



提示

- 对于您正在相对于路线的位置 (除了按 [测量最近路线选项](#) 以外) 或放样路线上桩号的 Trimble 道路和 LandXML 道路, 您可以通过当前的位置来定义水平偏移量。方法是:
 - 使用高级弹出箭头 () 并且选择 [已计算](#)。
 - 导航到您想放样的位置。注意: 当水平偏移是 [已计算](#) 时, [往左 / 往右](#) 导航变化量将被到水平定线的距离所代替。
 - 测量并存储点。

已计算的水平偏差在 [放样变化量](#) 中报告出来。

- 对于正在放样路线上桩号的 GENIO 道路, 您可以通过从所选位置到主路线之间的距离来定义水平偏移量。方法是:
 - 使用高级弹出箭头 () 并且选择 [路线](#)
 - 导航到将要在主路线上的目标
 - 测量并存储点

已计算的水平偏差在 [放样变化量](#) 中报告出来。

如果被放样的路线是 5D 路线, 或者如果水平偏移正交于子路线应用, 此选项将不可用。

- 对于正在测量您相对于路线或路线上桩号的位置的 GENIO 道路, 您可以通过从所选位置到当前位置之间的距离来定义水平偏移量。方法是:
 - 点击高级弹出箭头 () , 然后选择 [已计算](#)。
 - 导航到您想打桩的位置。注意: [往左 / 往右](#) 导航变化量将被已计算的[水平施工偏移量](#)代替。
 - 测量并存储点。

已计算的水平偏差在 [放样变化量](#) 中报告出来。

如果水平偏移正交于子路线应用, 此选项将不可用。

注意

- [施工偏移量](#)不能自动应用到[边坡偏移量](#)。更多信息, 请看[放样 交点](#)。
- 当放样边坡时, 如果想测量 [并](#) 存储交点, 选择 [存储交点和施工偏移量](#) 复选框。

垂直施工偏移量

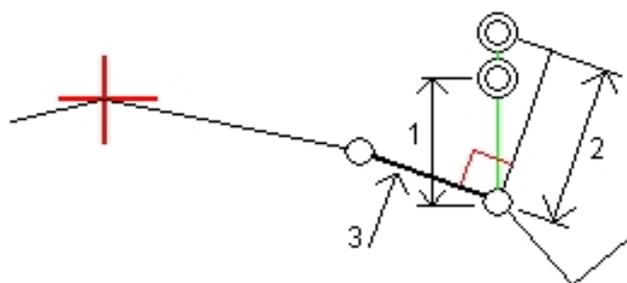
您可以把垂直施工偏移量应用到一个点，其中：

- 负值垂直向下偏移点。
- 正值垂直向上偏移点。

在 **垂直偏移量** 域，用高级弹出箭头 () 指定是否应用以下偏移量：

- 垂直
- 正交于被放样点之前横断面上的元素

下图示出了垂直 (1) 应用的 **垂直偏移量** 和正交 (2) 于上一个横断面元素 (3) 应用的 **垂直偏移量**。



桩号施工偏移量

对于从 GENIO 文件派生的道路，您可以把桩号施工偏移量应用到一个点，其中：

- 正值沿着桩号增加的方向（向前）偏移。
- 负值沿着桩号减少的方向（向后）偏移。

注意

- 不可把桩号偏移量应用到表示交点的 5D 路线。
- 桩号偏移量不影响被放样路线的几何布局。

横断面视图

出现的横断面朝着桩号增加的方向。您的当前位置和目标显示出来。如果目标具有指定的施工偏移量，小单圆圈表示所选的位置，双圆圈表示为指定施工偏移量进行了调整的所选位置。施工偏移量显示为绿色直线。

查看横断面时，当前所在道路边侧的合适的挖或填边坡出现。

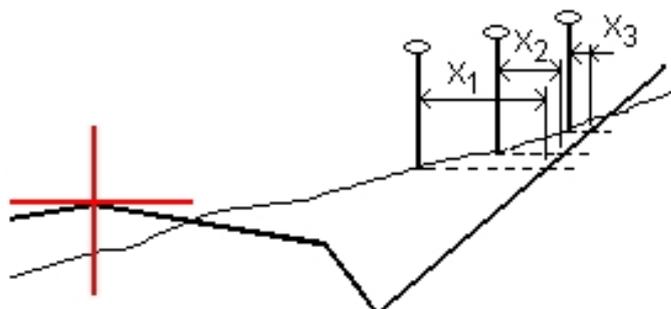
以图形方式定义延伸斜坡，请参看 [延伸斜坡](#)。

以图形方式定义路基，请参看 [路基](#)。

交点

交点是设计边坡与地面相交的点。

具有已有地表面（交点）的边坡，它的实际交会位置是被迭代地(重复地)决定的。道路软件通过当前位置以及挖或填边坡来计算水平面的交点（如下图所示），其中的 x_n 是往右/往左的值。



平面视图的图形显示给出了已计算的交点位置。已计算的边坡值（兰色）和设计的边坡值出现在屏幕顶部。

如果要查看您当前位置的 [横断面](#)，点击图形窗口右下部的图标。或者，按控制器的 [Tab] 键，在平面视图和横断面视图之间切换。

横断面是沿着桩号增加的方向显示的。您当前的位置和已计算的目标被指示出来。从节点位置到您当前的位置划一条线（蓝色），指示已计算的斜坡。

如果交点有指定的施工偏移量，它们以绿色线条出现在横断面的视图中。小单圈表示已计算的交点位置，双圆表示为指定的施工偏移量进行调整所选的位置。只有在应用了施工偏移量后，它们才会出现。

注 - 对于在模板间改变坡度的边坡偏移量，道路软件用插入坡度值的方法对中间桩号计算边坡。

从 [确认放样变化量](#) 屏幕（或 [检查任务](#) 屏幕），点击 [报告](#) 查看 [交点变化量报告](#) 屏幕。

交点放样变化量

如果在已选择的 [放样](#) 选项中有 [存储前先查看](#) 复选框，[确认放样变化量](#) 屏幕将在存储点之前出现。

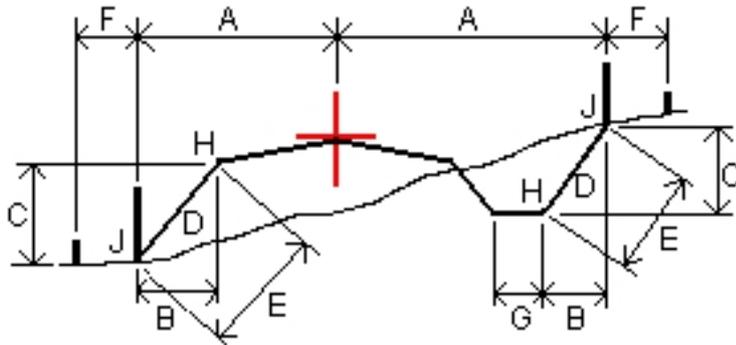
道路软件支持用户定义的放样报告，这样，当您启用 [存储前先查看](#) 时，便可在出现的 [确认已放样变化量](#) 屏幕上配置放样信息如何显示。更多信息，请看 [放样点细节](#)。

注 - 到节点的斜距加施工偏移量 域中的值包括指定的任何施工偏移量值，并且报告从节点到已放样位置的斜距。如果没有指定的水平施工偏移量或者没有水平应用的水平施工偏移量，此值将为空(?)。

提示 - 点击 [报告](#) 可以查看 [交点变化量报告](#) 屏幕。此屏幕显示从交点到每条路线的水平距离和垂直距离(及至并包括水平定线)。如果模板包括挖明沟，报告将包括挖坡度底部的节点位置。报告的值不包括指定的施工偏移量。

3 测量 - 放样

下图解释了其中一些域。



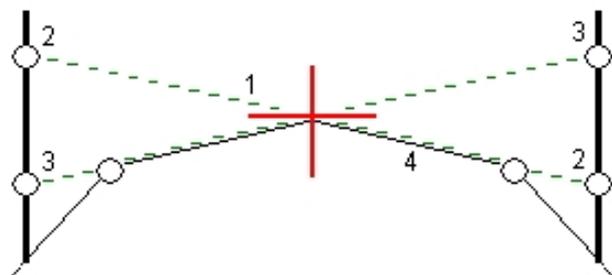
其中：

- A = 到水平定线的距离
- B = 到节点的平距
- C = 到节点的垂距
- D = 斜坡
- E = 到节点的斜距
- F = 水平施工偏移量
- G = 明沟偏移量
- H = 节点
- J = 交点

注意 - 当您放样一个带路基的填边坡时，它的放样变化量包括从交点到路基与边坡交会处的距离。

定义延伸斜坡

此选项用于当您需确认道路表面(典型情况是车道)的施工时。请参看下图：



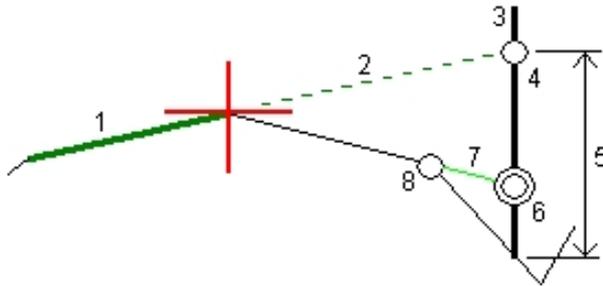
典型情况下，在道路的一侧，把一条线绳(1)拉伸到每个桩的位置(2)上进行固定。然后，系统将检查线绳，看它是否位于已形成的道路表面(4)上。然后，在道路的另一侧，把线绳固定到位置(3)的桩上，重复此过程。延伸斜坡可以垂直偏移，使线绳处在表面上方，以便

容易地确认施工。如果偏移了延伸斜坡，从线绳到表面的测量距离应该是连续的。延伸斜坡选项将会报告变化量，使所打桩能够用位置 (2) 和 (3) 标记出来。

延伸斜坡：

- 是当用图形选择了放样方法时在图形选择法屏幕(横断面视图)上定义的。
- 是当从菜单选择了放样方法时在放样屏幕(横断面视图)上定义的。
- 不能在测量您相对于道路的位置时进行定义。

请看下图：



方法是：

1. 从横断面视图定义水平施工偏移量，典型情况是在 *斜坡上* 一个位置进行。如果需要，输入垂直偏移量。
小单圆圈 (8) 表示已选位置，双圆圈 (6) 表示对指定施工偏移量调整过的已选位置。施工偏移量显示为绿色线 (7)。
2. 点击线(1)定义延伸斜坡。选定的线将显示为一条绿色粗线。
注意 - 您不能选择一条用于定义边坡的线来定义延伸斜坡。
3. 从弹出菜单选择定义延伸斜坡，如果需要，输入延伸斜坡偏移量，然后点击确定。
一条绿色虚线(2)将从选定的线延伸，直到与放样目标(3)的垂直线(4)相交。
4. 导航到目标，然后放样位置。
5. 用垂直距离延伸斜坡值(5)标记第二个位置的放样。
注意 - 如果禁用延伸斜坡功能，点击选定的线(1)。

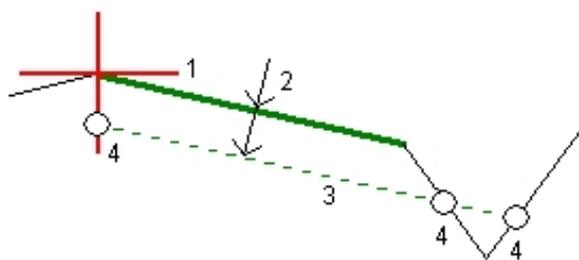
定义路基

在用横断面表示完成的道路表面上并且您需要对定义道路上其它表面(典型情况下是路基)的一些点进行放样的情况下，您可以使用此选项。

只能在图形选择屏幕(横断面视图)上定义路基。在从菜单选择放样方法或在测量您相对于道路的位置时，不能对它进行定义。

路基点的计算是通过创建一条与横断面中两条路线间一条线相平行并且与之相偏移的一条临时线而进行的。然后，可以为放样选择点。

请看下图：



方法是：

1. 从横断面视图，点击将定义路基的线(1)。选定的线显示为绿色粗体线。
注意 - 您不能选择一条用于定义边坡的线来定义路基。
2. 从弹出菜单，选择定义路基，输入到路基的深度(2)。此深度是从所选线到路基表面的距离，然后点击确定。
一条绿色虚线(3)将延伸到与横断面上遇到的所有线相交。如果没有发现交点，将在相同的开始和结束偏移位置创建一些计算点，作为选定线的交点。单圆圈(4)表示计算的位置。
3. 点击您想要放样的位置。
4. 导航到目标，然后放样位置。
注意 - 如果要禁用路基功能，点击选定的线(1)。

从地图放样道路

您可以从地图上进行以下操作：

- 选择 Trimble 或 LandXML 道路放样。
- 在运动中定义要放样的道路

从地图上选择 Trimble 或 LandXML 道路

1. 点击 测量。
2. 从 选择一个文件 屏幕，点击 地图 来显示该地图。
3. 点击 图层， 然后选择并激活要放样的道路。
注意 - 按照默认，当前项目文件夹中的所有 .rxl 文件都可以从 图层 软键访问。您还可以从 Trimble 数据文件夹的任何位置添加文件。也请参见 活动地图 。也请参看 活跃地图 。
4. 点击 接受， 然后在图形区域点击要选择的道路。
5. 点击 放样， 然后选择测量方法 - 或者是图形方法， 或者是菜单选择方法。

注意 - 第一次放样道路时，软件会提示您选择您想使用的选择方法。您所选择的选项将用于所有后续测量中。如果要改变选择方法，通过在地图上点按菜单，选择 放样道路(基于菜单)，从传统的菜单中选择测量方法。或者选择 放样道路(基于图形)，用图形法激活此方法。也请看 测量 Trimble 道路 。

在运动中定义道路

1. 点击 **测量**。
2. 从 **选择一个文件** 屏幕，点击 **地图** 来显示地图。
3. 点击您想用来定义道路水平定线的实体。如果这些实体有高程，这些高程将被用来定义垂直定线。您可以选择点、线或弧或包含在 DXF、STR、SHP 或 LandXML 文件中的划线。

提示

- 选择点的顺序以及线和弧的方向非常重要，因为这将定义道路的方向。
 - 如果选择包含在 DXF、STR、SHP 或 LandXML 文件中的划线，那么，点击 **图层** 键，选择文件，然后激活您将用来定义水平定线的合适图层。
 - 在运动中定义的道路将不被保存。如果要从地图上定义和存储道路，请看 [定义 Trimble 道路](#)。
4. 点击 **放样**，然后用图形法或者从菜单中选择测量方法。

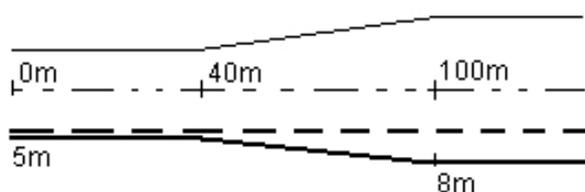
注意 - 第一次放样道路时，软件会提示您选择您想使用的选择方法。您所选择的选项将用于所有后续测量中。如果要改变选择方法，通过在地图上点按菜单，选择 **放样道路(基于菜单)**，从传统的菜单中选择测量方法。或者选择 **放样道路(基于图形)**，用图形法激活此方法。也请看 [测量 Trimble 道路](#)。

了解已键入和已选择偏移/要素的特性

根据偏移量/路线是用图形选择的、从列表选择的还是键入的，放样特性会有所不同。

- 如果您用图形方式选择路线或从列表选择路线，在放样时“往右”/“往左”值将会更新，以反映由于模板改变或加宽所引起的任何几何改变。
- 如果您键入数字偏移值(在运动中有效地定义路线)，此值将保持在整个道路长度中。

考虑下列图示：



如果您选择一个具有5米偏移量的偏移/路线，偏移量将按照实线为后续桩号更新。在此例中，偏移量将在40米和80米的桩号间从5米改变到8米，然后对后续桩号保持在8米。

如果您键入5米的偏移量，偏移将跟随虚线。也就是说，对于后续桩号，将保持5米的偏移量。

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

1. 打开包含着要导出数据的任务。
2. 从主菜单点击 **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。

您可以基于您所定义的参数，用 XSLT 形式表单生成文件和报告。例如，当生成放样报告时，**放样水平限差** 和 **放样垂直限差** 域定义可接受的放样限差。当生成报告时，您可以规定限差，然后，凡是大于定义限差的放样变化量，在产生的报告中都以彩色出现。

7. 如果要在创建文件之后自动查看它们，选择 **查看已创建文件** 复选框。
8. 要创建文件，点击 **接受**。

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。

是否能够创建报告文件，将受下列因素的影响：

1. 设备可用程序内存空间量。
2. 被导出的任务大小。

4 生成报告

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 *Trimble Access Downloads* (www.trimble.com/support_trl.aspx?Nav=Collection-62098)得到)。