

天宝全站仪 M 3简易操作流程



技术指标

- * 新颖时尚、紧凑坚固、小巧轻便
- * 高品质 Nikon光学器件
- * WinCe操作系统，320x 240TFT LCD
- * 624MHz处理器
- * 高精度免棱镜测距
- * 可见激光束方便施工测量
- * Trimble Digital Fieldbook软件功能

卓越

- * 操作系统图文并茂，易学易用
- * 内置软件校正 2C 指标差、补偿器
- * 磨擦制动，无限位微动
- * 双电池交替供电，单块时间 13小时
- * 标配功能强大的道路测设软件模块
- * 标配 RS232C/USB/Mini

USB/Bluetooth

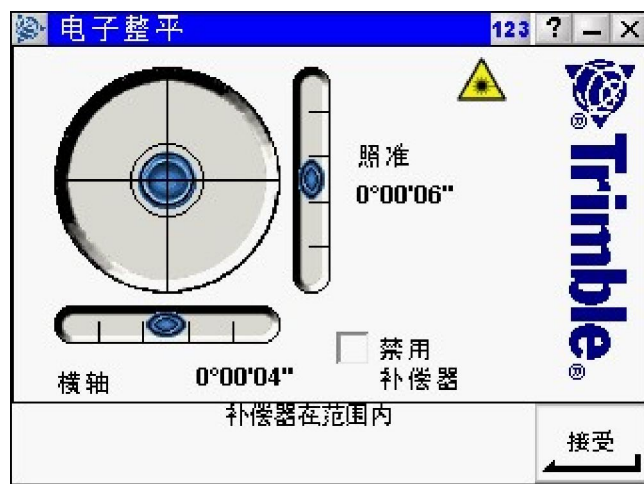
- * 光学 /激光对点器可选
- * IP66级防水防尘
- * 绝对编码度盘

型号	测角精度	角度显示	测距精度	测程
M3	2"	1"/5"/10"	棱镜模式 $\pm 2\text{mm}+2\text{ppm}$	免棱镜 300米
			免棱镜模式 $\pm 3\text{mm}+2\text{ppm}$	单棱镜 3000米
	3"	1"/5"/10"	棱镜模式 $\pm 3\text{mm}+2\text{ppm}$	免棱镜 300米
			免棱镜模式 $\pm 3\text{mm}+2\text{ppm}$	单棱镜 5000米
	5"	1"/5"/10"	棱镜模式 $\pm 3\text{mm}+2\text{ppm}$	免棱镜 300米
			免棱镜模式 $\pm 3\text{mm}+2\text{ppm}$	单棱镜 5000米

打开机身上的电源键，进入开机原始界面



双击界面上的 TDFB 软件，电子整平界面自动跳出来，按照要求整平即可，整平以后点击接受



如果只需要测距测角的功能可以直接在跳转的界面中完成，如果需要数据采集或者放样，则必须建站，点击屏幕左下角的 ESC 可以进行下面的建立测站工作



新建任务

进入下图，Trimble Digital Fieldbook软件原始界面



如果需要新建一个任务，点击文件—新任务，如果要打开以前的任务，可以点击文件—打开任务，然后根据提示框选择原有任务即可



输入任务名称，坐标系统选择默认的比例：1 就行，别的设置均采用默认即可



然后点击屏幕右下角存储并接受

新任务: 20100629		123	?	-	X
任务名:	20100629				
属性					
坐标系统:	比例: 1.0000000000				
单位(距离):	米				
链接文件:	无				
活动地图:	无				
要素库:	无				
坐标几何设置:	地面 1/2				
Esc		HA:0°09'39" VA:72°47'36"			接受

软件自动跳转到原始界面

任务: 20100629		123	?	-	X
 文件		 键入		 配置	
 测量		 坐标几何		 仪器	
退出		HA:0°09'40" VA:72°47'17"			Enter

此时，新任务建立完成，从屏幕左上角可以看到当前正在使用的任务名称。

测站设立

此法用于已知两个控制点坐标，一个点作为站点用来架设仪器，另一个点当做后视点作为照准定向的参考点。

输入站点坐标

点击测量，选择测站设立



软件进入改正界面，此时输入当地的大气压和温度即可，点击接受



在仪器点名中可以从列表选取键入的点坐标作为站点坐标，也可以直接在下面的提示框中输入站点的三维坐标和仪器高。

123 ? - X	
仪器点名: 1	列表 通配符搜索 键入 查找 地图选择项
仪器高: 1.500m	
键入仪器点	
北向: ?	东向: ?
高程: ?	控制点: <input type="checkbox"/>
HA:0°09'43" VA:72°47'27"	
Esc	选项 Enter

输入站点点名和架设仪器的高度，仪器高为从站点到全站仪机身上的十字的斜高，并键入站点坐标，点击接受，然后自动跳转到后视点设置界面

测站设立 123 ? - X	
仪器点名: 1	代码: E
仪器高: 1.500m	
键入仪器点	
北向: 0.000m	东向: 0.000m
高程: 0.000m	控制点: <input checked="" type="checkbox"/>
HA:0°09'43" VA:72°47'33"	
Esc	选项 接受

输入后视点

方法 1.后视方位角建站

输入后视点点名，并输入后视点的棱镜高度（棱镜）或目标点高度（无棱镜），输入方位角

测站设立 123 ? - X	
后视点名: 2	代码: ?
后视高度: 1.600m	方位角(键入): 45°00'00"
方法: 只角度	
HA:0°45'04" VA:72°47'36"	
Esc	选项 测量

照准目标点（棱镜或反射片），也可以选择无棱镜模式，然后点击测量，系统会再次提示目标点的后视高度，输入棱镜高或目标点高度点击存储即可，由此设站完成。

测站设立		123	?	-	X
仪器点名:	1	仪器高:	1.600m	<div>0%</div> <div>70%</div> <div>S</div> <div>1.600</div> <div>DR +0</div> <div>I 1.700</div>	
后视点名:	2	后视高度:	1.700m		
方位角(计算):	45°00'00"				
<div>水平角:</div> <div>垂直角:</div> <div>斜距:</div>		<div>0°00'00"</div> <div>-8°16'35"</div> <div>?</div>		<div>地图</div> <div>菜单</div> <div>收藏夹</div> <div>切换到</div>	
Esc		HA:45°00'00" VA:94°11'31"		<div>选项</div> <div>存储</div>	

方法 2.后视坐标建站

点击后视点点名的三角标志，选择列表中键入的点或者直接点击键入后视点点名和高度

		123	?	-	X
后视点名:	2	后视高度:	1.600m	<div>20%</div> <div>90%</div> <div>S</div> <div>1.500</div> <div>+0</div> <div>1 1.600</div>	
方法:	只角度				
<div>列表</div> <div>通配符搜索</div> <div>键入</div> <div>查找</div> <div>地图选择项</div>					
Esc		HA:0°45'01" VA:72°47'19"		<div>地图</div> <div>菜单</div> <div>收藏夹</div> <div>切换到</div> <div>Enter</div>	

输入后视点点名，并键入坐标，点击存储

点		123	?	-	X
点名:	2	代码:	?	<div>20%</div> <div>90%</div> <div>S</div> <div>1.500</div> <div>+0</div> <div>1 1.600</div>	
北向:	100.000m	东向:	100.000m		
高程:	10.000m	控制点:	<input checked="" type="checkbox"/>		
Esc		HA:0°45'01" VA:72°47'34"		<div>地图</div> <div>菜单</div> <div>收藏夹</div> <div>切换到</div> <div>存储</div>	

全站仪会自动计算出站点和后视点的方位角，然后照准目标（棱镜或反射片）以后点击测量

测站设立		123	?	-	X
后视点名:	代码:				
2	?				
后视高度:	方位角(计算):				
0.000m	45°00'00"				
方法:					
只角度					
Esc		HA:44°59'57" VA:72°47'38"		选项	
				测量	

在弹出的界面中输入后视点的高度，点击接受即设站完成

测站设立		123	?	-	X
仪器点名:	仪器高:				
1	1.500m				
后视点名:	后视高度:				
2	1.600m				
方位角(计算):					
45°00'00"					
<div> <div>Δ 水平角:</div> <div>0°00'00"</div> </div> <div> <div>▶ Δ 垂直角:</div> <div>13°46'02"</div> </div> <div> <div>Δ 斜距:</div> <div>?</div> </div>					
Esc		HA:45°00'00" VA:72°47'26"		选项	
				Enter	

下面就可以进行测量和放样的工作了。

测量地形

此功能为数据采集的功能，点击测量—测量地形




进入测量地形以后，可以改变需要采集的点名称和目标棱镜的高度，照准目标后点击测量



目标点有棱镜和无棱镜 DR 两种模式，棱镜模式需要设置相应的棱镜常数，国产棱镜常数一般为-30，无棱镜模式就用默认的 0，可以在右侧的框中进行选择



棱镜模式测量时间大约为 1 秒左右，无棱镜取决于目标反射面的构造，一般小于 2 秒左右即可得出测量结果

测量地形		123	?	-	X
点名:	代码:				
04	2				
目标高度:					10%
1.600m					90%
		 S 1.500 DR +0 I 1.600			
		地图			
		菜单			
		收藏夹			
		切换到			
水平角: 35°59'10"					
垂直角: 72°47'29"					
斜距: 4.720m					
HA:35°59'10" VA:72°47'28"					
Esc	读取	选项	存储		


通过翻查屏幕左侧的箭头，可以看到需要的内容

共三页内容：

第一页：水平角，垂直角，斜距 (HA,VA,SD)




第二页：水平角，平距，垂距 (HA,HD,VD)

第三页：北向，东向，高程 (X,Y,Z)或(N,E,Z)




测量地形		123	?	-	X
点名:	代码:				
04	2				
目标高度:					10%
1.600m					90%
		 S 1.500 DR +0 I 1.600			
		地图			
		菜单			
		收藏夹			
		切换到			
水平角: 35°59'10"					
平距: 4.508m					
垂距: 1.296m					
HA:35°59'10" VA:72°47'24"					
Esc	读取	选项	存储		

测量地形		123	?	-	X
点名:	代码:				
04	2				
目标高度:					10%
1.600m					90%
		 S 1.500 DR +0 I 1.600			
		地图			
		菜单			
		收藏夹			
		切换到			
北向: 3.648m					
东向: 2.649m					
高程: 1.296m					
HA:35°59'10" VA:72°47'28"					
Esc	读取	选项	存储		

也可以在右下角选项中选择想要首页显示的内容和测量次数

选项		123	?	-	X
测量显示:	自动点间格大小:	<div><div></div>10%</div> <div><div></div>90%</div> <div> S</div> <div> DR</div> <div> I</div> <div>1.500</div> <div>+0</div> <div>1.600</div>			
HA VA SD	1				
存储前先查看:	提醒属性:				
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				
测量模式:	平均观测值:				
STD	3				
偏移和放样方向:					
自动					
HA:35°59'10" VA:72°47'30"		地图			
Esc		菜单			
		收藏夹			
		切换到			
		接受			

如果需要改变，改变以后点击接受即可

选项		123	?	-	X
测量显示:	自动点间格大小:	<div><div></div>10%</div> <div><div></div>90%</div> <div> S</div> <div> DR</div> <div> I</div> <div>1.500</div> <div>+0</div> <div>1.600</div>			
HA VA SD	1				
网格	提醒属性:				
网格(当地)	<input checked="" type="checkbox"/>				
桩号和偏移量	平均观测值:				
Az HD VD	3				
HA HD VD					
Az VA SD					
HA VA SD (原始)					
HA VA SD					
Δ 网格					
HA:35°59'10" VA:72°47'30"		地图			
Esc		菜单			
		收藏夹			
		切换到			
		接受			

如果在测量过程中突然断电，所有的测量数据都会自动保存，并且不需要重新设站，可以点击测量—使用上一个，这样就可以使用上一次设站的内容继续进行测量放样工作。

		123	?	-	X
			<div><div></div>10%</div> <div><div></div>90%</div> <div> S</div> <div> DR</div> <div> I</div> <div>1.500</div> <div>+0</div> <div>1.600</div>		
文件	键入	配置			
	测站设立				
	多后视点建站				
	后方交会				
	参考线				
	使用上一个				
测量	仪器				
HA:16°15'56" VA:72°47'16"		地图			
退出		菜单			
		收藏夹			
		切换到			
		Enter			

放样

放样点

必备条件：已知点的坐标必须预先输入到仪器中，或者用导入/导出中的导入固定格式直接导入坐标数据（利用此种方法导入数据必须借助外部设备，例如 U 盘和电脑）。

键入点



输入点名及坐标并点击存储



点击测量—放样



点击放样一点



在弹出界面中点击左下角的添加



根据自己的习惯选择所有点或者所有键入点，点击接受



在放样点中选择需要放样的点名，点击右下角的放样



根据屏幕中的箭头方向水平转动全站仪，直到将屏幕上的水平角 HA 转动到与需要水平角角度相近的值（建议当水平角变化量在 0 度 30 分 00 秒以内的时候使用水平角微动螺旋调整）

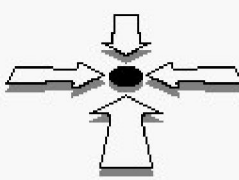


或者将屏幕中的水平角变化量转动到趋近于 0 度 00 分 00 秒的位置，表明已经将全站仪镜头照准了放样点所在的方向，只要放样点的命令一发生，M3 全站仪就会在棱镜（或无棱镜）模式下对棱镜（或目标点）进行连续的不间断测量，观察屏幕上的斜距 SD，指挥棱镜持杆者放样方向和距离。如果采用无棱镜模式，只用上下拨动全站仪镜头来调整目标点的距离。

特别注意：在放样过程中，只要将**水平角变化量**调整到 0°00'00" 的位置就再也不要转动水平角了。如果不小心动了水平角，必须重新调整到 0°00'00" 的位置。
放样的正确显示是屏幕上原先黑色实心的箭头变成四个指向黑色圆点的空心箭头，同时观察屏幕右侧的几个指向值都趋近于 0，这样就说明正在放样的点与需要放样的点重合了

放样点123 ? - X

点: 4



往外0.001m

往右0.000m

垂距填 0.000m

需要水平角58°32'47"

水平角变化量0°00'00"

0.690m

0%40%

T1.000

DR+0

T1.500

地图

菜单

收藏夹

切换到

Esc

HA:58°32'47" VA:74°03'27" SD:4.331

测量

目标

选项

接受

如果需要存储放样点，可以点击屏幕右下角的接受，将放样点以其他点名进行存储

确认已放样变化量123 ? - X

放样点名:3

放样点代码:4

放样点高程:0.690m

放样变化量

Δ北:0.000m

Δ东:0.000m

垂距:填 0.000m

1/2

0%40%

T1.000

DR+0

T1.500

地图

菜单

收藏夹

切换到

Esc

HA:58°32'47" VA:74°03'26" SD:4.332

存储

在点管理器中就能够清楚看到存储的放样点和原始点的区别。在代码中能看到他们之间存在的关系

点管理器123 ? - X

名称	北向	东向	高程
1	0.000	0.000	0.000
2	10.000	10.000	10.000
3	3.046	3.046	0.731
4	2.174	3.554	0.690
5	2.173	3.553	0.690

HA:58°32'48" VA:74°03'17"

Esc显示编辑细节

放样线

与放样点的步骤相同，首先需要键入一条直线，然后在放样中选取这条直线进行放样。

数据上传下载

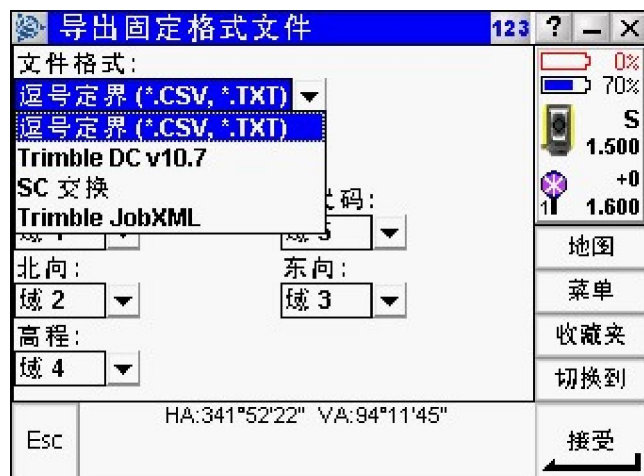
选择需要导出数据的任务名称并打开，然后选择文件—导入/导出



选择导出固定格式文件



选择需要的文件格式，一般选择 CSV 或者 TXT 格式的文件类型



然后选择所有点



点击接受即可



如果需要导入电脑，必须确认电脑已经安装了微软的同步软件 Microsoft ActiveSync，这样就可以从 Trimble Data 文件夹里面下载到需要的文件了。同样如果需要把编辑好的坐标文件传输到全站仪里面，只需要从电脑里复制文件粘贴到 Trimble Data 文件夹即可。