

全站仪 **Nivo** 系列

Nivo^{2.M}

操作手册

Nikon

www.trimble.com

联系方式

Trimble Navigation Limited
Engineering and Construction Division
5475 Kellenburger Road
Dayton, Ohio 45424-1099

美国
免费电话：800-538-7800 (美国境内)
电话：+1-937-245-5600
传真：+1-937-233-9004
网址：www.trimble.com

法律事项

版权和商标

© 2007-2009, Nikon-Trimble Co. Limited 版权所有。

所有商标都是相应拥有者的财产。

未经许可，禁止部份或全部修改本手册。

本手册的内容若有改变，将不预先发出通知。我们已尽最大努力确保本手册的准确性，若您发现本手册存在任何不正确或不清晰的描述，请联系经销商。

发行说明

这是《Nivo 系列全站仪操作手册》2009 年 11 月发行版 (修订本 B)，适用于 Nivo 系列全站仪软件发行版 1.0.0。

生产商

Nikon-Trimble Co., Ltd.
Technoport Mituseimei Bldg.
16-2, Minamikamata 2-chome, Ota-ku
日本东京 144-0035

注意事项

美国

符合 FCC15B 类标准。

本仪器经过测试证实符合 FCC 标准第 15 部分 B 类数字设备的限定条件。这些限定条件的设计旨在对居民区安装的有害干扰提供合理的保护。本仪器会产生、使用并发射无线电频率能量。如果没有按照操作规定安装和使用，可能会对无线电通信产生有害干扰。但是，对于特殊情况的安装，本仪器不保证不产生干扰。

如果本仪器对接收无线电信号或接收电视信号确实造成了有害干扰 (这可以通过打开和关闭仪器检测出来)，建议使用者采取以下一项或几项步骤排除干扰：

- 调整接收天线的方向或位置。
- 增加本仪器与接收机之间的距离。
- 把本仪器和接收机分别接到不同的电路电源插座上。
- 咨询经销商或有经验的无线电 / 电视技术人员。



警告 - 本仪器经鉴定符合 FCC 标准第 15 部分 B 类个人计算机和外围设备的限定条件。只有经鉴定符合 B 类限定条件的外围设备 (计算机输入 / 输出设备、终端、打印机等) 才可以与本仪器连接使用。如果与未经鉴定的个人计算机和 / 或外围设备一起操作，可能会对接收无线电信号和电视信号的干扰。若把非屏蔽的设备接口电缆连接到本仪器，将会使本仪器的 FCC 鉴定无效，并引起超过 FCC 对本仪器规定值的干扰。

如果擅自更改或修理本仪器，将会使操作仪器的授权失效。

欧盟

符合 EU EMC 规定。



欧洲授权代表

Trimble GmbH
Am Prime Parc 11
德国 Raunheim 65479

加拿大

此种 B 类数据仪器符合 Canadian Interference-Causing Equipment Regulations 规定的所有要求。

Cet appareil numérique de la Class B respecte toutes les exigences du Règlement sur le matériel brouilleur du Canada.

台湾

电池回收要求

产品包含可拆卸电池。根据台湾规定，废旧电池需要回收。



「廢電池請回收」

欧盟用户注意事项

关于产品回收说明和更多信息，请访问：
www.trimble.com/environment/summary.html

欧洲回收

回收 Trimble WEEE，
通过电话 +31 497 53 2430 查寻“WEEE 协会”，
或将信函发送到以下地址索取回收说明：

Trimble Europe BV
c/o Menlo Worldwide Logistics
Meerheide 45
5521 DZ Eersel, NL



对于蓝牙选项

美国

FCC 第 15 部分第 /RSS-210 节 - 符合 OET 公告 65 补充 C。



切记 - 未经合法责任方明确授权进行的任何更改或修改均可导致用户丧失操作设备的权利。

请注意：本仪器经过测试证实符合 FCC 标准第 15 部分 B 类数字设备的限定条件。这些限定条件的设计旨在对居民区安装的有害干扰提供合理的保护。本仪器会产生、使用并发射无线电频率能量。如果没有按照操作规定安装和使用，可能会对无线电通信产生有害干扰。但是，对于特殊情况的安装，本仪器不保证不产生干扰。如果本仪器对接收无线电信号或接收电视信号确实造成了有害干扰 (这可以通过打开和关闭仪器检测出来)，建议使用者采取以下一项或几项步骤排除干扰：

- 调整接收天线的方向或位置。
- 增加本仪器与接收机之间的距离。
- 把本仪器和接收机分别接到不同的电路电源插座上。
- 咨询经销商或有经验的无线电 / 电视技术人员。

加拿大

RSS-210 低功率设备。

操作该设备受以下条件制约：(1) 本设备不可引起干扰，并且 (2) 本设备必须接收干扰，包括可能引起设备误操作的干扰。

欧盟国家、冰岛、挪威、列支敦士登、土耳其、瑞士

符合 EN300 328v1.7.1, EN50360。

在此，Nikon-Trimble Co., Ltd.，声明：本仪器符合 1999/5/EC 指令的基本要求和其它相关规定。

符合性声明可从以下网址获得：<http://www.nikon-trimble.com/>。

射频暴露符合性

- 1) 为了满足 FCC/IC 降低射频辐射危害的要求，设备天线与人员之间必须至少保持 20 cm 以上的距离。
- 2) 切勿将该发射器与其它任何天线或发射器放在一起，也不能与其它任何天线或发射器配合操作。

安全信息

本章内容：

- 简介
- 警告和切记事项
- 激光安全信息

简介

为了您的安全，在使用 Nivo 系列仪器之前，请认真通读本操作手册。虽然尼康产品在设计上最大限度地考虑了安全问题，但如果使用不当或忽略操作规程，仍会引起人员伤害或财产受损。

同时，还应阅读与 Nivo 系列仪器配合使用的其它设备的手册和文档。

注意 - 请把本手册放在仪器附近，以便需要时翻阅。

警告和切记事项

下列约定用来说明操作的安全等级：



警告 - 对可能引起死亡或严重伤害的情况进行提醒。



切记 - 对可能引起伤害或财产损失的情况进行提醒。

一定要认真阅读并遵守以下操作说明。

警告

在使用仪器之前，请阅读以下警告，并按照说明进行操作：



警告 - 千万不要用望远镜观看太阳。否则，会损坏您的视力，甚至导致失明。



警告 - Nivo 系列仪器不具有防爆性能，因此，不要在煤矿使用此仪器，也不要煤尘飞扬的地区或其它易燃物附近使用此仪器。



警告 - 千万不要擅自拆卸、改装或修理仪器。否则，您可能会被电击或灼伤，或者引起仪器失火。同时，也会损伤仪器，降低仪器的精度。



警告 - **只能**使用随仪器一起提供的电池充电器和 AC 适配器。**不要**使用其它充电器，以免引起电池燃爆。



警告 - 在电池充电期间不要用毯子或布料等物遮盖充电器和 AC 适配器，充电器必须能充分散热。如果遮盖了充电器，会引起充电器过热。



警告 - 应避免在潮湿或多尘的地方以及在直接日照下给电池充电，电池潮湿时不要充电。否则，可能会被电击或灼伤，或者引起电池过热或失火。



警告 - 虽然电池有一个自动重设电路断路器，但您仍需注意不要短路接点。短路可能会引起电池失火或人员烧伤。



警告 - 千万不要焚烧或加热电池，以免泄漏电解物质或导致电池爆裂。泄漏电解物质或电池爆裂会引起人员严重伤害。



警告 - 在存放电池或电池充电器之前，应该用绝缘带包住接头。否则，电池或充电器可能会短路，引起失火、燃烧或损坏仪器。



警告 - 电池本身不防水。因此，从仪器取出电池时，不要使它着湿。如果水浸入电池，会引起失火或燃烧。

切记

使用仪器之前，请阅读下列各项切记事项并按照说明进行操作：



切记 - 如果不按照本手册的说明使用控制和调节机构或随意操作，您的身体会受到辐射伤害。



切记 - 三脚架的金属脚尖非常锋利。当手握或搬运三脚架时，一定要避免碰伤自己。



切记 - 三脚架或仪器装箱前，应检查肩带和挂扣。如果肩带损坏或挂扣没有挂好，仪器箱可能会坠落，引起人员受伤或仪器损坏。



切记 - 安置三脚架之前，应确认人员手脚不在三脚架下方，以免在三脚架腿插入地面时穿破手脚。



切记 - 仪器安置在三脚架上之后，应拧紧三脚架腿的翼形螺旋。如果翼形螺旋没有拧紧，三脚架可能会坍塌，引起人员受伤或仪器损坏。



切记 - 仪器安置在三脚架上之后，应拧紧三脚架上的制紧螺旋。如果制紧螺旋没有拧紧，仪器可能会从三脚架上跌落，引起人员受伤或仪器损坏。



切记 - 拧紧三脚基座固定旋钮。如果旋钮没有拧紧，提起仪器时，三脚基座可能会松动或掉下，造成人员受伤或仪器损坏。



切记 - 由于塑料仪器箱上面不是平面，并且表面十分光滑，因此，不要在塑料仪器箱上堆放物品，或把塑料仪器箱当作凳子。否则，可能会引起人员受伤或仪器损坏。



切记 - 当仪器检测到大的电磁波时，为了避免测量出错，仪器的系统可能会停止工作。如果这种情况发生，应关闭仪器，移去电磁波源。然后，再打开仪器，继续工作。

可充电锂电池



警告 - 不要损坏可充电锂电池。损坏的电池可能会引起着火并导致人员受伤和 / 或财产受损。

为了避免人员受伤和 / 或财产受损：

- 不要使用看上去有损坏的电池，也不要给它充电。损坏的征兆包括但不限于：变色、变形和泄漏电解液。
- 不要把电池暴露在火、高温或直射阳光下。
- 不要把电池浸到水中。
- 炎热天气不要在车内使用或存放电池。
- 不要坠落会刺破电池。
- 不要拆开电池或短路电池接头。



警告 - 如果可充电锂电池看上去泄漏电解液，则应避免接触它。电解液具有腐蚀作用，接触它会导致人员受伤和 / 或财产受损。

为了避免人员受伤和 / 或财产受损：

- 如果电池泄漏电解液，应避免接触电解液。
- 如果电解液误入眼中，请立即用清水冲洗并求医。切勿揉眼！
- 如果电解液溅到皮肤或衣服上，请立即用清水冲洗。



警告 - 应当严格按照说明充电和使用可充电锂电池。在未授权的设备中充电和使用可充电锂电池可能会引起爆炸或着火，导致人员受伤和 / 或财产受损。

为了避免人员受伤和 / 或财产受损：

- 不要充电或使用看上去损坏或泄漏电解液的电池。
- 只用指定产品给锂电池充电。必须按照电池充电器的使用说明进行操作。
- 如果电池在充电期间发出高热或有焦味，则停止充电。
- 只用指定设备给电池充电。
- 电池只能用于设计目的，并且必须按照产品文档提供的说明进行操作。

激光安全信息

Nivo^{2.M} 属于 3R 类激光仪器。

Nivo^{2.M} 是 3R 类激光产品，符合 IEC60825-1, Am2 (2001) 的“激光产品安全”规范。

使用 3R 类激光设备会有危险。

预警事项：为了防止发生危害，在《用户指南》中所指的**危害距离*** 范围内，所有用户必须遵守 IEC60825-1 (2001-08) 标准 EN60825-1:1994 + A11:1996 + A2:2001 中陈述的安全预防和控制措施，这一点非常重要。



警告 - 只有取得资格和经过培训的人员才可以安装、调试和操作激光设备。



警告 - 使用这些激光设备的区域应张贴合适的激光警告标牌。



警告 - 应当采取预警措施，确保人员不要直视光束，无论是否带有光学仪器。



警告 - 激光束应在有用光束路径末尾终止。如果光束发射到限制范围以外 (**危害距离***)，而在这些地方发现有人员活动，那么，无论什么情况，都应停止使用仪器。



警告 - 无论任何情况，激光束射线都应高于或低于人们的视线水平。



警告 - 当激光产品不使用时，应存放至非授权人员无法接近的地方。



警告 - 不要用 3R 类激光束对表面 (例如：棱镜、金属面或窗户) 进行反射，即使偶尔无意的反射也不要进行。为了确保避免这种情况发生，应当采取特别预防措施。

* **危害距离**是指从激光仪(发出的激光束或辐射的暴露量等于最大允许值)到人员 (暴露在对健康没有危害的激光辐射区域) 的距离。

表 1.1 激光发射规格

激光瞄准器	
波长	630-680 nm
输出功率	CW $P_o \leq 4.75$ mW
无反射模式测距仪	
波长	630-680 nm
输出功率	$P_p \leq 8.75$ mW $P_o \leq 4.75$ mW
脉冲	1.2 nsec/400MHz - 1.6 nsec/320MHz
棱镜模式测距仪	
波长	630-680 nm
输出功率	1.2 nsec/400 MHz - 1.6 nsec/320 MHz
脉冲	
激光对中器 (选件)	
波长	635 nm
输出功率	CW $P_o < 1.0$ mW

表 1.2 符合性标准

欧洲	EN60825-1/Am.2 : 2001 (IEC60825-1/Am.2 : 2001) : 3R 类
美国	FDA21CFR 第 1040 部分第 1040.10 和 1040.11 节 (2007 年 6 月 24 日发布的第 50 号激光注意事项所述差异除外)

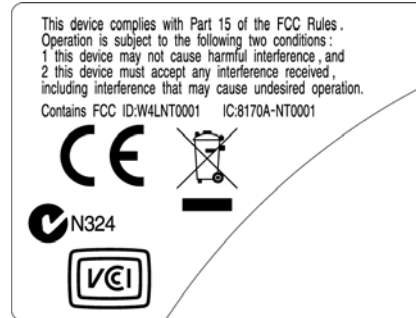
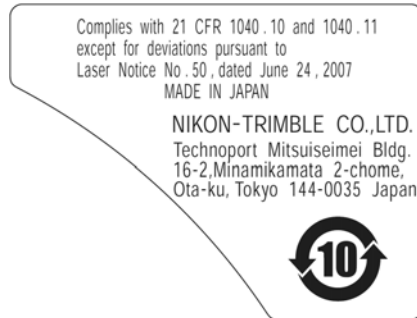
标签



激光瞄准器和测距仪



激光对中器 (选件)



目录

	安全信息	
	简介	v
	警告和切记事项	v
	警告	v
	切记	vi
	可充电锂电池	vii
	激光安全信息	vii
1	简介	
	欢迎	2
	仪器部件	3
	维护	5
2	准备工作	
	仪器开箱和装箱	8
	开箱	8
	装箱	8
	电池充电	8
	拆取和放置电池	11
	安置三脚架	11
	对中	12
	用光学对中器对中仪器	12
	用激光对中器对中仪器	12
	用铅锤对中	13
	整平	13
	照准	14
	设置测量模式并准备目标	15
	用棱镜测量	15
	无反射镜模式下的测量	16
	准备反射片	17
	安装棱镜反射器	18
	调整基座连接器高度	19
	改变棱镜方向	19
	设定棱镜常数	19
	设定觇标位置	20
	盘左 / 盘右测量 (适用于双显示屏)	20
3	开始测量	
	仪器开机和关机	22
	仪器开机	22
	仪器关机	22
	改变预设的区域配置	23
	显示屏和按键功能	25
	状态栏	27
	LCD 背景光、激光瞄准器、信号音和对比度调节	29
	[DSP] 键	30
	[MODE] 键	31

[COD] 键	32
[HOT] 键	33
气泡指示器	34
激光对中器	35
[USR] 键	35
[DAT] 键	37
列表显示	38
输入数据	38
输入点名称或编号	38
输入代码	41
高级特性：用第一个字符搜索代码	42
用英尺和英寸输入数值	43
任务	44
创建新任务	44
测量距离	45
照准棱镜反射器	45
测量距离	46
测量设定	46
4 应用	
HA 重设和角度操作	50
设定水平角度为 0	50
输入水平角度	50
重复角度测量之后记录前视点	50
盘左 / 盘右测量	51
保留水平角度	52
测站设立	52
设立带已知坐标或方位角的测站	52
高级性能：测量盘左和盘右	54
用多点后方交会设立测站	55
无已知坐标的快速建站	58
测站高程设定	59
检查和重设后视方向	60
沿已知直线进行二点后方交会	61
放样	62
通过角度和距离放样	63
通过已知坐标放样	64
高级特性：通过测距输入的方法指定放样列表	65
分割线 S-O	66
参考线 S-O	67
程序键	68
沿指定的直线测量距离和偏移量	68
在弧段 - 曲线上测量距离和偏移量	70
遥距测量 (RDM)	72
悬高测量 (REM)	74
测量垂直面的距离和偏移量值	75
测量斜面的距离和偏移量	77

记录测量数据	78
从观测屏幕记录数据	78
输出数据到 COM 端口	79
测量偏移量	80
测量丈量的偏移量	80
测量角度偏移量	81
双棱镜杆	81
通过水平角度偏移量延长直线	82
在仅角度测量后输入水平距离	83
计算角落点	84
测量圆对象偏移量	85
延长斜距	86
5 菜单键	
简介	88
任务管理器	88
打开已有任务	88
创建新任务	89
删除任务	90
设定控制任务	90
显示任务信息	91
坐标几何	91
计算二点间的角度和距离	91
计算并人工输入坐标	94
计算面积和周长	96
高级特性：输入某测距内的一系列点	97
从直线和偏移量计算坐标	97
用交会点功能计算坐标	98
高级特性：输入角度和距离偏移量	102
设定	103
角度	103
距离	103
坐标	105
节电	106
通信	106
放样	106
单位	106
记录	107
其它设定	107
数据	109
查看记录	109
删除记录	112
编辑记录	114
搜索记录	116
输入坐标	118
点名称列表和代码列表	119
通信	122
下载数据	122

	上传坐标数据	123
	高级特性：编辑上传的数据顺序	124
	上传点名称列表或代码列表	125
	单触键	125
	[MSR] 键设定	125
	[DSP] 键设定	126
	[USR] 键设定	126
	[S-O] 键设定	127
	[DAT] 键设定	127
	校准	127
	时间	127
6	检查和校准	
	校准电子水准气泡	130
	检查和校准圆水准气泡	130
	检查和校准光学 / 激光对中器	130
	垂直角度改正和水平角度改正的零点误差	131
	检查	131
	校准	131
	检查仪器常数	133
	检查激光瞄准器	134
7	技术规格	
	主机	136
	望远镜	136
	测量范围	136
	距离精度	136
	测量间隔	137
	角度测量	137
	倾斜传感器	137
	微动旋钮	137
	三脚基座	137
	水准器	137
	光学对中器	138
	激光对中器选件	138
	显示屏和面板	138
	仪器基座连接装置	138
	电池	138
	环境性能	139
	体积	139
	重量	139
	标准配套	139
	外部装置连接	140
8	系统图	
	系统构成	142
9	通信	
	上传坐标数据	146
	设定	146

	记录格式	146
	上传点列表和代码列表	148
	设定	148
	文件格式	148
	数据举例	149
	下载数据	149
	设定	149
	尼康原始记录格式	150
	SDR2x 和 SDR33 记录格式	152
	数据举例	156
10	错误消息	
	角度	160
	坐标几何	160
	通信	160
	数据	161
	任务管理器	162
	程序	163
	记录数据	163
	搜索	164
	设定	165
	放样	165
	测站设立	166
	系统错误	166

简介

本章内容：

- 欢迎
- 仪器部件
- 维护

欢迎

感谢您购买尼康产品。

本操作手册专门针对使用 Nivo 系列全站仪的用户。在操作 Nivo 系列全站仪之前，请认真阅读本手册，尤其要注意出现在手册前面安全段落的警告和切记事项。在开始使用仪器之前，您还应该阅读维护说明。更多信息，请查看[维护 \(第 5 页\)](#)。

仪器部件

图 1.1 和图 1.2 给出了 Nivo 系列全站仪的主要部件。



图 1.1 Nivo 系列全站仪 – 盘左



图 1.2 Nivo 系列全站仪 – 盘右

维护

在使用仪器之前，请阅读并遵从下列维护说明：

- 为了延长仪器使用寿命，不要把仪器放在阳光直射的地方或放在紧闭的车辆内。仪器过热会降低效率。
- 如果 Nivo 系列全站仪使用时受潮受湿，应立即擦去潮湿，仪器完全晾干后，才可放回到仪器箱内。本仪器包含敏感性电子器件，这些器件可以很好地防尘和防潮。但是，如果灰尘或潮气进入仪器，则会严重损坏仪器。
- 如果温度突然降低，会在透镜表面产生雾气，导致大幅度缩短可测距离，或者引起电路系统故障。如果温度发生了突变，则应把仪器放入到仪器箱并关闭箱盖，然后，把仪器箱放在暖和的地方，使仪器恢复到室温状态。
- 不要把 Nivo 系列全站仪存放在湿热的地方，尤其应注意：必须把电池存放在低于 30°C 的温度下。高温、过潮会引起透镜长霉菌，也会引起电子器件腐蚀，使仪器失灵。
- 存放电池时应该先放电。
- 仪器在极低温情况下存放时，应打开仪器箱。
- 调节整平脚旋钮时，尽量对准调节范围的中间，即对准旋钮上的中心线。
- 如果长时间不使用三脚基座，应锁定三脚基座固定钮，并拧紧旋钮。
- 不要用有机溶剂（例如醚或油漆稀释剂）清洁仪器的非金属部件（例如按键）以及油漆表面或印刷表面，以免造成表面变色或印刷字符脱落。只可用软布或薄绵纱蘸少量水或温性清洁剂轻轻擦拭。
- 清洁光学透镜时，用软布或镜头纸蘸酒精轻轻擦拭。
- 分划板调节保护盖已经安装妥当。请不要把它拧松，也不要为了防水而过分用力拧紧它。
- 放置电池之前，应检查确认电池和仪器的接触面干净。
- 确保妥当地按下数据输出 / 外接电源输入接头帽。如果帽不够紧或当您使用数据输出 / 外接电源输入接头时，仪器不能防水。
- 仪器箱虽然是防水设计，但不应该让它长时间暴露在雨中。如果无法避免淋雨，应确认仪器箱上的尼康字样朝上。
- 电池是锂电池。当处置废弃电池时，应遵从您所在地区关于废物系统的法律或规定。
- 人体通过数据输出 / 外接电源输入接头释放静电可能会损坏仪器。因此，在提仪器之前，应先触摸一下其它导电材料，以释放静电。
- 一定注意不要把手指夹在仪器的望远镜和横轴之间。



分划板调节保护盖

准备工作

本章内容：

- 仪器开箱和装箱
- 电池充电
- 拆取和放置电池
- 安置三脚架
- 对中
- 整平
- 照准
- 设置测量模式并准备目标
- 无反射镜模式下的测量
- 准备反射片
- 安装棱镜反射器
- 盘左 / 盘右测量 (适用于双显示屏)

仪器开箱和装箱

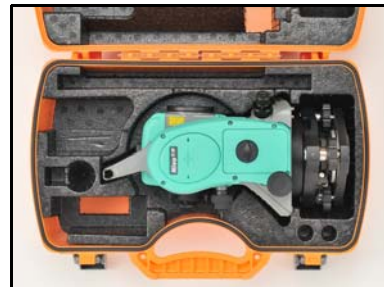
注意 - 应轻拿轻放 Nivo 系列仪器，以免产生震荡和振动。

开箱

开箱时要抓紧仪器提柄，小心地从仪器箱取出仪器。

装箱

按照右图所示的方法，把仪器放入仪器箱内。



电池充电

电池充电之前，请阅读警告（此内容同时列于本手册前面的“安全”一节）和以下事项。



警告 - 不要损坏可充电锂电池。损坏的电池可能会引起着火并导致人员受伤和 / 或财产受损。

为了避免人员受伤和 / 或财产受损：

- 不要使用看上去有损坏的电池，也不要给它充电。损坏的征兆包括但不限于：变色、变形和泄漏电解液。
- 不要把电池暴露在火、高温或直射阳光下。
- 不要把电池浸到水中。
- 炎热天气不要在车内使用或存放电池。
- 不要坠落会刺破电池。
- 不要拆开电池或短路电池接头。



警告 - 如果可充电锂电池看上去泄漏电解液，则应避免接触它。电解液具有腐蚀作用，接触它会导致人员受伤和 / 或财产受损。

为了避免人员受伤和 / 或财产受损：

- 如果电池泄漏电解液，应避免接触电解液。
- 如果电解液误入眼中，请立即用清水冲洗并求医。切勿揉眼！
- 如果电解液溅到皮肤或衣服上，请立即用清水冲洗。



警告 - 应当严格按照说明充电和使用可充电锂电池。在未授权的设备中充电和使用可充电锂电池可能会引起爆炸或着火，导致人员受伤和 / 或财产受损。

为了避免人员受伤和 / 或财产受损：

- 不要充电或使用看上去损坏或泄漏电解液的电池。
- 只用指定产品给锂电池充电。必须按照电池充电器的使用说明进行操作。
- 如果电池在充电期间发出高热或有焦味，则停止充电。
- 只用指定设备给电池充电。
- 电池只能用于设计目的，并且必须按照产品文档提供的说明进行操作。



警告 - 只能用随仪器附带的充电器和 AC 适配器给电池充电。不要使用其它充电器充电，以免引起电池燃爆。不可用其它充电器为电池充电。



警告 - 电池充电期间，不要盖住充电器和 AC 适配器。充电器必须能够良好地散热。用毯子或布料等盖住会引起充电器过热。



警告 - 应避免在潮湿、尘土、阳光直射或附近有热源的地方给电池充电。不要给潮湿的电池充电。否则，您可能会遭电击或烧伤，或者导致电池过热或燃爆。



警告 - 虽然电池带自动重设电路断路器，您仍应注意不要短路接头。电路短路会引起电池燃爆或使您自己受伤。



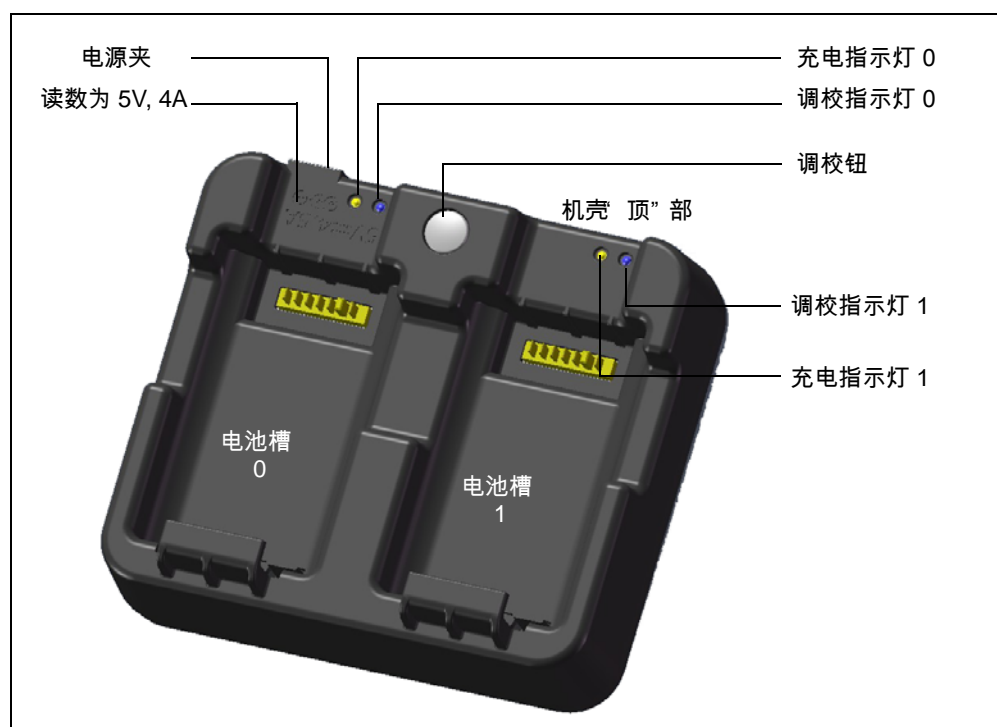
警告 - 切勿点燃或加热电池，以免引起电解液泄漏或电池破裂。泄漏或破裂的电池会引起人员严重伤害。



警告 - 在存放电池或充电器之前，用绝缘带包住接头。如果不包住接头，电池或充电器可能会短路、引起失火、燃烧或损坏仪器。



警告 - 电池本身不防水。因此，从仪器取出电池时，不要使它着湿。如果水浸入电池，会引起失火或燃烧。



加电源

- 把充电器的电源插头插到交流插座上。电源输入必须具有 5V、至少 4A 的电流容量。充电期间，每个电池可能需要 2A 电流。

电池充电

- 把电池滑入电池槽开始充电。充电期间，旁边的充电指示灯发出黄色。充电完成后，充电指示灯会变成绿色。
- 充电器的各个插槽完全独立，因此，可以把电池插入任何一个电池插槽中，无论其它插槽处于什么状态。
- 如果电池正常放电，充满电量可能需要 2-4 小时。
- 如果电池已经存放了几个月没有使用，电量完全耗尽，充满电量可能需要长达 5 小时。
- 根据设计要求，不能在 40 °C-45 °C 以上的温度下为锂电池充电。在此温度下充电，充电指示灯会闪烁发亮，表明充电电池温度太高。当电池降温后，恢复充电。在此情况下，充电时间将会比正常情况下长，因为电池降温需要时间。
- 如果充电指示灯闪烁发亮，但是电池并不热，表明电池或充电器可能有问题。如果用几个电池尝试充电都不发热，但是充电指示灯仍然闪烁发亮，说明充电器或电池本身有问题。

电池修整 / 调校

- 大约每 6 个月 (如果需要，可能周期更短)，电池需要调校一次。调校可以保证更准确地报告电池的充电余量。
- 按住调校按钮，然后插入电池。在按住调校按钮期间，开始调校电池。只有在按住调校按钮期间插入的电池才能调校。在调校期间，电池将被充电和完全放电，然后再充电。整个调校过程大约需要 17 个小时。调校期间，不要遮盖充电器通风孔。
- 在调校期间，蓝色调校指示灯将缓慢闪烁 (亮 1.5 秒，灭 2 秒)，而充电指示灯可能亮，也可能灭。
- 当调校完成后，调校指示灯将停止闪烁，保持发亮，直至取出相应的电池为止。
- 在防止过热的温度调节装置开始调节之前，机壳底部温度可能会继续上升到大约 43 °C。随着电池电压降低，机壳温度会降低，自动温控装置将不再工作，使电池放电时间降到最短。
- 如果即使温度调节装置已经进入调节状态，但机壳温度继续从内部上升，说明存在二级安全问题，使温度调节完全停止。如果出现这种情况，调节灯将快速闪烁发亮，电池充电将重新开始。

拆取和放置电池

拆取电池

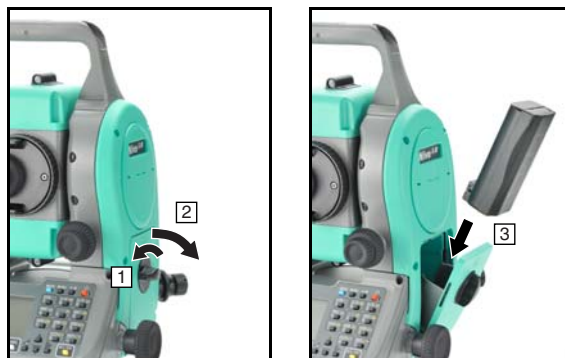


切记 - 不要碰触电池接点。

1. 如果仪器已经开机，按 **[PWR]** 关机。
2. 逆时针旋转电池盒钮，打开电池盒盖，取出电池。

插入电池

电池插入仪器之前，应清除电池接头上的灰尘或其它异物。



1. 逆时针旋转电池盒钮，打开电池盒盖。
2. 把电池面向内插到电池盒内，接触到底部电极。
3. 关上电池盒盖，顺时针方向旋转电池盒钮，直到咔哒一声盒盖扣紧为止。



切记 - 如果电池盒盖没有盖紧，将会影响仪器的防水性能。

安置三脚架



切记 - 三脚架的金属脚尖端非常锋利。操作或搬动三脚架时，应十分小心，以免碰伤自己。

1. 让三脚架腿足够张开，使仪器安放稳定。
2. 把三脚架直接放在测站点的正上方。如果要检查三脚架的位置，通过三脚架顶的中心孔查看。
3. 用力把三脚架金属脚插入地面。
4. 整平三脚架顶面。
5. 拧紧三脚架腿的旋钮。
6. 把仪器放在三脚架顶。
7. 把三脚架的中心螺钉插到仪器基座板的中央孔内。

8. 拧紧三脚架的安装旋钮。

注意 - 不要把仪器装在三脚架上搬运。

对中

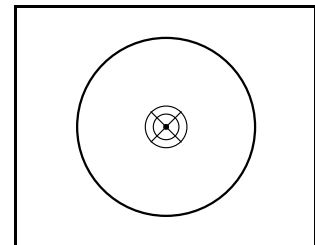
对中仪器时，应让它的中心轴严格对准测站点上方。您可以用光学对中器或铅锤进行对中操作。

用光学对中器对中仪器

注意 - 如果需要较高精度，应在对中仪器前先检查并校准光学对中器。详细说明，请查看[检查和校准光学/激光对中器 \(第 130 页\)](#)。

用光学对中器对中仪器的步骤是：

1. 在三脚架上安放仪器。详细说明，请查看[安置三脚架 \(第 11 页\)](#)。
2. 从光学对中器查看，让分划板对准测站点。方法是：转动整平脚旋钮，直到分划板的中心标记 ◎ 正好处在测站点图像上方。
3. 用一只手托住三脚架顶，同时拧松三脚架腿上的旋钮，调节架腿长度，直到气泡处在圆水准气泡中心。
4. 拧紧三脚架腿的旋钮。
5. 用电子水准气泡整平仪器。详细说明，请查看[整平 \(第 13 页\)](#)。
6. 通过光学对中器观察，以检查测站点的图像是否仍然处在刻线标记的中心。
7. 如果测站点在中心以外，进行以下一项操作：
 - 如果测站点偏离中心不多，拧松三脚架腿的旋钮，然后对中三脚架上的仪器。对中仪器时，您只需要直接移动，不要旋转。
仪器对中后，拧紧制紧旋钮。
 - 如果测站点偏离中心很多，从操作步骤的第 2 步开始重复操作。



用激光对中器对中仪器

注意 - 不要正对激光直视。

注意 - 如果需要高精度，对中仪器之前，检查并调整激光对中器。详细说明，请查看[检查和校准光学/激光对中器 \(第 130 页\)](#)。

1. 在三脚架上安放仪器。详细说明，请查看[安置三脚架 \(第 11 页\)](#)。
2. 开启激光对中器。请查看[快速代码测量模式 \(第 31 页\)](#)。
3. 用激光瞄准器瞄准测站点。方法是：转动整平脚旋钮，直到激光瞄准器对准测站点为止。
4. 用一只手托住三脚架顶，同时拧松三脚架腿上的旋钮，调节架腿长度，直到气泡处在圆水准气泡中心为止。

5. 拧紧三脚架腿的旋钮。
6. 用电子水准气泡整平仪器。详细说明，请查看[整平 \(第 13 页\)](#)。
7. 检查确认激光瞄准器对准了测站点。
8. 如果测站点偏离了中心，进行以下一项操作：
 - 如果测站点偏离中心不多，拧松三脚架腿的旋钮，把仪器对中三脚架中心。对中仪器，只需要直接移动，不要旋转。
 - 仪器对中后，拧紧制紧旋钮。
 - 如果测站点偏离中心很多，从第 2 步开始重复操作。

用铅锤对中

1. 把仪器安置在三脚架顶。详细说明，请看[安置三脚架 \(第 11 页\)](#)。
2. 把铅锤吊线挂在三脚架的安装旋钮钩上。
3. 调节铅锤吊线的长度，使铅锤顶端正好在测站点高度。
4. 稍微拧松三脚架的安装旋钮。
5. 双手托住三脚基座外侧，小心地在三脚架顶滑动仪器，直到铅锤顶端精确地对准测站点中心为止。

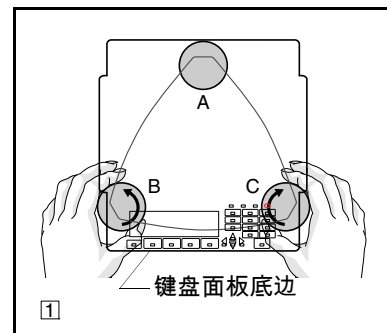
注意 - 为了确认仪器确实精确对准，需要从垂直角度的两个方向检查仪器位置。

整平

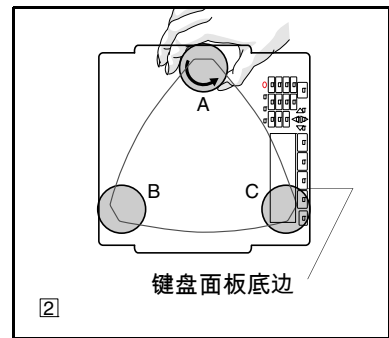
整平仪器时，应让仪器的竖轴完全垂直。把仪器调节到水准状态，应使用电子水准气泡。整平期间，总是在仪器盘左方向进行（请查看第 3 页的图 1.1）。

整平仪器的步骤是：

1. 使水准气泡移到圆水准中心圈内，然后打开电源。
2. 旋转照准部，直到键盘面板底边与任意二个整平脚旋钮（B 和 C）平行为止。
3. 用整平脚旋钮 B 和 C 调节气泡位置，使它移到电子水准器的中心位置。
4. 旋转照准部 90° 左右。



5. 用整平脚旋钮 A 移动气泡，使它移到电子水准器的中心位置。
6. 重复第 1 步到第 5 步，使气泡总位于中心。
7. 旋转照准部 180°。
8. 如果电子水准气泡仍然处在正中，说明仪器已经整平。如果气泡移到电子水准器的中心位置以外，则应调整电子水准气泡。详细操作说明，请查看[校准电子水准气泡](#) (第 130 页)。

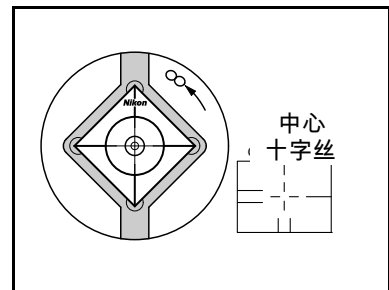


照准

照准仪器时，望远镜应对准目标，让目标图像聚焦，并让图像对准分划板的十字丝。

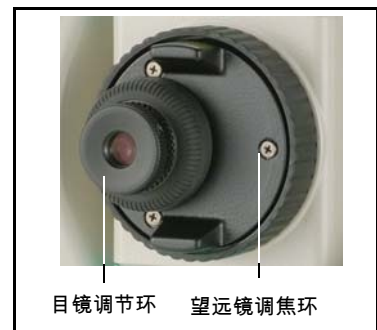
照准仪器：

1. 调整目镜：
 - a. 望远镜瞄准一个空白区域，例如天空或一张纸。



警告 - 千万不要用望远镜看太阳。否则，会损坏眼睛甚至导致失明。

- b. 用目镜查看，旋转目镜调节环，直到分划板的十字丝严格聚焦。
2. 消除视差：
 - a. 望远镜瞄准目标图像。
 - b. 旋转调焦环，直到目标图像在分划板十字丝上严格聚焦。
 - c. 上下左右移动视线，查看目标图像是否与分划板的十字丝有位移。



如果目标图像没有位移，说明没有视差。

- d. 如果目标图像发生位移，旋转望远镜调焦环。然后从第 c 步开始重复。
3. 旋转微调旋钮：
 - 微调旋钮最后应该以*顺时针*方向旋转，使十字丝中心准确地对准目标。

设置测量模式并准备目标

Nivo 系列仪器有两种测量模式：棱镜模式（棱镜）和无反射镜模式（无棱镜）。无论何时，按下 **[MSR1]** 或 **[MSR2]** 键一秒钟便可以改变模式。更多信息，请查看 [测量设定（第 46 页）](#)。

下表介绍如何根据您想测量的目标来设置测量模式：

目标	目标设定
棱镜，反射片	棱镜（棱镜模式）
其它（反射材料）	无棱镜（无反射镜模式）

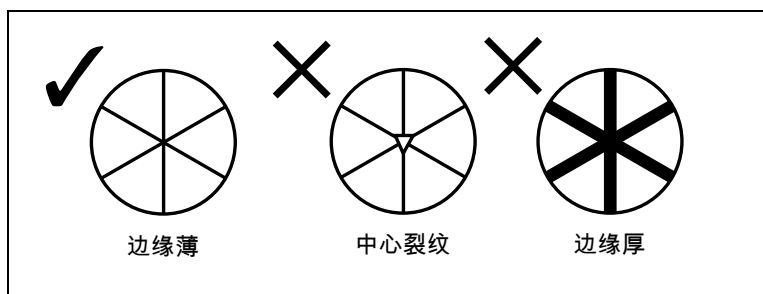
在某些情况下，可以测量一些无法设置测量模式的目标。

注意 - Nivo^{2.M} 在无反射镜模式下和激光指示功能时属于 3R 类激光仪器，在棱镜模式下属于 1 类激光仪器。

不要在激光瞄准器打开时瞄准棱镜。

用棱镜测量

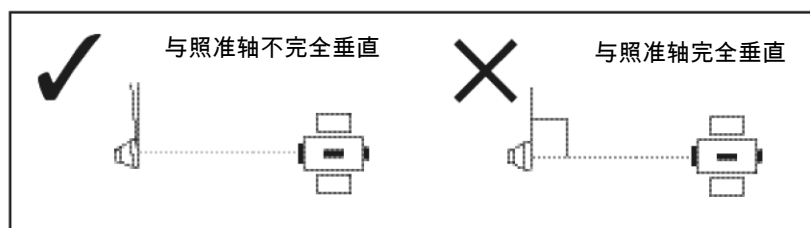
不要使用有刮痕、表面不干净或中心有裂纹的棱镜。建议使用边缘薄的棱镜。



Nivo 系列仪器极其敏感，棱镜表面多次反射有时 would 明显降低精度。

为了保持测量精度：

- 当进行短距离测量时，应稍微使棱镜倾斜，这样，EDM 可以忽略棱镜表面上不必要的反射（如下图所示）。



在被测位置握好棱镜，测量期间不要动。

在棱镜模式下，不要测量那些比棱镜或反射片反光小的目标，以免测量的是其它物体而不是棱镜或反射片。即使开始了测量，测量值也不显示出来。如果测量反光小的物体，用无棱镜（无反射镜）模式。

无反射镜模式下的测量

被测目标的反射强度决定着 Nivo 系列仪器能够在此模式下测量的距离。即使几个目标物体相同。目标表面的颜色和条件也会影响可测距离。有些反射小的目标无法测出。

下表给出了一些目标举例和大概的可测距离：

目标	大概可测距离 ...
交通信号灯，反射镜	500 米
纸（白色），胶合板（新的）	300 米
墙壁（明亮涂漆），砖	100 - 200 米

在以下情况，可测距离会比较短，或者测量时间会比较长：

- 激光对准目标的角度小
- 目标表面湿

阳光直射时，可测距离短。在此情况下，可尝试在目标上投一个阴影。

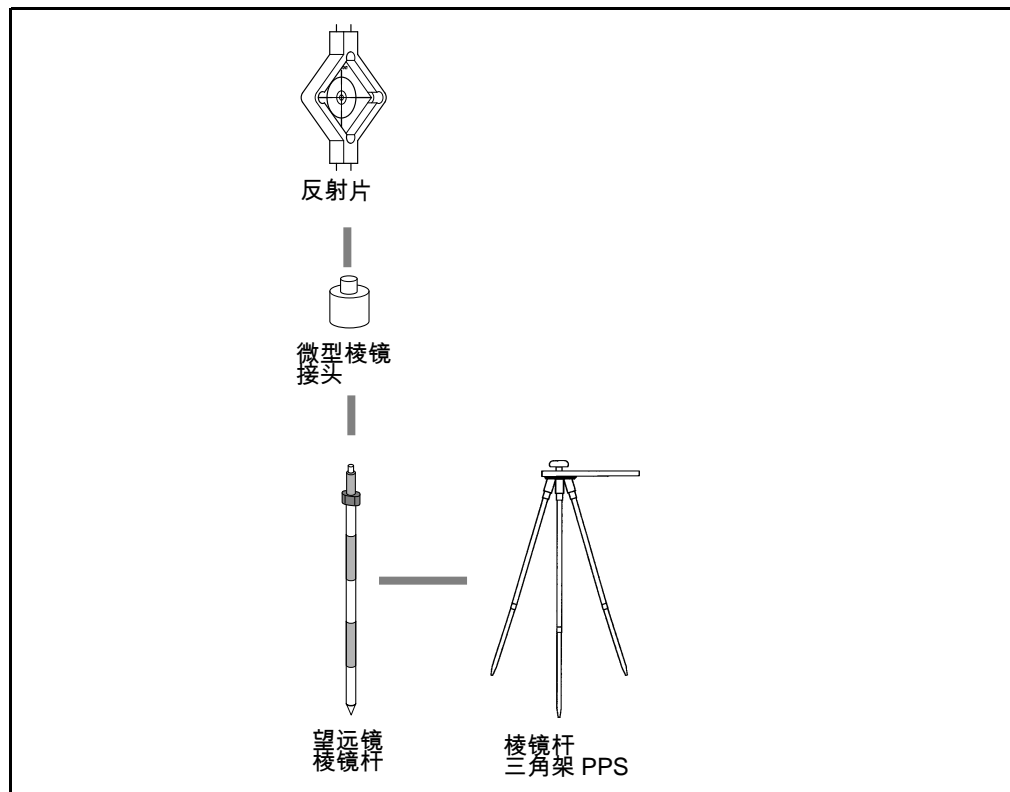
表面完全平滑的目标（例如：镜子）无法测量，除非光束与目标相互正交。

在测量过程中，应确认在仪器与目标之间没有障碍物。

当您需要测量一条路或一个地方，而这条路或这个地方经常有往来行驶的车辆或其它频繁运动的物体，那么，应该对目标测量若干个数据，以便得到最佳结果。

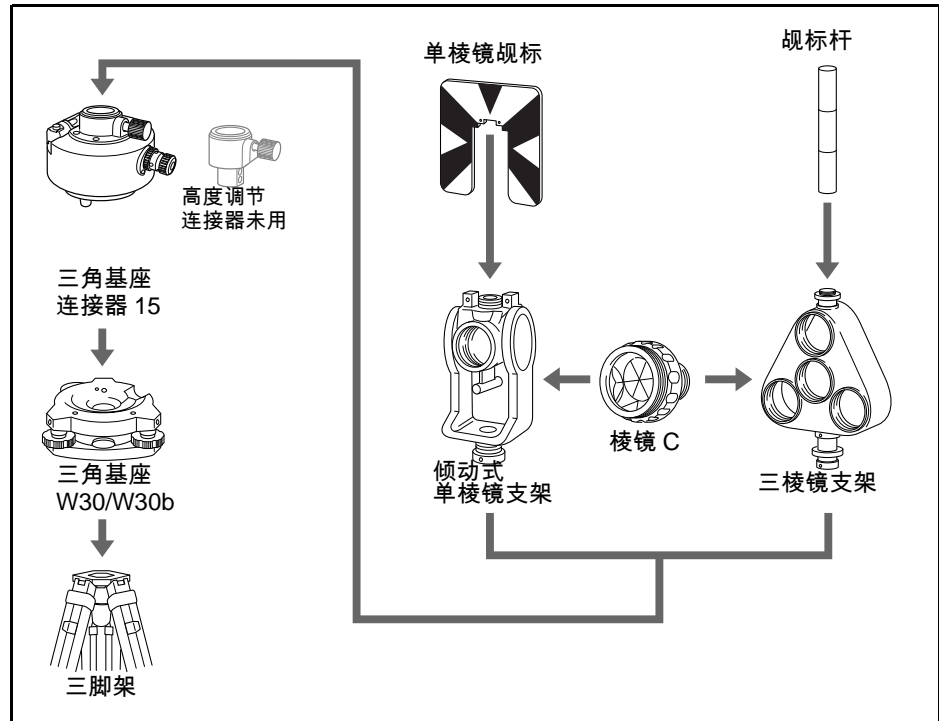
准备反射片

反射片用于棱镜模式测量中。反射片应按照下图所示方法安装。



安装棱镜反射器

1. 按照下图所示的方法安装棱镜反射器。



2. 调整基座连接器高度 (请看第 19 页)。
3. 如果必要，改变棱镜方向 (请看第 19 页)。
4. 设定棱镜常数 (请看第 19 页)。
5. 如果使用单棱镜支架，设定觇标位置 (请看第 20 页)。

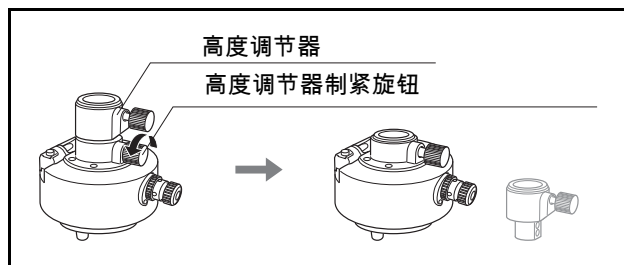
下面给出了第 2 步到第 5 步的详细操作说明。

注意 - Nivo 系列仪器必须使用 W30 或 W30b 三角基座。

调整基座连接器高度

三角基座连接器有一个高度调节器。如果 Nivo 系列仪器与棱镜反射器配合使用，拆下高度调节器。方法如下图所示。

高度调节器将与其它 尼康全站仪配合使用。

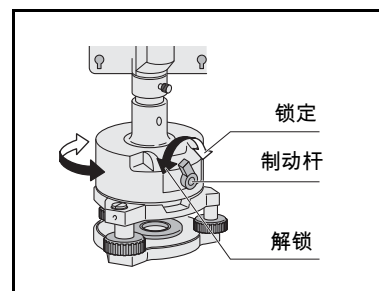


改变棱镜方向

安装在基座连接器上的棱镜可以旋转到任何方向。

改变棱镜方向：

1. 松动旋转锁定钮。方法是：反时针方向转动制动杆。
2. 旋转基座连接器的制动钮，直到棱镜对准需要的方向。
3. 拧紧旋转锁定钮。方法是：顺时针方向转动制动杆。



设定棱镜常数

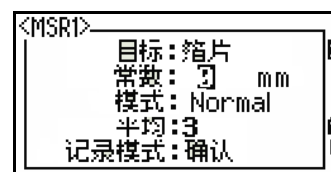
1. 把棱镜接到单棱镜支架或三棱镜支架上。



提示 - 如果要把三棱镜支架用作单棱镜支架，把棱镜装到棱镜支架的中心。

2. 设定棱镜常数。方法是：按住 **MSR1** 或 **MSR2** 一秒钟。详细信息，请查看 [测量设定 \(第 46 页\)](#)。

注 - 尼康棱镜的棱镜常数总是 0，不论它接在单棱镜支架或是三棱镜支架。



如果棱镜常数不是 0mm，那么，直接在 **常数域** 输入棱镜常数值。例如：如果棱镜常数是 30mm，在仪器的 **常数域** 输入 30mm。



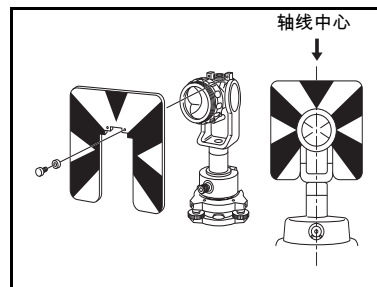
提示 - 当短距离使用棱镜时，使棱镜对照准轴倾斜一个小角度，不要完全成直角。

设定觇标位置

如果使用单棱镜，应确认觇标与基座连接器和棱镜对准。

设定觇标的位置：

1. 用随仪器带的二个螺钉把觇标接到单棱镜支架上。
2. 在螺钉孔内移动觇标，直到觇标顶部的图案对准棱镜和三脚架接头的竖轴为止。



盘左 / 盘右测量 (适用于双显示屏)

您可以用仪器的任一盘进行测量。如果要换盘，在三角基座上旋转仪器 180° 并且在规定的标准范围内旋转望远镜 180° 。

通过平均盘左和盘右的测量值，可以消除最常见的机械误差。某些误差（例如：竖轴误差）不能用平均盘左和盘右测量值的方法消除。



切记 - 当旋转望远镜时，注意不要把手指夹到仪器与望远镜的缝隙内。

盘左测量是用望远镜目镜左侧的竖直圆盘进行的，盘右测量是用望远镜目镜右侧的竖直圆盘进行的。



开始测量

本章内容：

- 仪器开机和关机
- 改变预设的区域配置
- 显示屏和按键功能
- 列表显示
- 输入数据
- 任务
- 测量距离

仪器开机和关机

仪器开机

- 按 **[PWR]** 打开仪器电源，开始屏幕出现。它显示型号名称、当前温度、气压、日期和时间。
2 秒钟后，显示自动改变为电子水准器。



如果您在 *拥有者细节* 域中输入了名字或公司名称，则开始屏幕上将显示这些内容。如果要设定 *拥有者细节* 域，进入 *菜单 > 设定 > 其它*。更多信息，请查看第 108 页。



仪器关机

按 **[PWR]** 和 **[ENT]**，可以使仪器进入关机过程。

然后进行以下一项操作：



按 ...	作用 ...
再次按 [ENT]	仪器关机
<i>重设</i> 软键	重新启动程序，再次开启仪器
<i>休眠</i> 软键	仪器进入节电模式
[ESC]	取消电源关闭过程，返回到先前的屏幕

如果按 *重设* 软键，软件将重新启动，出现一个没有打开任务的基本测量屏幕（BMS）。

休眠模式

如果您在按 **[ENT]** → *关闭* 屏幕上按 *休眠* 软键，或启用节电设定（请看第 106 页的 *节电*），仪器将进入休眠模式。

仪器处在休眠模式时，如果下列任何一种情况发生，它将会醒来：

- 按一个键
- 仪器接收远程控制命令
- 旋转照准部
- 倾斜望远镜



改变预设的区域配置

如果要为共同的区域设置提供更简易的配置，您可将尼康全站仪快速配置到预设的缺省组合区域设置。只有在语言配置完成并且仪器重新引导后，区域配置屏幕才会出现。

- 按照第 108 页的 **语言** 的步骤选择语言。
一旦仪器重新引导，**区域配置** 屏幕便出现。
- 按 **[▲]** 或 **[▼]** 突出显示需要的区域设置，然后按 **[ENT]**。
- 如果您不想改变当前设置，按 **[ESC]** 退出。
仪器将继续使用最后配置的设置。



受区域配置屏幕影响的设置如下所示：

类别	设定	欧洲	国际	美国
角度	VA 为零	天顶	天顶	天顶
	分辨率	1"(请看注释)	1"(请看注释)	1"(请看注释)
	HA	方位角	方位角	方位角
距离	比例	1.000000	1.000000	1.000000
	T-P 改正	开	开	开
	海平面	关	关	关
	C&R 改正	0.132	0.132	0.132
坐标	顺序	ENZ	ENZ	NEZ
	标签	ENZ	ENZ	NEZ
	AZ 为零	北	北	北
节电	主机	关	关	关
	休眠	5 分钟	5 分钟	5 分钟
通信	外部通信	尼康	尼康	尼康
	波特	4800	4800	4800
	长度	8	8	8
	奇偶	无	无	无
	停止位	1	1	1
放样	添加点	1000	1000	1000

类别	设定	欧洲	国际	美国
单位				
	角度	GON	DEG	DEG
	距离	米	米	US-ft
	温度	° C	° C	° F
	气压	mm Hg	mm Hg	In Hg
记录				
	存储 DB	RAW&XYZ	RAW&XYZ	RAW&XYZ
	数据记录	内部	内部	内部
其它				
	XYZ 显示	快	快	快
	第 2 单位	无	无	无
	分离测站	否	否	否
	CD 输入	<ABC>	<ABC>	<ABC>
	拥有者细节	空白	空白	空白

区域配置预设的缺省项是“美国”。更多信息，请查看第 103 页的[设定](#)。

显示屏和按键功能

下图是 Nivo 系列全站仪的面板和 LCD 显示屏。



盘左

盘右

下表总结了 Nivo 系列全站仪的按键功能：

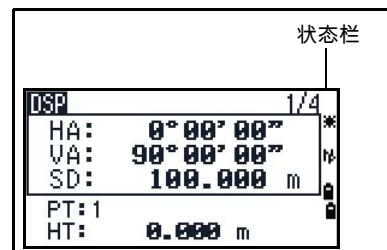
按键	功能	细节
	仪器开机或关机。	第 22 页
	照明键。 可以进入切换窗口。 按一秒钟，可以打开或关闭 LCD 背景光。	第 29 页
MENU 	显示菜单屏幕。	第 87 页
MODE 	在 PT 域或 CD 域按此键，可以在字符和数字之间改变按键的输入模式。 在基本测量屏幕（BMS）按此键，可以激活 Q 码模式。	第 31 页
REC/ENT 	记录已测量数据、移到下一个屏幕、或者在输入模式下确认并接收输入的数据。 如果在基本测量屏幕（BMS）按此键一秒钟，仪器将把测量值记录为 CP 记录值而不是 SS 记录值。 如果在 BMS 屏幕或放样观测屏幕按此键，仪器将在 COM 端口输出当前的测量数据（PT、HA、VA 和 SD）。（数据记录设定必须是 COM。）	第 78 页
ESC 	返回到先前的屏幕。 在数字或字符模式下，删除输入。	
MSR1 	用 MSR1 键的测量模式设定，开始距离测量。 按一秒钟可显示测量模式的设定。	第 45 页
MSR2 	用 MSR2 键的测量模式设定，开始距离测量。 按一秒钟可显示测量模式的设定。	第 45 页

按键	功能	细节
	移到下一个显示屏幕。 按一秒钟可改变出现在 DSP1、DSP2 和 DSP3 屏幕上的域。	第 30 页
	显示 <i>角度</i> 菜单。	第 50 页
	显示 <i>测站设立</i> 菜单。 在数字模式下输入 7。在字符模式下输入 7。	第 52 页
	显示 <i>放样</i> 菜单。 按一秒钟可显示放样设定。 在数字模式下输入 8。在字符模式下输入 A、B、C 或 8。	第 62 页
	显示 <i>偏移点测量</i> 菜单。 在数字模式下输入 9。在字符模式下输入 D、E、F 或 9。	第 80 页
	显示 <i>程序</i> 菜单，其中包含附加的测量程序。 在数字模式下输入 4。在字符模式下输入 G、H、I 或 4。	第 68 页
	在数字模式下输入 5。在字符模式下输入 J、K、L 或 5。	
	根据您的设定，显示 RAW、XYZ 或 STN 数据。 在数字模式下输入 6。在字符模式下输入 M、N、O 或 6。	第 37 页
	执行分配给 [USR1] 键的功能。 在数字模式下输入 1。在字符模式下输入 P、Q、R、S 或 1。	第 35 页
	执行分配给 [USR2] 键的功能。 在数字模式下输入 2。在字符模式下输入 T、U、V 或 2。	
	打开一个供您输入代码的窗口。缺省代码值是最后输入的代码值。 在数字模式下输入 3。在字符模式下输入 W、X、Y、Z 或 3。	第 32 页
	显示 <i>目标高度 (HOT)</i> 菜单，其中包括目标高度、温 - 压、目标、注释记录 and 缺省点的设定。 在数字模式下输入 - (减号)。在字符模式下输入 . (英式句号)、- (减号) 或 + (加号)。	第 33 页
	显示气泡指示器。 在数字模式下输入 0。在字符模式下输入 *、/、=、空格或 0。	第 34 页

按键	功能	细节
(盘右) DSP ESC	在具有两个或多个显示屏的情况下，可切换观测功能的屏幕。对于其它功能，该按键与盘左键盘的 [ESC] 具有相同作用。	
(盘右) OSET ▲	可在观测功能下把水平角度设为 0。当菜单或列表显示出来时，把光标移到前一项。	
(盘右) MSR ▼	可在观测功能下用分配到 [MSR1] 的测量模式开始测量距离并显示结果。当菜单或列表显示出来时，把光标移到下一项。	
(盘右) ENT	与按下盘左键盘上的 [REC/ENT] 具有系统作用。	

状态栏

状态栏出现在每个屏幕右侧，它包含指示各种系统功能状态的图标。



输入模式指示灯

只有在输入点或坐标时，输入模式指示灯才会出现。它显示数据的输入模式：

- ① 输入模式是数字。按数字键盘上的一个键，可以输入印在这个键上的数字。
- ② 输入模式是字符。按数字键盘上的一个键，可以输入印在这个键旁的第一个字符。重复按此键可以循环输入分配到此键的所有字符。
例如，要在字符模式下输入字符 O，按 [5] 三次即可。

激光瞄准器指示灯


在激光瞄准器开启期间进行测量时，此图标出现。图标出现在屏幕上时，发射功率属于 3R 激光功率。

- ✳ 激光瞄准器开。
- 无 激光瞄准器关。

EDM 测量状态


进行测量时，EDM 测量状态显示正在采用的模式。

显示观测数据时，EDM 测量状态显示采集数据时所用的模式。

 无反射镜模式




通信端口状态

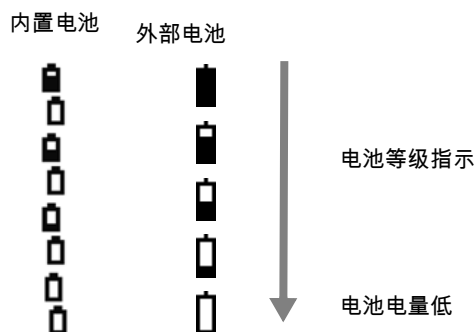
只有安装了蓝牙选件，才可使用此性能。详情请查看第 123 页的[蓝牙选件](#)。

 选定了蓝牙

电池指示灯

分别显示左右每个内置电池的电压等级。当仪器连接了外部电池时，其电压显示为：

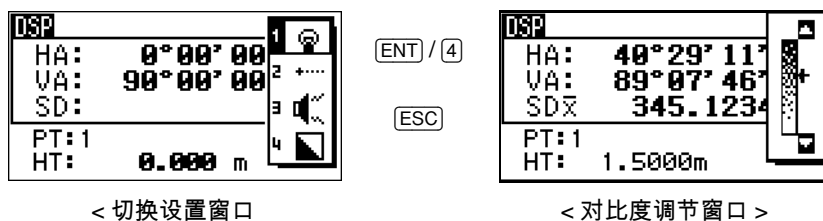
 内置电池 (上面：左侧电池，下面：右侧电池)

 外部电池



如果电池电量非常低，右图信息将会出现：



LCD 背景光、激光瞄准器、信号音和对比度调节




如果要开启 / 关闭：1. LCD 背光，2. 激光瞄准器，3. 信号音，4. 对比度调节，那么，按照明键并打开开关设置窗口，如上图所示。

按住照明键一秒钟也能开启 / 关闭 LCD 背光。

- 如果要开启 / 关闭每个功能，选择 1、2、3 或 4 选项后按 **[ENT]**，或者直接按 **[1]**、**[2]**、**[3]** 或 **[4]** 数字键。
- 按 **[▲]** 或 **[▼]** 可以上和下移动光标。
- 在对比度调节窗口，用 **[▲]** 或 **[▼]** 可以调节背景光的对比度。


如要关闭窗口，按 **[ESC]**。


1. LCD 背景光

 LCD 背景光关


 LCD 背景光开


2. 激光瞄准器

 激光瞄准器关

 激光瞄准器开

3. 声音

 声音关

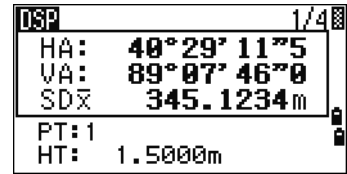
 声音开

DSP 键

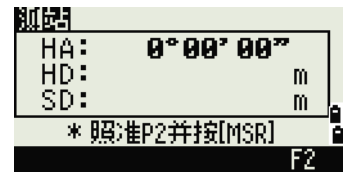
DSP 键用来改变当前显示屏幕或改变显示设定。

在显示屏幕之间切换

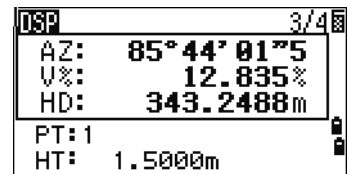
当有几个显示屏幕可用时，DSP 指示灯出现在屏幕左上角，屏幕指示灯（例如，1/4）出现在屏幕右上角。



按 **DSP** 可移到下一个可用屏幕。

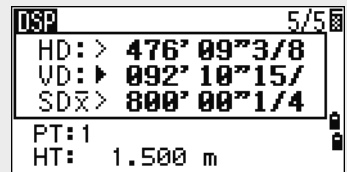


例如，如果 DSP2 屏幕是当前显示屏幕，按 **DSP** 移到 DSP3 屏幕。屏幕指示灯从 2/4 改变到 3/4。



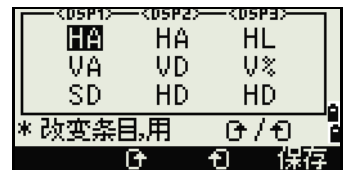
设定了第二个距离单位后，附加屏幕便可使用。它显示出 HD、VD 和 SD 值。关于设定第二个距离单位的信息，请查看第 107 页。

测量距离的最小显示单位是 1/16 英寸。在户外测到更小的单位不切合实际。如果实际值大于 99999'11"15/16，将出现“>”符号。如果实际距离小于 -9999'11"15/16，将出现“▶”（实心三角）符号。这并不影响计算结果。仪器内部使用的值在任何情况下都是精确的值。

**在基本测量屏幕 (BMS) 上定制条目**

定制显示在 DSP1、DSP2 和 DSP3 屏幕上的条目：

1. 按住 **DSP** 一秒钟。
2. 用箭头键 **↑**、**↓**、**←** 和 **→** 突出显示您要改变的条目。
3. 用 **↵** 和 **↶** 软键在可显示此条目的列表上下滚动。



可以选择的条目是 HA、AZ、HL、VA、V%、SD、VD、HD、Z 和（无）。

4. 保存更改，按 **保存** 软键。或者，突出显示 DSP3 的最后一个条目，然后按 **ENT**。DSP 屏幕显示出您所选择的条目。

除了条目“无”以外，不能在同一个屏幕的若干行中显示相同的条目。

显示在 DSP1、DSP2、DSP3 和 DSP4 屏幕的条目也用于相应的放样屏幕中（SO2、SO3、SO4 和 SO5）。

您也可以在放样屏幕定制显示的条目。

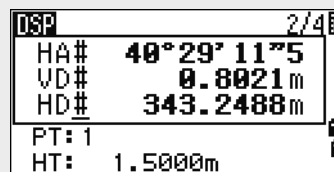
题头字符

在 DSP 上可以使用如下题头字符：

冒号 (:) 表示倾斜改正应用于数值中。

星号 (*) 表示倾斜改正关闭。

倾斜改正字符下的下划线 (_) 表示应用了海平面改正或比例系数。



MODE 键

MODE 键用来改变当前屏幕的键盘模式。

输入点或代码时改变输入模式

当光标位于点 (PT) 域或代码 (CD) 域时，按 MODE 可以改变字符 (A) 与数字 (1) 之间的输入模式。



状态栏上的输入模式指示灯发生变化，它显示当前的输入模式。

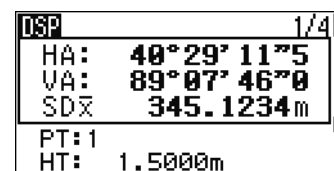


当光标位于高度 (HT) 域时，只有数字输入模式可用。光标在高度 (HT) 域时按 MODE 无效。

快速代码测量模式

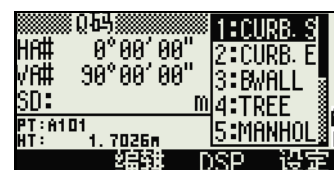
1. 在 BMS 上按 MODE 可激活快速代码测量模式。

PT 域显示缺省点名称。

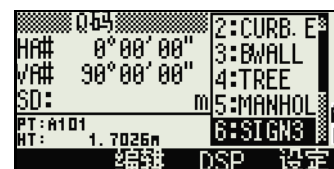


2. 按任意数字键 (从 0 到 9) 开始测量并记录点。

一个数字列表及其分配的要素代码出现在屏幕右侧。



例如，当按 6 时，分配到 6 的代码便被选择，仪器开始进行测量。



3. 如果您把记录模式设定为 **确认** (请看第 46 页的 **测量设定** , **记录点** 屏幕出现在每此测量之后。

进行以下一项操作 :

- 记录点, 按 **[ENT]**。
- 返回到 BMS, 按 **[ESC]**。



如果要给一个数字键分配新的要素代码, 按 **[^]** 或 **[v]** 突出显示您想要改变的代码。然后按 **编辑** 软键。

您可用 **DSP** 软键改变显示在测量支架中的数值。同样, 也可在基本测量屏幕 (BMS) 中用 **[DSP]** 键改变显示在测量支架中的数值。

4. 要从 Q 码屏幕返回到 BMS, 按 **[MODE]** 或 **[ESC]**。

[COD] 键

在 BMS 上记录点时, 按 **[COD]** 可以改变将要出现在 **CD** 域中缺省的要素代码。

设定缺省代码

在 BMS 上按 **[COD]** 时, 输入要素代码的窗口出现。

您可用 **列表** 和 **堆栈** 软键输入代码。

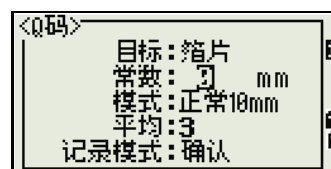


Q 码观测值

如果要输入快速代码观测常规值, 按 **Q 码** 软键。

在此功能中, 您既可以用十个数字键选择要素代码也可以用它们照准一个点。

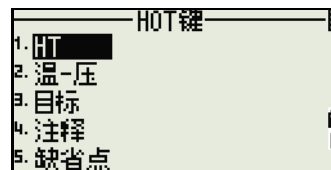
要改变快速代码观测的测量模式, 按 **设定** 软键。



在快速代码测量中, 记录模式只能设定为确认或所有。

HOT 键

HOT 菜单在任何观测屏幕都可以使用。要显示 *HOT* 菜单，按 **HOT**。

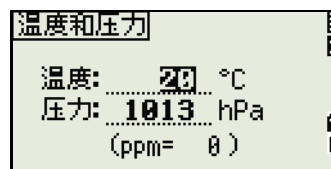
**改变目标高度**

要改变目标高度，按 **HOT** 显示 *HOT* 菜单。然后按 **1** 或选择 *HT*，再按 **ENT**。

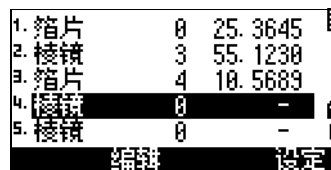
输入目标高度，或者按 **堆栈** 软键显示 HT 堆栈。
HT 堆栈存储最后输入的 20 个 HT 值。

**设定温度和气压**

如果要设定当前的温度和气压，按 **HOT** 显示 *HOT* 菜单。然后按 **2**，或选择 *温-压*，再按 **ENT**，输入环境温度 and 气压。ppm 值被自动更新。

**选择目标设定**

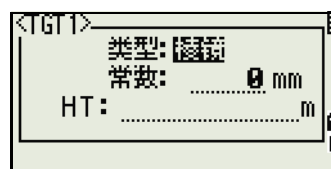
目标设定为目标类型、棱镜常数和目标高度指定的设定值。当您改变所选目标时，所有这三个设定都会改变。此功能可以用来在二种类型的目标（例如，反射片和棱镜）之间进行快速切换。最多可以准备五组目标。



按 **HOT** 显示 *HOT* 菜单。然后按 **3**，或选择 *目标* 并按 **ENT**。一个五目标组列表出现。要选择一个目标组，按相应的数字键（从 **1** 到 **5**），或用 **▲** 或 **▼** 突出显示列表中的目标组并按 **ENT**。

要改变定义在目标组中的设定，突出显示列表中的目标组，然后按 **编辑** 软键。

类型	棱镜 / 无棱镜
常数	-999 到 999mm
HT	-99.990 到 99.990m



HT 可以在目标组中留作空白。如果把它留作空白，当前的 HT 值总是应用于测量中。

当选择了目标组时，类型和常数值被复制到 **MSR1** 和 **MSR2** 的设定中，也复制到 Q 码测量值中。如果您为 HT 指定了一个值，那么这个值也被复制到当前的 HT 中。

输入域注释

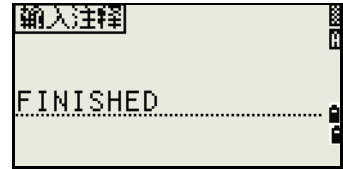
按 **[HOT]** 显示 *HOT* 菜单后，输入域注释。然后按 **[4]**，或选择 *注释* 并按 **[ENT]**。

此功能可以在任何时间用在任意观测屏幕。



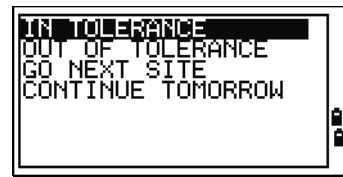
每个注释最多可以有 50 个字符。

注释被存储为原始数据中的 CO 记录。



如要显示先前使用的注释列表，按 *堆栈* 软键。堆栈将存储最近的 20 个注释。

用 **[^]** 或 **[v]** 突出显示列表中的注释。然后按 **[ENT]** 或选择 *注释*。



设定缺省的点名称

如要改变缺省的点名称，按 **[HOT]** 显示 *HOT* 菜单。然后按 **[5]**，或选择缺省的 PT 并按 **[ENT]**。

此功能可以从任何观测屏幕得到。



为下一个记录修改缺省点名称。

按 **[ENT]** 确认新的缺省点名称。新点名称作为缺省的点名称出现在输入屏幕。

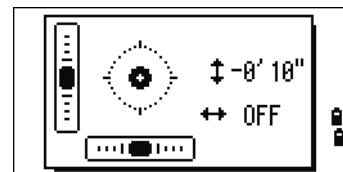


气泡指示器

如果打开整平补偿器时仪器不再保持水平，气泡指示器将自动显示出来。启动屏幕打开时，它也会出现。

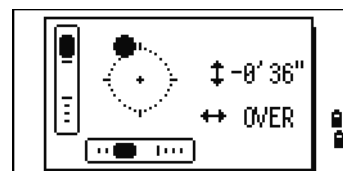
如要在观测屏幕上显示气泡指示器，按 **[☒]**。

Nivo 系列仪器带双轴整平补偿功能。如要打开或关闭整平补偿器，按 **[<]** 或 **[>]**。当整平补偿器关闭时，文字“关闭”出现在屏幕上。



如果仪器超出水平范围 $\pm 3'30''$ ，文字“超出”出现在屏幕上。

如要返回到观测屏幕，按 **[ESC]** 或 **[ENT]**。

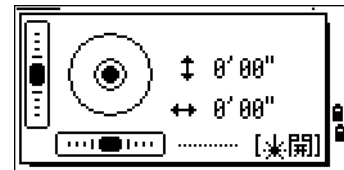


激光对中器

激光对中器开 / 关

按 [* 开] 可启用激光对中器。

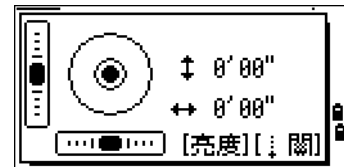
按 [ESC] 可关闭气泡指示器窗口。



按 [↓ 关] 可禁用激光对中器。

按 [亮度] 可打开亮度调节窗口。

按 [ESC] 可禁用激光对中器和关闭气泡指示器窗口。



激光亮度调节

激光的亮度可以设为 4 级。

按 [亮大] 可使激光对中器增加亮度。

按 [亮小] 可使激光对中器减小亮度。

按 [ESC] / [ENT] 返回到气泡指示器窗口。



整平补偿器当前设定的显示方式是：观测屏幕的域标签（例如，HA、VA、SD 和 HD）之后紧跟题头字符（：、#、：和#）。更多信息，请查看第 31 页的**题头字符**。

[USR] 键

如果您在域中经常使用一个功能，则可把它分配给 [USR1] 或 [USR2] 键。这样，每当按 [USR] 键时，分配到那个键的功能便被直接激活。

可以给 [USR] 键分配下列功能：

- 输入 HT
- BS 检查
- 基准站 XYZ
- 缺省的 PT
- 选择目标
- 输入温 - 压
- 输入注释
- 下列菜单或下列任一菜单中的单一功能：
 - 坐标几何
 - 偏移量
 - PRG

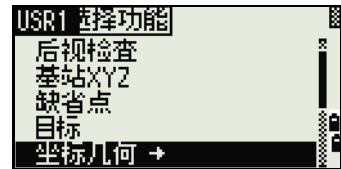
在缺省情况下，输入的 HT 分配给 [USR1]，任何功能都不分配给 [USR2]。

按 [USR] 键一秒钟，显示可分配给键的功能列表。当前分配的功能由功能名称旁的星号 (*) 表示。

如果要改变分配到键的功能，按 [▲] 或 [▼]，突出显示此功能。然后按 [ENT]。



如果在列表的条目旁有一个箭头 (->)，则此条目就是一个菜单。如果突出显示一个菜单条目，然后按 [ENT]，则一个子菜单出现。

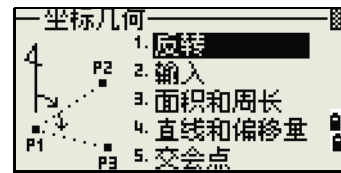
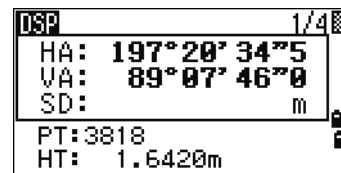


子菜单的第一个条目以文字 [MENU] 结束。如果选择这个条目，整个菜单都被分配给 [USR] 键。

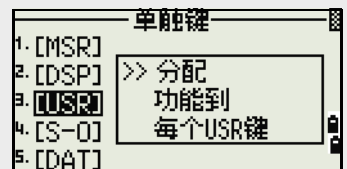
如果要从子菜单分配一个指定的功能，按 [▲] 或 [▼]，突出显示此功能。然后按 [ENT]。



一旦给 [USR] 键分配了功能，每当您在 BMS 中按 [USR] 键时，它都将被直接调用。



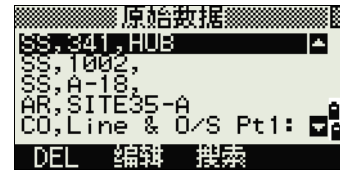
如果要改变分配给 [USR] 键的数据类型，进入 菜单 > 单触键 > [USR]。更多信息，请查看第 126 页的 [USR] 键设定。



[DAT] 键

[DAT] 键用来从观测屏幕快速访问当前任务中的数据。

当您在 BMS 或观测屏幕的放样、2 点参考线和弧段参考线功能中按 **[DAT]** 时，在当前任务中分配的数据就显示出来。



在 BMS 或观测屏幕上按 **[DAT]** 一秒钟，显示选择格式屏幕。用此屏幕可以改变分配到 **[DAT]** 的数据类型。每当按 **[DAT]** 时，按 **[1]** 或选择 **DAT(MENU)** 就可显示数据菜单。

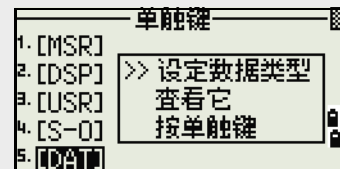


当从这个屏幕选择一个选项时，改变将立即应用，选择的数据类型就会出现。

按 **[ESC]** 返回到先前的观测屏幕。



如果要改变分配给 **[DAT]** 的数据类型，进入 **菜单 > 单触键 > [DAT]**。更多信息，请查看第 127 页的 **[DAT] 键设定**。



列表显示

当进行以下任何操作时，可能的任务或数据出现在列表显示中：

- 查看或编辑数据（菜单 > 数据）
- 打开代码列表、点列表、或任务管理器（菜单 > 任务）
- 搜索点或代码

在列表中，当前的光标位置以反白方式（即白字黑底）显示。

按 \uparrow 或 \downarrow 上下移动一行光标。

如果显示出上翻页面图标 \blacktriangle ，说明在当前页面之前还有一些页面。按 \leftarrow 上翻一页。

如果显示出下翻页面图标 \blacktriangledown ，说明在当前页面之后还有一些页面。按 \rightarrow 下翻一页。

如果要从列表选择一个条目，把光标移到此条目上，按 ENT 。



输入数据

输入点名称或编号

您可用最长 16 个字符的数字或字符名称识别点。

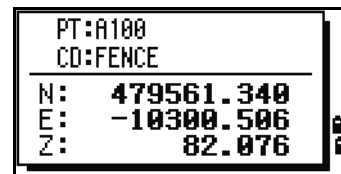
新点的缺省名称是上一个输入的、带编号增量的点名称。例如，如果上一个输入的点名称是 A100，则下一个点的缺省名称就是 A101。

如果前一个点名称的最后是一个字符，缺省的点名称就是上一个点名称。

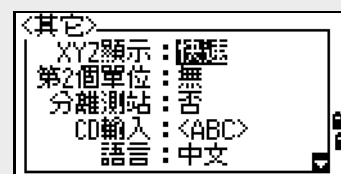
当光标处在 *PT* (点) 域时，有几种方法可以指定点或输入坐标。

输入已有点

当输入一个已知点名称或编号时，那个点的坐标会短暂地显示出来。在下一个屏幕出现前或下一个域被选择前，会发出一个短的哔哔声。

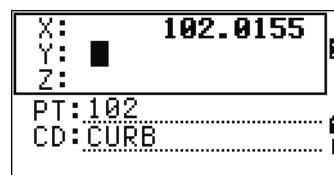


如要调节坐标窗口的显示时长，进入菜单 > 设定 > 其它。让窗口保持打开，直到您按 ENT 键，把 XYZ 显示域设定到 +ENT。更多信息，请查看第 107 页。

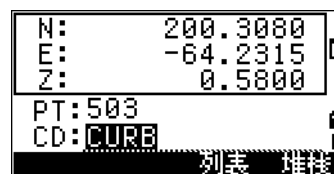


输入新点

当输入一个新点的名称或编号时，坐标输入屏幕出现。在 NE、NEZ 或仅高程 (Z) 格式中输入点的坐标。

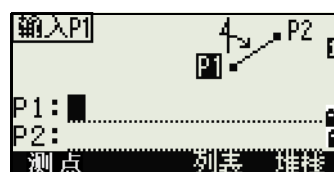


在最后一行 (CD 域) 按 **ENT**，存储当前任务中的点。

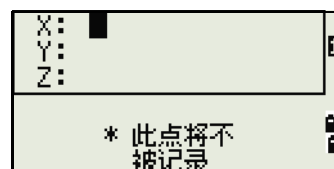


没有点名称的情况下按 **ENT**

如果要使用一个没有记录坐标的点，在 PT 域按 **ENT**，不用输入点名称。

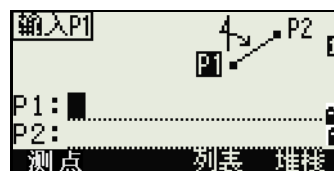


输入坐标用来完成计算，它们没有保存在数据库中。

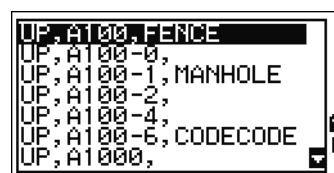


指定通配符 (*)

如果在输入点或代码名称时包括星号 (*)，则一个与输入文字相匹配的点列表显示出来。

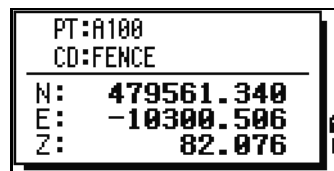


使用 **▲** 或 **▼** 把光标移到您想要用的点上。然后按 **ENT**。



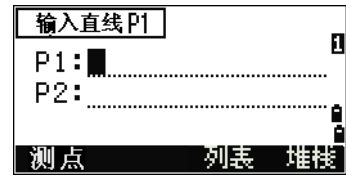
如果上翻页面 **▲** 图标或下翻页面 **▼** 图标显示出来，用 **◀** 或 **▶** 上翻或下翻列表。

从列表选择点时，它的坐标显示出来，同时伴随着哔哔声。



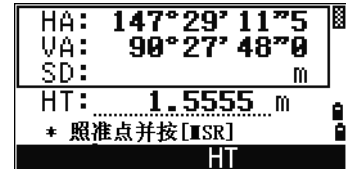
记录即时测量

也可以通过记录即时测量的方法输入点。方法是：
按 **测点** 软键。



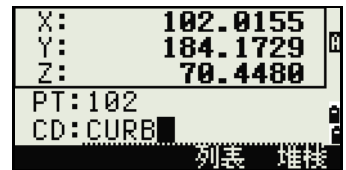
一个观测屏幕出现。

按 **MSR1** 或 **MSR2** 开始进行测量。要改变目标高度，
按 **HT** 软键。

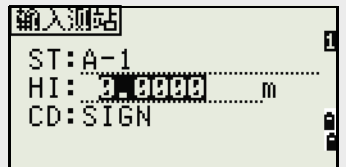


如果要在完成测量时进入到点记录屏幕，按 **ENT**。

输入点或代码名称。按 **ENT**。



当您把光标移到一个域时，当前值或缺省值以反向文字出现（这是缺省的“代替所有”输入模式）。



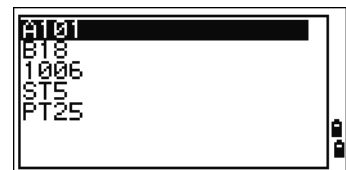
按 **→** 把输入模式改变为 **覆盖模式**，并突出显示第一个字符。按 **←** 把光标移到字符串结尾。



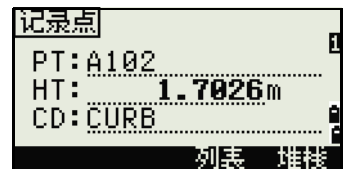
从堆栈输入点

点堆栈是一个最近用过的点列表。要显示堆栈，当
光标在 **PT** 域时，按 **堆栈** 软键。

用 **↑** 或 **↓** 把光标移到您想要使用的点。然后按
ENT。



返回到点输入屏幕时，选择的点名称输入到 **PT** 域
中，名称后面增加一位数。例如，如果您选择了点
A101，则在 **PT** 域中出现的是 A102。

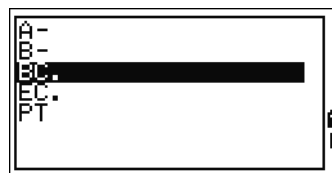


堆栈显示最后用过的 20 个点名称，它按照时间顺序从最后用过的到最先用过的倒序排列。

从点列表输入点

如果要显示已有点的列表，当光标在 *PT* 域时按 **列表** 软键。

用 **▲** 或 **▼** 把光标移到您想要使用的点上。然后按 **ENT**。



返回到点输入屏幕时，选择的点名称被输入到 *PT* 域中。您可以根据需要添加数字或文字。



输入代码

CD (代码) 域总是缺省到最后用过的代码。您可以在输入点屏幕改变选择的代码，或者，也可以在 BMS 上按 **COD**。更多信息，请查看第 32 页的 **[COD]** 键。

您可以用最长 16 个字符数字或文字名称来识别代码。

直接输入代码

如果要直接输入代码，按 **MODE**，把输入模式改变为字符或数字模式。然后用键盘输入代码。



从堆栈输入代码

代码堆栈是最近用过的代码列表。堆栈最多可包含 20 个代码。

要显示堆栈，当光标在 *CD* 域时按 **堆栈** 软键。

用 **▲** 或 **▼** 把光标移到您想要用的代码上。然后按 **ENT**。



选择的代码被复制到 *CD* 域。

当仪器重新引导时，代码堆栈便被清除。

从代码列表输入代码

如果要显示已有代码的列表，当光标在 *CD* 域时按 **列表** 软键。

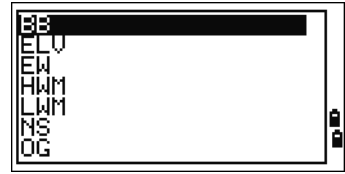
如果要编辑代码列表，进入 **菜单 > 数据 > 代码列表**。更多信息，请查看第 120 页的 **在点列表或代码列表中编辑条目**。



用 Δ 或 ∇ 突出显示您想要使用的要素代码。然后按 ENT 。



每个图层在代码标签的结尾处都有一个箭头。如果突出显示列表中的图层然后按 ENT ，那个图层中的代码和图层就显示出来。



返回到输入屏幕时，选择的代码便输入到 CD 域中。

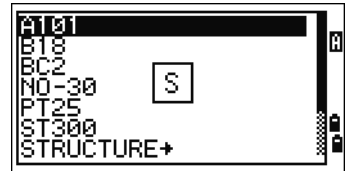
条目按照字符顺序显示。

也可以用首字符搜索的方法快速查找代码。更多信息，请查看第 42 页的[高级特性：用第一个字符搜索代码](#)。

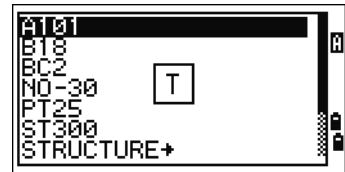
高级特性：用第一个字符搜索代码

如果要在代码列表显示出来时快速查找一个代码，采用首字符搜索法。

例如，要查看由 T 开头的要素代码，用键盘输入字符 T。方法是：按 F1 两次。

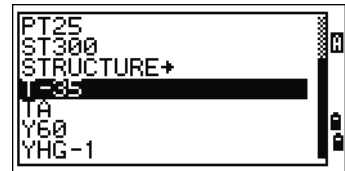


每次按下键后，输入模式域都会显示所选择的字符。例如，如果按 F1 ，显示 S。如果再次快速按 F1 ，显示 T。如果不再按 F1 ，T 就被选中。



一旦选择了一个字符，光标将移到以那个字符开头的要素代码。

如果没有以那个字符开头的要素代码，光标将移到下一个字符。



Q 码

快速代码（Q 码）用来测量和记录域中带要素代码的许多个点。您可以最多记录十个快速代码。如果要记录 Q 码，按 [编辑软键](#)。更多信息，请查看第 31 页的[快速代码测量模式](#)。



按 MODE 可以打开或关闭 Q 码。

按编辑软键可以改变 Q 码。您既可以编辑整个代码，也可以只编辑代码结尾的数字。

您还可以用 DSP 改变背景显示。

用英尺和英寸输入数值

当选择美制测量单位（美制英尺）或国际测量单位（国际英尺）作为距离单位时，可以用小数英尺、英尺加英寸等单位输入并显示距离、HI、HT 和坐标值。更多信息，请查看第 106 页的[单位](#)和第 107 页的[其它设定](#)。

如果在输入屏幕中以英尺和英寸为单位输入数值，应输入元素，然后用英式句号（.）分开。采用下列格式：

<英尺> [] <英寸> [] <分子> [] <分母> [ENT]
(0-11) (0-15) (0-99)

缺省的分母是 16。如果分母确实是 16，您就不必再输入分母，并且此分母不在屏幕上显示。



例如，如果输入的是 2 [] 0 [] 8 [] [] [] [] [] [ENT]，显示出来的将是 2'08"5，即：2 英尺、8 又 5/16 英寸。



下面的举例表明了各项值的输入方法：

如果要输入 ...	键入 ...
65'5 3/8"	[6] [5] [.] [5] [.] [3] [.] [8] [ENT]
65'	[6] [5] [ENT]
65'5"	[6] [5] [.] [5] [ENT]
65'5 3/8"	[6] [5] [.] [5] [.] [6] [ENT]
5 3/8"	[0] [.] [5] [.] [3] [.] [8] [ENT] 或 [0] [.] [5] [.] [6] [ENT]

输入的分子和分母自动转换到最接近以下列表的值：

0, 1/8, 1/4, 3/8, 1/2, 5/8, 3/4, 7/8, 1/16, 3/16, 5/16, 7/16, 9/16, 11/16, 13/16, 15/16.

如果分母是 16，则不在屏幕上显示出来。

任务

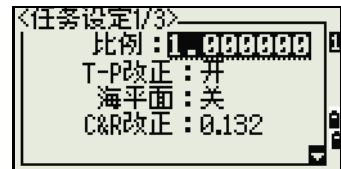
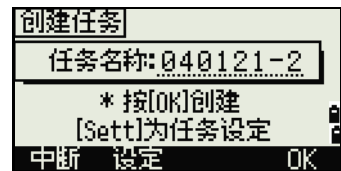
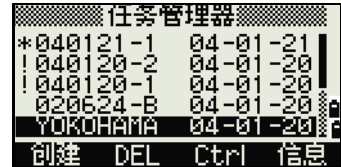
如果要在仪器上记录数据，必须创建或打开任务。



提示 - 在您第一次使用仪器之前，要检查任务的设定。

创建新任务

1. 按 **[MENU]** 打开菜单屏幕。
2. 按 **[F1]** 打开任务管理器。
3. 按 **创建** 软键打开创建任务屏幕。
4. 输入任务名称。
5. 按 **设定** 软键检查任务的设定。一旦创建了任务，便不可以改变任务的设定。
6. 在任务设定屏幕的最后一个域中按 **[ENT]** 以创建新任务。



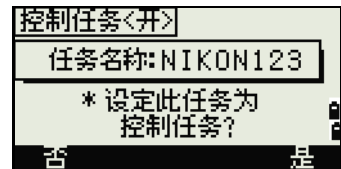
如果信息“最多 32 个任务”或“数据满”出现，则至少删除一个已有任务，以释放空间。您不能用删除已有任务中的记录的方式释放空间。

创建控制任务

控制任务或共用文件用来存储由几个外业任务所使用的坐标数据。您可以在办公室创建控制任务。

1. 按 **[MENU]** 打开菜单屏幕。
2. 按 **[F1]** 或选择 **任务** 打开任务管理器。
3. 把光标移到您想用作控制任务的任务上。
4. 按 **Ctrl** 软键。
5. 按 **是** 软键。

更多信息，请查看第 44 页的 [创建控制任务](#)。



输入一个点名或编号时，系统将首先在当前任务中搜索。如果在当前任务中没有发现这个点，搜索便自动延伸到控制任务。如果在控制任务中发现了这个点，选择的点将作为 UP 记录被复制到当前任务中。

测量距离

照准棱镜反射器



警告 - 千万不要用望远镜观测太阳。否则，您的视力可能会损坏甚至导致失明。



警告 - 使用这些激光设备的区域应张贴合适的激光警告标牌。



警告 - 应当采取预警措施，确保人员不要直视光束，无论是否带有光学仪器。



警告 - 激光束应在有用光束路径末尾终止。如果光束发射到限制范围以外 (**危害距离**^{*})，而在这些地方发现有人员活动，那么，无论什么情况，都应停止使用仪器。



警告 - 无论任何情况，激光束射线都应高于或低于人们的视线水平。

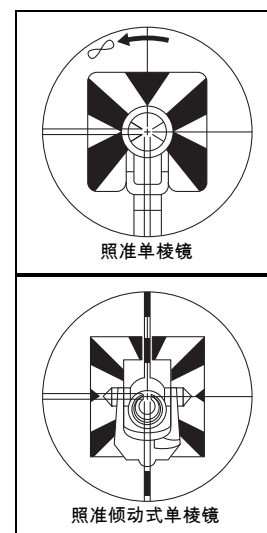


警告 - 不要用 3R 类激光束对表面（例如：棱镜、金属表面或窗户）进行反射，即使偶尔无意的反射也不要进行。为了确保避免这种情况发生，应当采取特别预防措施。

* **危害距离**是指从激光仪（发出的激光束或辐射的暴露量等于最大允许值）到人员（暴露在对健康没有危害的激光辐射区域）的距离。

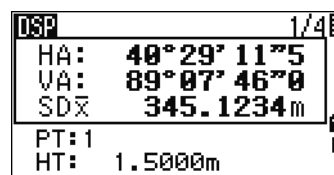
关于如何组装棱镜反射器的信息，请查看第 18 页的[安装棱镜反射器](#)。

用望远镜观察棱镜反射器中心的十字丝。

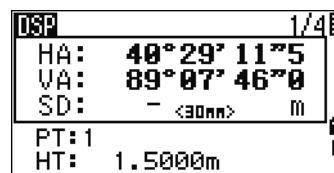


测量距离

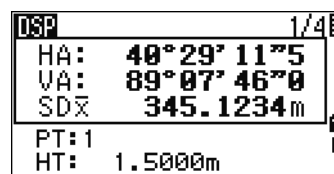
在基本测量屏幕（BMS）或任何观测屏幕上按 **[MSR1]** 或 **[MSR2]** 可测量距离。



仪器进行测量期间，棱镜常数以较小字体显示。

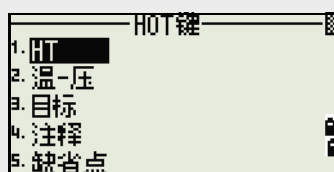


如果平均计数设定为 0，测量将连续进行，直到按 **[MSR1]**、**[MSR2]** 或 **[ESC]**。每次测量时，距离都会被更新。

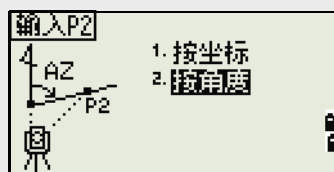


如果平均计数设定为 1-99 中的一个值，平均后的距离将在最后一次照准之后显示出来。域名 SD 改变成 $SD\bar{x}$ ，以表示平均后的数据。

要改变目标高度（HT）、温度或气压，按 **[HOT]**。更多信息，请查看第 33 页的 **[HOT]** 键。



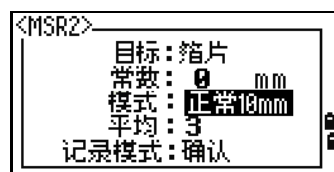
与改正有关的设定（温-压改正、海平面、曲率和折射改正以及地图投影）包含在任务设定中。这些设定是任务指定的。如果需要改变这些设定中的任何一个，必须创建一个新任务。更多信息，请查看第 89 页的 **任务设定** 或第 103 页的 **设定**。



测量设定

按 **[MSR1]** 或 **[MSR2]** 一秒钟可查看测量设定。

用 **[↑]** 或 **[↓]** 在域之间移动光标。用 **[←]** 或 **[→]** 在选择的域中改变数值。



域	值
目标	棱镜 无棱镜
常数（棱镜常数）	-999 mm 到 999 mm
模式	精确 正常


域	值
平均 (平均计数)	0 - 99 (连续)
记录模式	以下一种： 仅 MSR 确认 所有

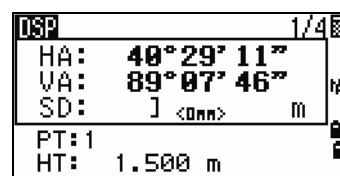
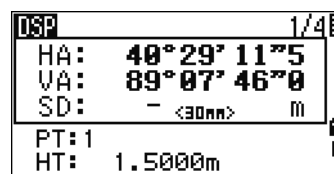
目标域

如果测量是以目标域设定到**棱镜**开始的，则在棱镜常数之前有一个破折号“-”。

如果测量是以目标域设定到**无棱镜**开始的，则在棱镜常数之前有一个右括弧“]”。

然后，一个符号将越过棱镜常数不断地从左到右移动。

进行完无棱镜测量后，图标  出现在状态栏（在电池图标上面）。



不正确的目标设定会导致超出为仪器指定的精度和间隔范围的测量。

如果在无棱镜模式下瞄准棱镜目标，因为光线反射太强，将显示“信号太强！→请尝试棱镜模式”。

改变目标设定之后立即进行的测量所需要的时间可能比正常情况下长。目标设定用于把更好的周期性误差平差应用在距离测量中。这可以有效地消除多路径反射。

记录模式域

记录模式设定用来控制 **[MSR1]** 和 **[MSR2]** 键在 BMS 中的操作方法。

仅 MSR 设定是缺省的测量模式。在一个测量进行完之后，仪器停在 BMS 上，它等待您在记录点之前按 **[ENT]**。

确认 设定在数据记录之前显示 **记录点** 屏幕。

所有 设定是一种快速测量值和记录的模式。仪器使用缺省的 PT/CD 自动记录点。然后仪器返回到 BMS，准备进行下一个测量。

应用

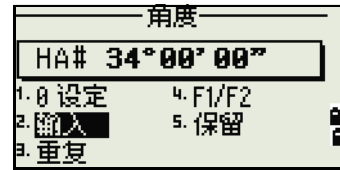
本章内容：

- HA 重设和角度操作
- 测站设立
- 放样
- 程序键
- 记录测量数据
- 测量偏移量

HA 重设和角度操作

如果要打开 *角度* 菜单，在 BMS 按 [ANG] 。要从此菜单选择操作命令，按相应的数字键，或者按 [<] 或 [>] 突出显示操作命令，然后再按 [ENT] 。

* 单显示屏不支持盘左 / 盘右测量。

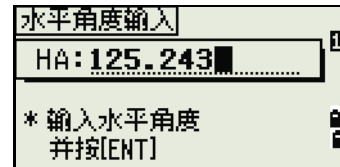


设定水平角度为 0

如果要把水平角度重设为 0，在 *角度* 菜单按 [1] 或选择 *0 设定*。显示将返回到基本测量屏幕（BMS）。

输入水平角度

如果要显示 HA 输入屏幕，按 [2] 或在 *角度* 菜单选择 *输入*。用数字键输入水平角度，然后按 [ENT] 。

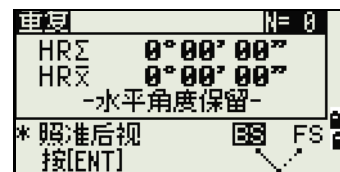


如要输入 123°45'50"，键入 $\text{[1][2][3][.][4][5][5][0]}$ 。
显示的数值四舍五入到最小的角度增量值。

重复角度测量之后记录前视点

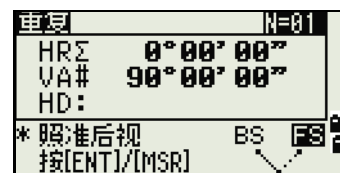
1. 如要激活重复角度测量，在 *角度* 菜单按 [3] 或选择 *重复*。

HR = 0 显示出来。

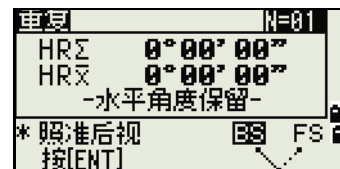


2. 照准后视并按 [ENT] 。
3. 照准前视并按 [ENT] 。

水平角度是累计的，数值被再次保留。



4. 如要结束重复角度测量，按 [ESC] 。
5. 当在后视与前视之间累计了足够的水平角度时，按 [MSR1] 或 [MSR2] 进行前视测量。

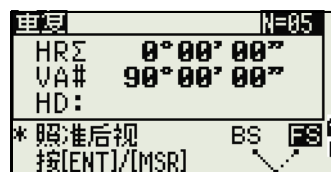


平均后的水平角度显示出来。这个值是固定的，直到处理完成或取消为止。

$$HR\bar{x} = HR\Sigma \div N$$

$$HA = BSAz + HR\bar{x} \text{ (标称化的)}$$

$HR\bar{x}$ 不被更新 (即使仪器被移动)。



6. 按 [ENT] 把前视存储为 CP 记录。检查 PT、HT 和 CD 值。然后按 [ENT] 进行记录。



在重复角度测量中，HA 域被 $HR\Sigma$ 代替。重复角度的数目显示在屏幕顶部 (例如，N=5)。

水平角度可以测量到 1999°59'59"。

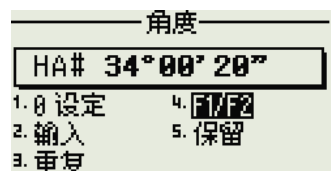
此功能将把原始数据和 XYZ 数据存储为 CP 记录，不论存储 DB 的设置是什么。

盘左 / 盘右测量

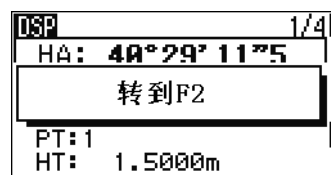
对于角度测量，用盘左 / 盘右 (F1/F2) 测量可以获得最大的精度。除了某些特殊误差 (例如竖轴误差) 外，使用盘左 / 盘右测量可以有效地消除机械常数误差。详细信息，请查看 [盘左 / 盘右测量 \(适用于双显示屏\)](#) (第 20 页)。

单盘显示屏不支持盘左 / 盘右测量。

如果不进行距离测量而要获取盘左 / 盘右数据，在 **角度菜单** 按 [4] 或选择 **盘左 / 盘右 (F1/F2)**。



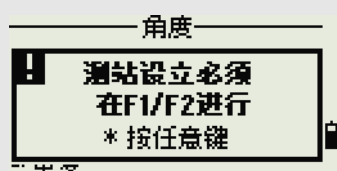
如果您已经测量了到目标的距离，则可以把望远镜翻转到另一侧，开始盘左 / 盘右平均。



在盘右按 [ENT]。变化量屏幕出现。

从盘左 / 盘右数据记录 HA、VA 和 SD，按 [ENT] 或 **确定** 软键，然后选择 CP 或 SS 记录类型。

为了从盘左 / 盘右测量数据中平差水平角 (HA)，在测站设立期间也必须用盘左 / 盘右测量后视。

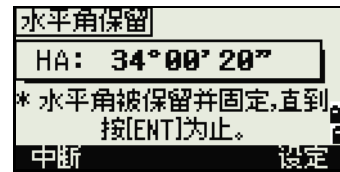


保留水平角度

如果要把水平角度保留到当前值，按 F5 或在 *角度* 菜单选择 *保留*。

如果要把水平角度设定到已显示的值，按 ENT 或 *设定* 软键。

如果要取消此操作过程并返回到基本测量屏幕 (BMS)，按 ESC 或 *中断* 软键。

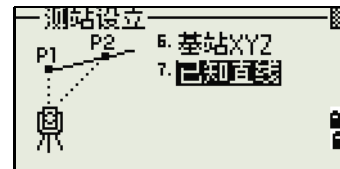
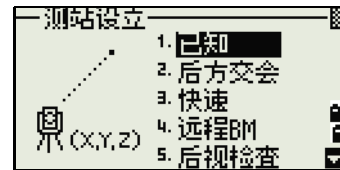


测站设立

如果要打开 *测站设立* 菜单，在 BMS 按 STN 。

如果要从此菜单选择操作命令，按相应的数字键。或者，按 \leftarrow 或 \rightarrow 突出显示操作命令，然后按 ENT 。按 \uparrow 或 \downarrow 上翻或下翻页面。

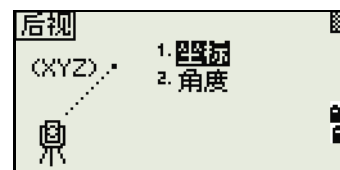
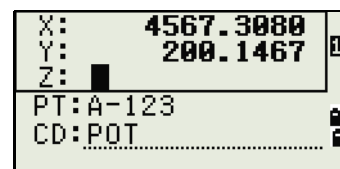
最后使用的功能被突出显示。



设立带已知坐标或方位角的测站

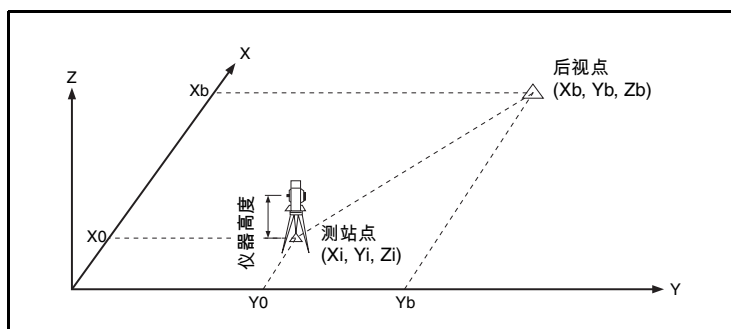
- 按 F1 或在 *测站设立* 菜单选择 *已知*。
- 在 *ST* 域输入一个点名称或编号。
 - 如果输入点的编号或名称是已有点，它的坐标将显示出来，同时光标移到 *HI* (仪器高度) 域。
 - 如果是新点，坐标输入屏幕出现。输入这个点的坐标。在每个域之后按 ENT 。在 *CD* 域按 ENT 时，新点被存储。
 - 如果指定的点有一个代码，代码将在 *CD* 域中显示。
- 在 *HI* 域输入仪器高度，然后按 ENT 。

后视屏幕出现。

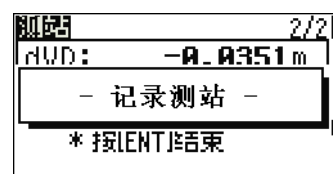
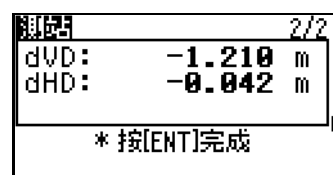
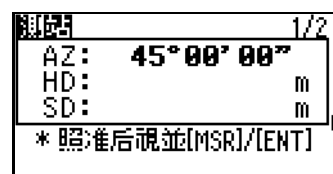


4. 为定义后视点选择一个输入方法。
 - 用输入坐标的方法照准后视，请查看下面内容。
 - 用输入方位角和角度的方法照准后视，请查看第 54 页。

通过输入坐标照准后视



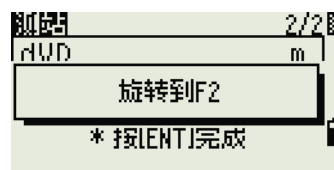
1. 如要为后视点 (BS) 输入坐标，按 $\boxed{1}$ ，或者在坐标屏幕选择 *后视*。
2. 输入点名称。如果点存在于任务中，它的坐标就会显示出来。
3. 如果您想测量 BS 的距离，在 *HT* 域输入目标高度。
4. 在盘左 (F1) 照准 BS。按 $\boxed{\text{ENT}}$ 完成设定。
 - 如要记录对 BS 的完整测量 (带 HA、VA 和 SD 值)，按 $\boxed{\text{MSR1}}$ 或 $\boxed{\text{MSR2}}$ 。
AZ 用坐标计算的方位角
 - 如果您正在测量已知坐标的 BS，按 $\boxed{\text{DSP}}$ 显示 QA 屏幕。QA 屏幕显示 dHD 和 dVD 值，它们表示在已测距离与从已知坐标计算的距离之间的差值。
5. 如要记录测站，按 $\boxed{\text{ENT}}$ 。
6. 如要在进行距离测量之后完成测站设立，按 $\boxed{\text{ENT}}$ 。ST 和盘左记录便存储在当前任务中。



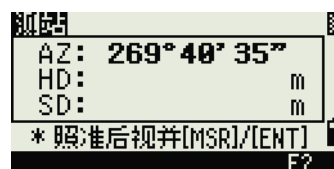
高级性能：测量盘左和盘右

单显示屏不支持盘左 / 盘右测量。

如果用盘右测量完角度后想要继续进行下一个测量，按盘右 (F2) 软键。

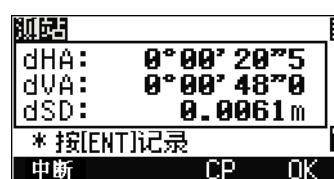


如果用盘左对后视点进行完距离测量后想要直接转到盘右进行测量，则翻转望远镜。仪器将自动检测盘左 / 盘右。

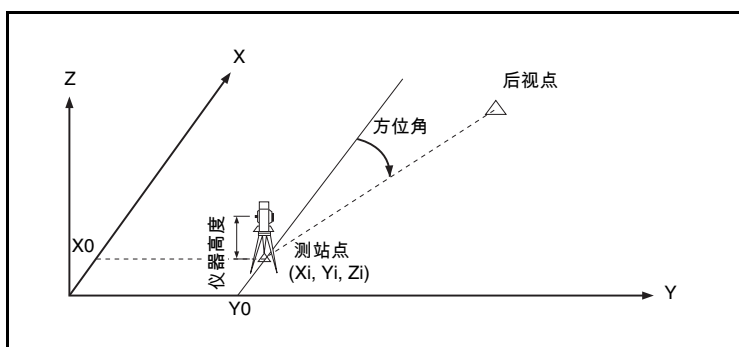


按盘右的 [ENT]。变化量屏幕出现。

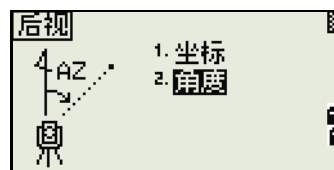
如果要记录测站和盘左 / 盘右记录，按 [ENT] 或确定软键。



通过输入方位角照准后视



1. 如要输入到后视点的方位角，按 ② 或在后视屏幕选择 **角度**。
2. 如果 BS 没有点名称，在 *BS* 域按 [ENT]。



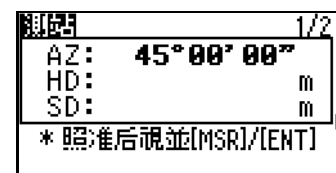
3. 在 AZ 域中，输入到 BS 点的方位角角度。

如果在没有给 AZ 域输入数值的情况下按 **[ENT]**，方位角将自动设定到 $0^{\circ}00'00''$ 。



4. 照准 BS 点并按 **[ENT]**。ST 和盘左记录被存储到任务中。

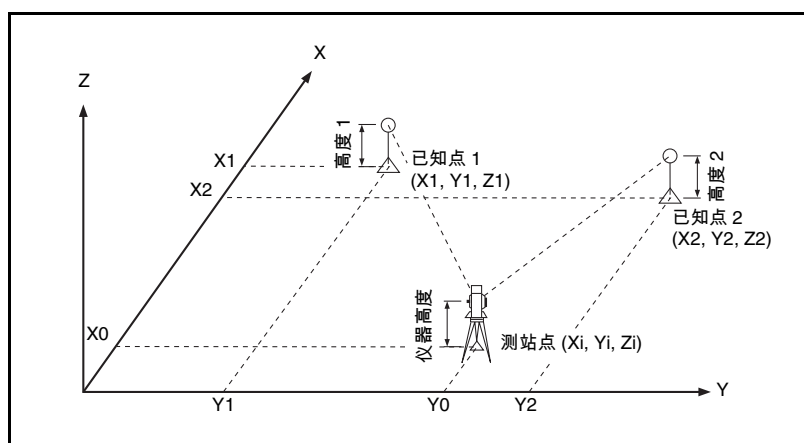
您也可以用盘右 (F2) 软键进行盘左 / 盘右测量。请查看[高级性能：测量盘左和盘右](#) (第 54 页)。



单显示屏上没有盘右 (F2) 软键。

用多点后方交会设立测站

使用角度 / 距离测量对已知点进行后方交会测站设立。

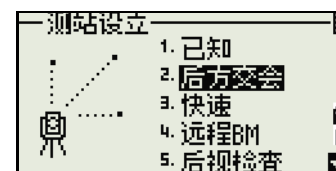


可以在后方交会中使用最多 10 个点。测量值可以是距离和角度或是仅角度。当得到足够的测量值时，计算自动开始进行。

如果必要，您可以删除不良观测值，然后重新计算。也可以选择 BS 点。

如果在已知点 1 和已知点 2 (从测站点测量的) 之间的角度是极端的锐角或极端的斜角，则得到的几何结果将不很可靠。为了获得可靠的几何结果，应选择间隔较大的已知点位置 (或测站点位置)。

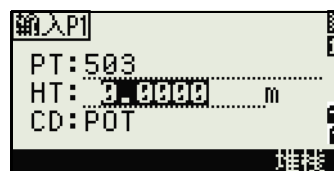
1. 如要开始后方的交会，按 **[2]** 或在 **测站设立** 菜单中选择 **后方交会**。



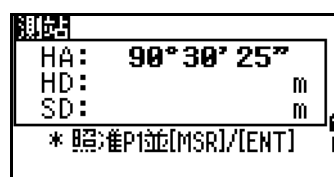
2. 为第一个观测站点 (PT1) 输入点名称。



3. 输入目标高度并按 [ENT]。

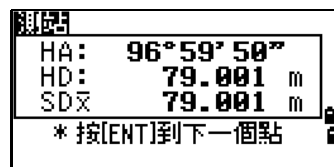


4. 照准 PT1 并按 [MSR1] 或 [MSR2]。
用盘右软键进行盘左 / 盘右测量。请查看高级性能：测量盘左和盘右 (第 54 页)。



单显示屏上没有盘右 (F2) 软键。

5. 继续到下一点，按 [ENT]。



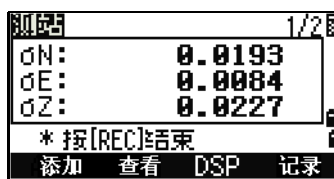
6. 输入第二个点 (PT2) 和它的目标高度。



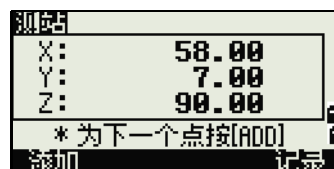
7. 测量 PT2 并按 [ENT]。
当仪器具有足够的的数据时，它将计算测站 (STN) 坐标。



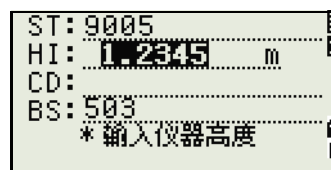
- 如果可用的数据多于需要的最少数据，标准的偏离屏幕出现。
- 如果要进行增强后方交会几何形状的测量，按添加软键。关于查看软键的信息，请查看高级特性：在后方交会中查看和删除测量值 (第 57 页)。



8. 当结果满意时，记录测站。方法是：按 [ENT] 或记录软键。



9. 如果需要，输入仪器高度，按 **[ENT]**。ST 域缺省到最后记录的 PT + 1。
10. 如要改变测站名称，移到 *ST* 域，编辑或替换文字。



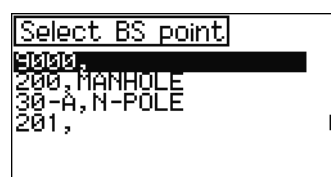
如果您已经把分离测站设定到是，*ST* 域将缺省到最后记录的 *ST* 值 +1。更多信息，请查看其它设定（第 107 页）。

BS 缺省为第一个观测到的点。

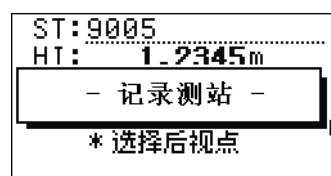
11. 改变 BS，按 **改变** 软键。



12. 选择您想要使用的 BS 点并按 **[ENT]**。



13. 如要完成后方交会设立，把光标移到 *BS* 域并按 **[ENT]**。



后方交会所需要的最少数据既可以是三个角度测量值，也可以是一个角度测量值和一个距离测量值。如果采用距离测量值，在目标点之间的距离必须大于已测量的距离。

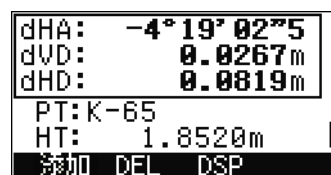
测站 -Z 是从已测距离的数据计算的。如果没有距离被测量，测站 -Z 将仅用角度测量值对三维坐标的点进行计算。

高级特性：在后方交会中查看和删除测量值

如果要检查到每个已知点的测量值，在已计算的测站（*sigma* 或坐标）屏幕上按 **查看** 软键。



- | | |
|-----|--------------------|
| dHA | 在每个方向分配的 HA 误差 |
| dVD | 已测距离与计算距离之间的 VD 误差 |
| dHD | 已测距离与计算距离之间的 HD 误差 |



如果要删除测量值（例如，由于大的 *sigma* 值引起的），突出显示测量数据或显示测量的详细屏幕。然后按 **DEL** 软键。测站坐标便自动被重新计算。

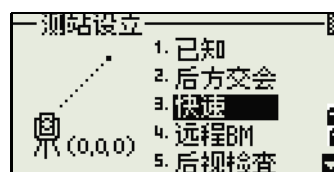
如果要继续进行后方交会观测，按 **添加** 软键。下一个 PT 的输入屏幕出现。



无已知坐标的快速建站

此功能的测站点 (ST) 缺省为新建点的编号。对于新建点，MP (0, 0, 0) 存储为坐标。当把 ST 用人工方式改变为一个已知点名称时，测站建立在已知点坐标上。

1. 如要进入快速测站设立，按 **3** 或在 **测站设立** 菜单选择 **快速**。



ST 测站点 (可缺省到最后记录的点 +1 或 ST+1，这取决于分离测站的设定。)

HI 仪器高度

BS 后视点 (空白)

AZ 后视方位角 (缺省为零)



2. 没有任何缺省 PT 被分配到 BS。让这个域留作空白，或者输入一个 BS 点名称。
3. 后视方位角 (AZ) 缺省为零，但您可以改变它。
4. 如要完成测站设立，照准 BS 并按 **ENT**。

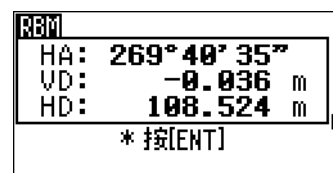
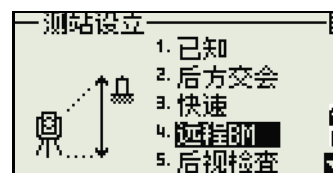


在 AZ 域按 **ENT** 时，HA 和 AZ 都被重设为您输入的值。

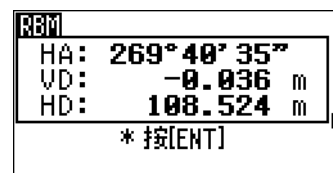
即使 ST 和 BS 是已知点，此功能也不自动计算后视角 (AZ)。如要计算二个已知点 (ST 和 BS) 之间的 AZ，使用测站设立 > 已知。更多信息，请查看 [设立带已知坐标或方位角的测站](#) (第 52 页)。

测站高程设定

1. 在测站设立菜单按 **[4]** 或选择 *远程 BM*。
2. 输入 BM 点并按 **[ENT]**。当点被发现时，它会简短地显示出来。然后光标移动到 *HT* 域。
3. 输入 HT 并按 **[ENT]**。
4. 照准 BM 点并按 **[MSR1]** 或 **[MSR2]**。
5. 如要用盘左 / 盘右进行测量，测量完距离后，按盘右 (F2) 软键或把望远镜翻转到盘右。

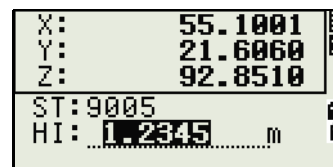


单显示屏上没有盘右 (F2) 软键。



更新的测站坐标被显示出来。您可以在此屏幕上改变 HI。

6. 如要记录更新的测站，按 **[ENT]**。



当 HI 改变时，Z 坐标在记录测站之前被更新。

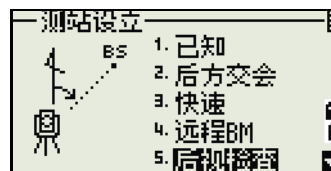
您必须在使用远程高度参考（远程 BM）功能之前，完成测站设立。

检查和重设后视方向

在使用 BS 检查功能之前，您必须完成测站设立。

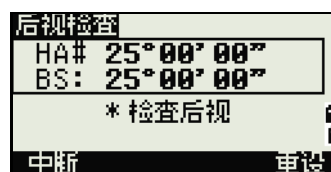
本功能总是参考一个后视点，这个后视点是从存储在当前打开的任务中的最后一个 ST 记录。

1. 如要进入后视 (BS) 检查功能，在 **测站设立** 菜单按 **5** 或选择 **后视检查**。



HA 当前的 HA 读数

BS HA 到最后测站设立的 BS。为没有记录数据的观测值输入测站坐标。



2. 进行以下一项操作：

- 如要重设在上一个测站设立中对 HA 设定的水平角度，照准 BS，然后按 **重设** 软键，或按 **ENT**。
- 如要取消此过程并返回到 BMS，按 **中断** 软键，或按 **ESC**。

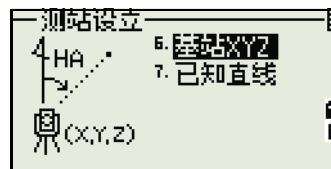
基准站 XYZ 功能：

基准站 XYZ 不存储 ST 记录，因此，当您用基准站的 XYZ 进入一个测站时，后视检查不能够检查后视。

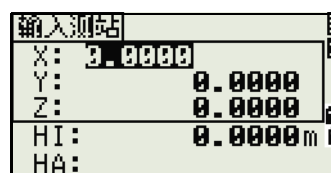
要存储原始数据，使用 **测站设立** 菜单中的其它功能。此功能不能存储任务中 ST 记录。

您可以在不打开任务的情况下使用此功能。如果在使用此功能时有一个任务是打开的，一个 CO 记录将被存储，说明仪器的基准站坐标已经改变。

1. 如要进入基准站 XYZ 功能，在 **测站设立** 菜单上按 **6** 或选择 **基准站 XYZ**。



当前仪器的 XYZ 值显示为缺省值。

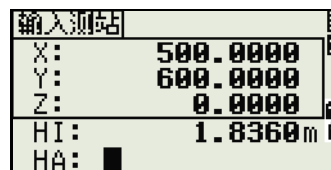


2. 输入新仪器的 XYZ 值并按 **ENT**。

3. 进行以下一项操作：

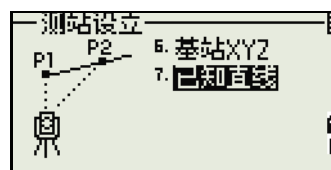
- 如要重设水平角度，在 **HA** 域中输入数值并按 **ENT**。
- 如果不需要重设 HA，把 HA 域留作空白并按 **ENT**。

显示返回到 BMS。



沿已知直线进行二点后交会

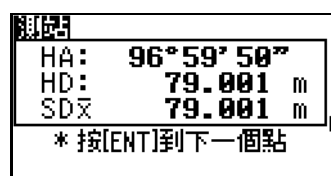
1. 如要进入已知直线功能，在测站设立菜单按 **7** 或选择 *已知直线*。



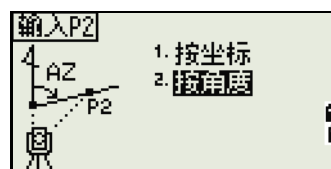
2. 输入已知点为 P1。
如果输入一个新点名称，坐标输入屏幕将会出现。



照准 P1 并按 **MSR1** 或 **MSR2** 进行测量。按 **ENT**。



3. 选择您想要定义已知直线的方法：
 - 如要通过输入 P2 坐标的方法定义直线，按 **1** 或选择 *按坐标*。
 - 如要通过输入方位角的方法定义直线，按 **2** 或选择 *按角度*。
4. 如果选择 *按角度*，方位角输入屏幕出现。输入角度值并按 **ENT**。

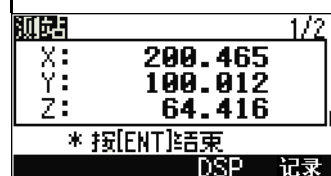
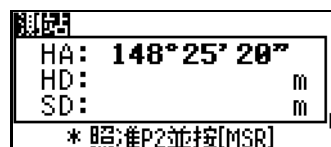


一个测量屏幕出现。



5. 瞄准 P2，按 **MSR1** 或 **MSR2** 进行测量，按 **ENT**。

在完成对 P2 的测量后，测站坐标便计算出来。

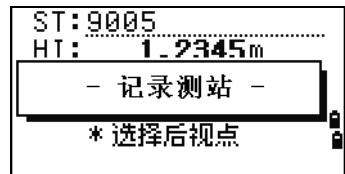


6. 记录测站，按 **ENT** 或 *记录* 软键。
7. 检查测量值，按 *DSP* 软键。如果通过输入直线方位角的方法定义了直线，P1 与 P2 之间的 HI 和 VD 便显示出来。

如果通过输入 P2 坐标的方法定义了直线，在测量数据与输入坐标数据之间的 HD (dHD) 与 VD (dZ) 的差值便显示出来。



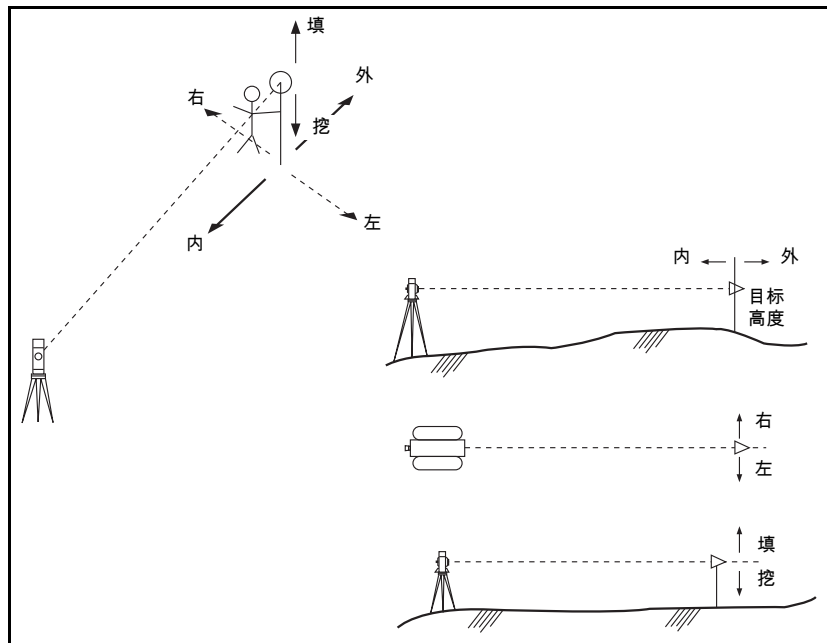
8. 如果需要，输入测站名称、仪器高度 (HI) 和要素代码 (CD)。根据分离测站的设定，测站名称缺省为最后记录的点 +1 或最后记录的 ST+1。
9. 后视 (BS) 缺省到第一个点 (P1)。要想改变它，突出显示 BS 域，然后按 **改变** 键。
10. 如要完成设立并记录测站，在 BS 域按 **ENT**。



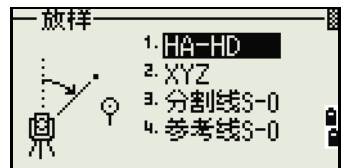
记录样本

CO, 温度 : 20C 气压 : 1013hPa 棱镜 0 ...
 ST,9005, ,265, ,1.2350,150.40300,150.40300
 F1,265,1.6040,79.0010,90.30150,89.35260,
 F1,200,1.4590,50.2300,269.4035,93.50110,
 CO, P1-P2 HD=122.0350 VD=0.5600

放样



如果要显示 **放样** 菜单，按 **S-0**。



通过角度和距离放样

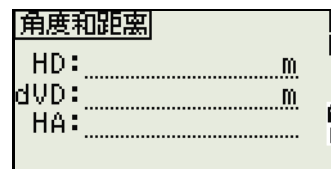
1. 如要显示到目标的距离和角度的输入屏幕，在放样菜单中按 **①** 或选择 HA-HD。

2. 输入数值并按 **[ENT]**。

HD 从放样点到放样点的水平距离

dVD 从测站点到放样点的垂直距离

HA 到放样点的水平角度



如果在没有输入 HA 的情况下按 **[ENT]**，当前的 HA 便被使用。

3. 旋转仪器直到 dHA 接近 $0^{\circ}00'00''$ 。

4. 照准目标并按 **[MSR1]** 或 **[MSR2]**。

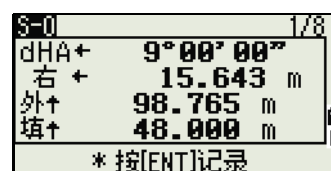
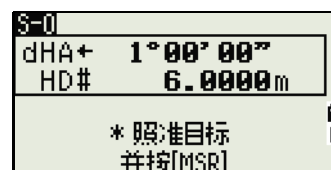
当测量完成时，目标位置与放样点之间的差值显示出来。

dHA 水平角度到目标点的差值

R/L 右 / 左 (横向误差)

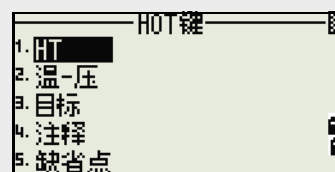
IN/OUT 内 / 外 (纵向误差)

CUT/FIL 挖 / 填



一旦完成测量，当 VA 改变时，挖 / 填值和 Z 坐标便更新。

如果在任意观测屏幕按 **[HOT]** 键，HOT 键菜单便显示出来。您可以在任何时候用此菜单改变 HT 和 T-P。



用 **[DSP]** 在显示屏幕之间进行切换

按 **[DSP]** 在放样显示屏幕之间切换。可得到下列屏幕：

S-01	S-02	S-03	S-04
dHA← R← OUT↑ CUT↑	HA VA SD	HA VD HD	HL V% HD
S-05	S-06	S-07	S-08
X Y Z	dX dY dZ	rSD rVD rHD	HD VD SD

如果设定了第二个距离单位，只有 S-O8 屏幕可用。更多信息，请查看[其它设定](#)（第 107 页）。

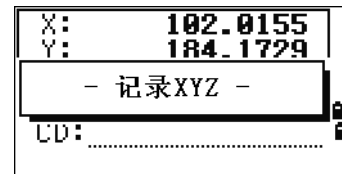
每当您按 **[DSP]** 时，下一个屏幕出现。如果在上一个屏幕（即 S-O7，如果设定了第二个距离单位则是 S-O8）按 **[DSP]**，则 S-O1 屏幕出现。

如果要定制 S-O2、S-O3 和 S-O4 屏幕，按住 **[DSP]** 一秒钟。更多信息，请查看[在显示屏幕之间切换](#)（第 30 页）。

如果要记录放样点，按 **[ENT]**。点缺省到最后记录的点点 +1。

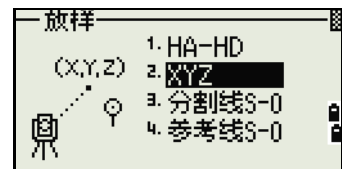
按 **[ENT]** 记录点。

在记录点之后，返回到观测屏幕。您可以继续观测，或者按 **[ESC]** 输入另一个角度和距离进行放样。



通过已知坐标放样

1. 如要开始通过坐标放样，在放样菜单按 **[2]** 或选择 XYZ。

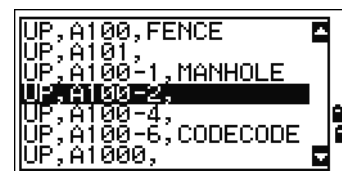


2. 输入您想要放样的点名称，然后按 **[ENT]**。也可以按照代码或半径从仪器指定点。



如果发现了若干个点，它们将显示在列表中。用 **[↑]** 或 **[↓]** 上下移动列表。用 **[←]** 或 **[→]** 上下移动页面。

3. 突出显示列表中的点并按 **[ENT]**。



到目标的角度变化量和距离显示出来。

4. 旋转仪器，直到 dHA 接近于 $0^{\circ}00'00''$ 。按 **[MSR1]** 或 **[MSR2]**。



dHA 水平角到目标点的差值

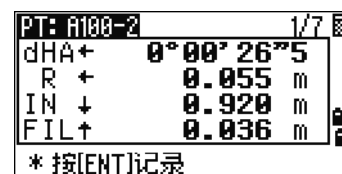
HD 到目标点的距离

5. 请司尺员调整目标位置。当目标处在希望的位置时，显示的误差变成 0.000 米。

dHA 水平角度到目标点的差值

R/L 右 / 左（横向误差）

IN/OUT 内 / 外（纵向误差）

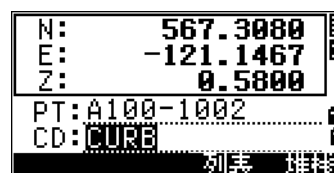


CUT/FIL 挖 / 填

如果要在显示屏之间进行切换，按 [DSP]。此功能的实现方法与角度 - 距离放样类似，只是不显示屏幕计数器而已（例如：S-O1/8）。更多信息，请查看用 [DSP] 在显示屏之间进行切换（第 63 页）。

一旦测量完成，挖 / 填值和 Z 坐标便随着垂直角的改变而更新。

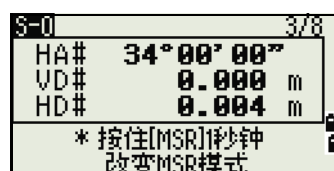
- 记录点，按 [ENT]。点缺省到指定的点 +1000。



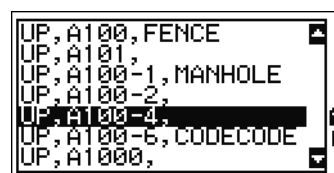
在 菜单 > 设定 > 放样 中用 添加常量 域指定一个添加到正被放样的点的编号，以便为记录放样点产生新的编号。其缺省值是 1000。例如，当您放样带添加常量为 1000 的 PT3 时，SO 记录的缺省编号是 1003。更多信息，请查看放样（第 106 页）。



记录了点之后，显示返回到观测屏幕。当您按 [ESC] 时，显示返回到 PT/CD/R 输入屏幕。如果用单点名称输入了放样点，点缺省为最后一个点 +1。



如果从列表选择了一个点，显示将返回到列表，除非所有的点都被选择。按 [ESC] 返回到点输入屏幕。



高级特性：通过测距输入的方法指定放样列表

- 如要按照测距输入点，在 PT 域按从 / 到 软键。
- 输入开始点 (Fr) 和结束点 (To)。从 (Fr) 与到 (To) 之间的范围必须是在 1001 个点之内。

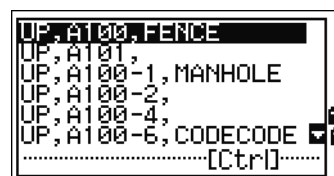


如果在 Fr 与 To 之间发现了已有点，点列表将显示出来。

如果要突出显示点，按 [▲] 或 [▼]。要进入放样观测屏幕，按 [ENT]。



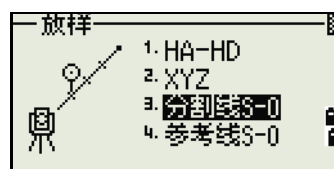
如果您已经分配了控制任务，并且在控制任务中发现了附加点，*Ctrl* 软键将在列表下面显示。



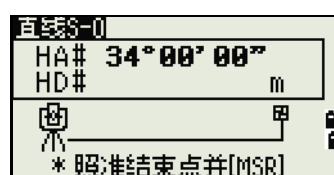
分割线 S-O

此功能通过输入段数的方法在仪器与第一个目标之间分割线。然后，导引您逐个地放样点。

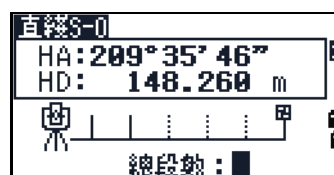
1. 在放样菜单按 **3** 或选择分割线 S-O 菜单。



2. 建立基线。方法是：照准直线上的目标（未端点），按 **MSR1** 或 **MSR2**。



3. 在总段数域中输入要放样的总数。



第一个放样（从仪器）的观测屏幕出现。

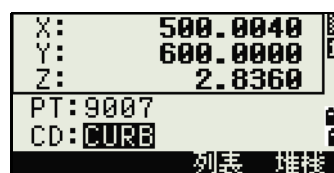
4. 照准棱镜并按 **MSR1** 或 **MSR2**。



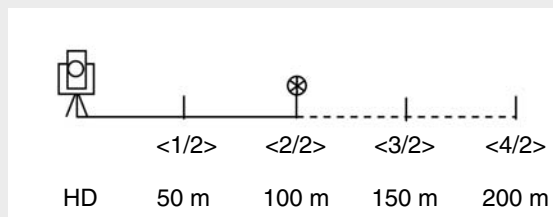
5. 用 **▲** 或 **▼** 改变导引点。您可以计算并导引两倍的放样数。



6. 如要把点记录为 SO 记录，按 **ENT**。



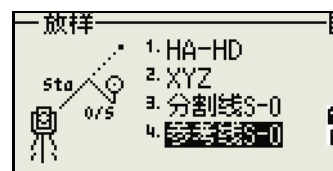
例如，如果测量一个距仪器 100 米处的结束点，并把总段数设定为 2，那么，下面四个点便被计算出来，同时它们可以被放样：



参考线 S-O

此功能用来把基于测站、偏移量和 dZ 的点放样到指定的直线。

1. 在放样菜单按 **[4]** 或选择参考线 S-O。

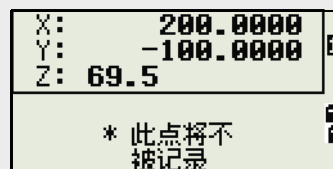


2. 输入直线的第一个点 (P1)。



如果在不输入点名称的情况下按 **[ENT]**。您可以输入临时坐标，临时坐标没有记录在任务中。

或者，按 **测点** 软键测量点。

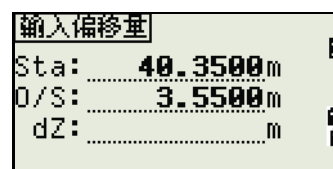


3. 输入直线的第二个点 (P2)。

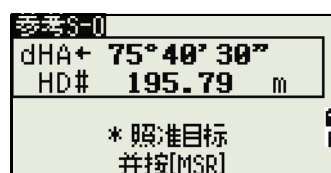


4. 输入对直线的偏移量。
在空白域按 **[ENT]**，输入数值 0.0000。

Sta 从 P1 沿直线的距离
O/S 与直线垂直的距离
(+) P1-P2 直线的右侧
(-) P1-P2 直线的左侧
dZ 到直线的高差

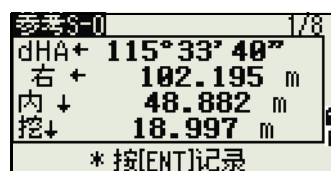


5. 旋转仪器，直到 dHA 接近 $0^{\circ}00'00''$ 。
6. 照准目标并按 **[MSR1]** 或 **[MSR2]**。



当完成距离测量时，到设计点的距离显示出来。

7. 如要把点记录为 SO 记录，按 **[ENT]**。



用 **[DSP]** 在显示屏幕之间进行切换

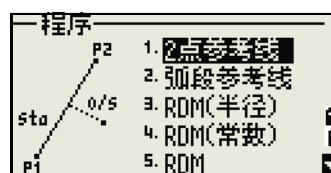
您可以用 **[DSP]** 在显示屏幕之间进行切换。此功能的作用类似于角度 - 距离放样。更多信息，请查看用 **[DSP]** 在显示屏幕之间进行切换 (第 63 页)。

程序键

如果要显示 *程序* 菜单，按 **[PRG]**。

沿指定的直线测量距离和偏移量

1. 在 *程序* 菜单按 **[1]** 或选择 **2 点参考线**。



2. 为参考线输入第一个点。或者 (通过测量输入点)，按 **测点** 软键。



直接测量屏幕

按 **MSRPT** 软键显示直接测量屏幕。

照准目标并按 **[MSR1]** 或 **[MSR2]**。记录点屏幕出现。

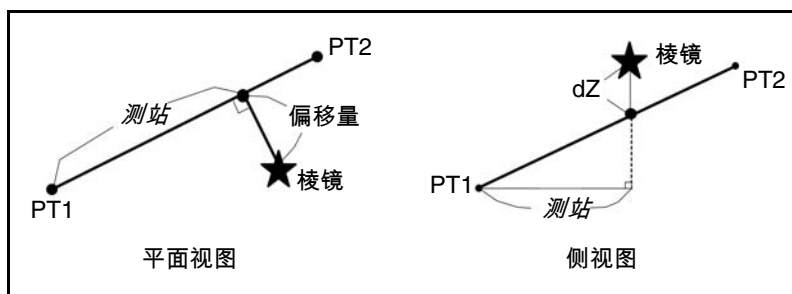
如果在记录点屏幕按 **[ESC]**，已测站点便被使用，但不在任务中作记录。



3. 为参考线输入第二个点。



4. 在 *PT* 域输入星号 (*) 以执行通配符搜索。匹配点的列表显示出来。突出显示列表中的一个点，然后按 **[ENT]**。

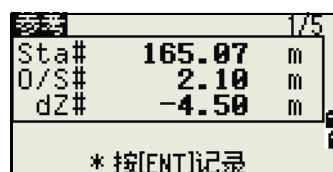


5. 照准棱镜或反射片并按 **[MSR1]** 或 **[MSR2]**。

测站 (Sta) 从 P1 到测量点沿着 P1-P2 直线的水平距离

O/S 从 P1-P2 直线到已测站点的水平偏移量

dZ 从 P1-P2 直线到已测站点的垂直偏移量



用 **[DSP]** 在显示屏幕之间进行切换

按 **[DSP]** 在放样显示屏幕之间进行切换。下列屏幕可以使用：

Ref 1	Ref 2	Ref 3	Ref 4
Sta	X	HA	HA
O/S	Y	VA	VD
dZ	Z	SD	HD
Ref 5			
HD			
VD			
SD			

如果设定了第二个距离单位，则只有 REF5 屏幕可用。更多信息，请查看[其它设定 \(第 107 页\)](#)。

当您按 **[DSP]** 时，下一个屏幕出现。如果在最后一个屏幕 (REF4 或 REF5) 按 **[DSP]**，REF1 屏幕出现。

如果要存储点及其偏移距离的信息，按 **[ENT]**。

输入点名称和要素代码。

也可以用此屏幕改变 HT 值。

记录样本

CO, 2 点参考点 : 16 & Pt:13 Az:311.2932

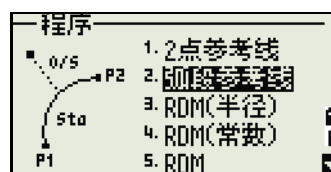
CO, Sta = -12.6876 偏移量 = 1.3721 dZ=0.0971

SS,17,1.0000,6.9202,18.4700,80.3120,15:48:48,2 参考线



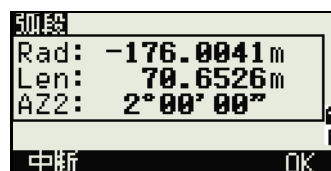
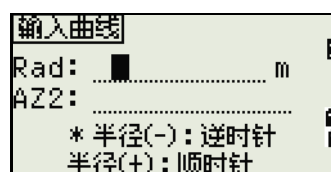
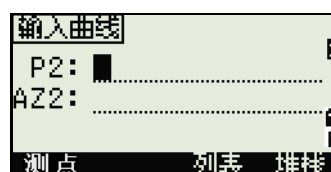
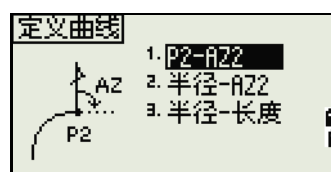
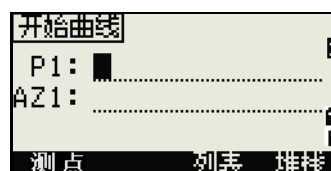
在弧段 - 曲线上测量距离和偏移量

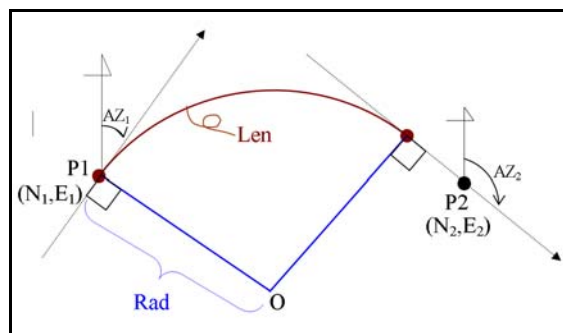
1. 在程序菜单按 **[2]** 或选择弧段参考线。
2. 输入弧段的起始点 (P1) 及其切线方位角 (AZ1)。
3. 如要通过直接测量的方法输入 P1，按测点软键。
4. 选择定义弧段的方法。



P2 可以是曲线结束端切线上的任意点。

5. 在半径 (Rad) 域中，正值表示顺时针曲线。负值表示反时针曲线。





输入了所有要素后，仪器开始计算曲线。

如果输入的曲线长度（Len）大于该半径的可能弧长，则需要把它缩短。

曲线	1/5
Sta#	-57.99 m
O/S#	-6.06 m
dZ#	-91.70 m
* 按[ENT]记录	

如果要 ...	按 ...
在显示屏幕之间切换	[DSP]
改变 HT	[HOT]
记录点	[ENT]

用 [DSP] 在显示屏幕之间进行切换

按 [DSP] 在放样显示屏幕之间进行切换。下列屏幕可用：

ARC1	ARC2	ARC3	ARC4
Sta	X	HA	HA
O/S	Y	VA	VD
dZ	Z	SD	HD
ARC5			
HD			
VD			
SD			

如果设定了第二个距离单位，只有 ARC5 屏幕可用。更多信息，请查看[其它设定](#)（第 107 页）。

每次按 [DSP] 时，下一个屏幕出现。如果在最后一个屏幕（ARC4 或 ARC5）按 [DSP]，ARC1 屏幕出现。

为了记录点，在任意观测屏幕上按 [ENT]。弧段被存储在注释记录中。

记录点	
PT: 310	
HT: 1.7026m	
CD: HUB	
列表	堆棧

记录样本

CO, 弧段 P1:583 AZ1=0.0000 P2:102

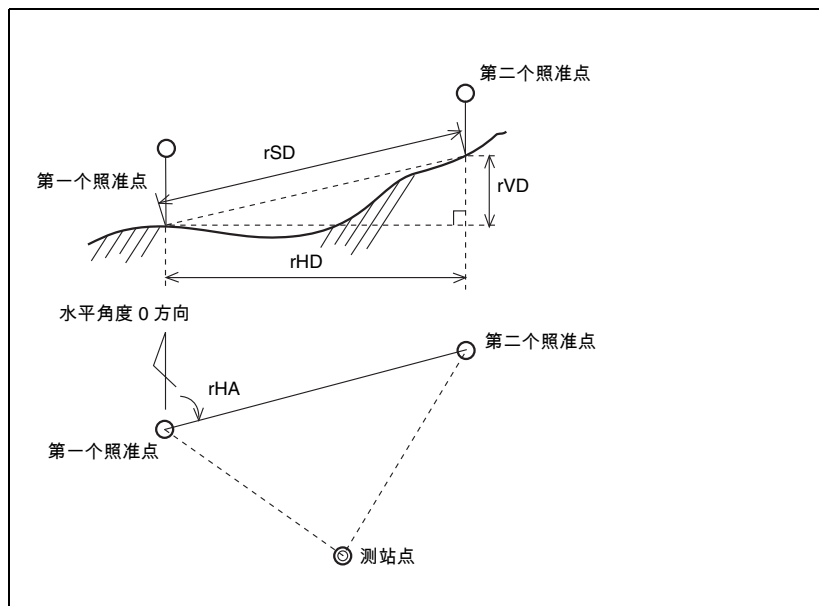
CO, AZ2=311.2932 半径=50.0000 长度=125.6637

CO, Sta=-12.6876 偏移量=1.3721 dZ=0.0971

SS,17,1.0000,6.9202,18.4700,80.3120,15:48:48,2 参考线

遥距测量 (RDM)

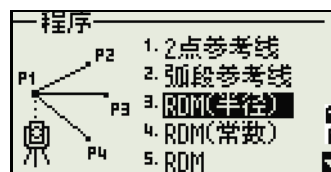
此功能用来测量二点间的水平距离、垂直距离以及斜距。



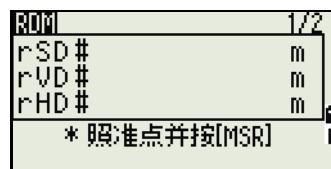
- rSD 二点间的斜距
- rHD 二点间的水平距离
- rVD 二点间的垂直距离
- rV% 坡度百分比 $(rVD/rHD) \times 100\%$
- rGD 垂直坡度 $(rHD/rVD):1$
- rAZ 第一点到第二点的方位角

当前点与第一个已测点之间的测量（半径辐射法¹）

1. 要进入 RDM（半径辐射法）功能，在程序菜单按 **[3]** 或选择 *RDM（半径）*。

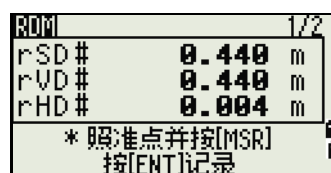


2. 照准第一个点并按 **[MSR1]** 或 **[MSR2]**。



测站点到第一个点的距离显示出来。

3. 照准第二个点并按 **[MSR1]** 或 **[MSR2]**。第一点与第二点之间的距离点显示出来。



rSD 二点间的斜距

rVD 二点间的垂直距离

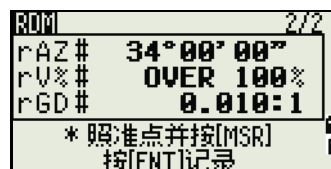
rHD 二点间的水平距离

4. 要改变显示屏幕，按 **[DSP]**。

rAZ 第一点到第二点的方位角

rV% 坡度百分比 (rVD/rHD) × 100%

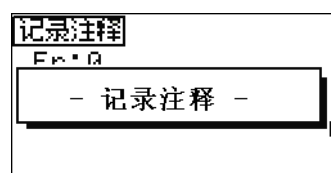
rGD 垂直坡度 (rHD/rVD):1



5. 要把距离和角度信息记录为注释记录，在 1/2 或 2/2 观测屏幕按 **[ENT]**。



缺省点编号显示出来。您可以改变这些点编号。要记录注释，在到 (To) 域按 **[ENT]**。

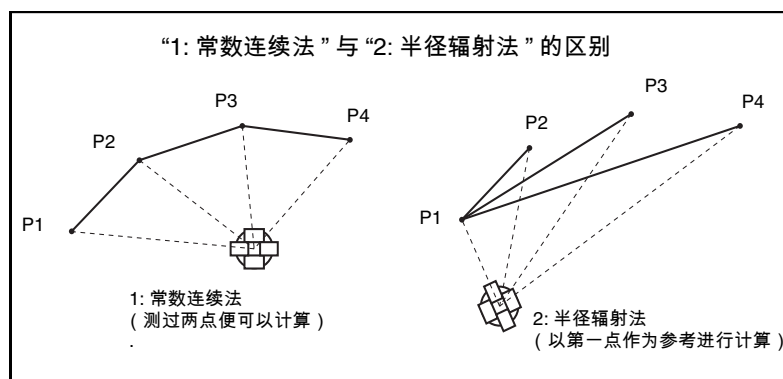


保存在 RDM 功能中的数据存储在 RM 记录中。更多信息，请查看 [RM 记录（第 110 页）](#)。当您以 Nikon RAW 格式下载数据时，它们输出为注释（CO）记录。

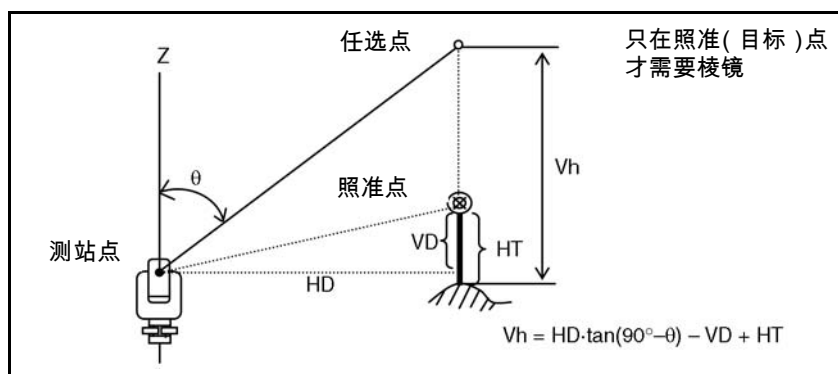
¹ 在本产品中，“半径法”即表示“半径辐射法”，“常数法”即表示“常数连续法”。同理，“RDM(半径)”与“RDM(辐射)”相同，“RDM(常数)”与“RDM(连续)”相同。

当前点与前一个测点间的测量（常数连续法）

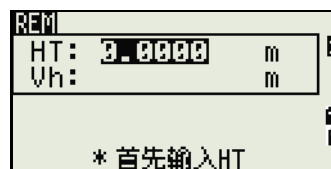
1. 要进入 RDM（常数连续法）功能，在程序菜单按 **4** 或选择 *RDM（常数）*。
2. 其它操作与 RDM 辐射法相同。更多信息，请查看当前点与第一个已测点之间的测量（半径辐射法）（第 73 页）。



悬高测量²（REM）

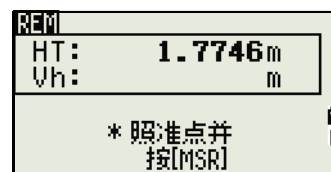


1. 要进入悬高测量功能，在程序菜单按 **5** 或选择 *REM*。
2. 输入目标高度。

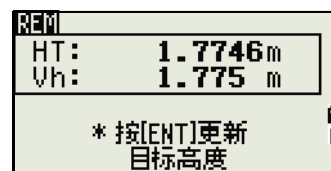


2. “悬高测量”也叫作“远距离高程测量”。

3. 照准目标点并按 **[MSR1]** 或 **[MSR2]**。

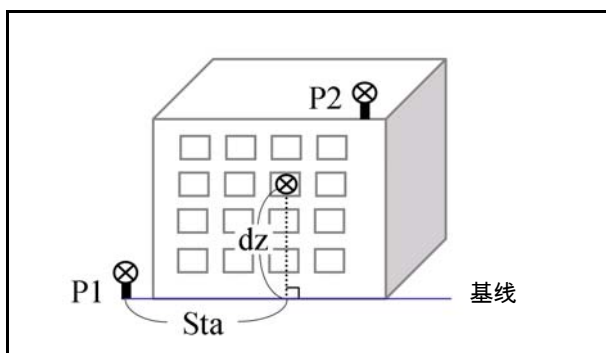


4. 拧松垂直制动钮，转动望远镜，使它瞄准任一点。
高程差 (Vh) 显示出来。

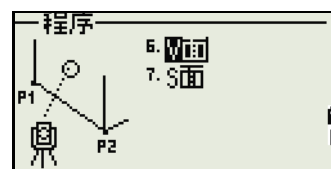


您可以用 REM 测量值更新目标高度。测量棱镜，应照准棱镜杆底部，并按 **[ENT]**。

测量垂直面的距离和偏移量值



1. 要进入 2 点参考面功能，在程序菜单按 **[6]** 或选择 **V 面**。

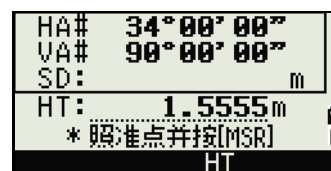


2. 输入二点来定义平面。
如要通过直接测量法输入点，按**测点**软键。

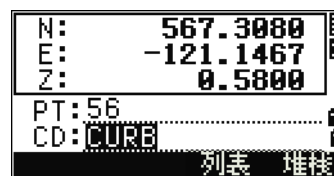


按**测点**软键时，一个临时观测屏幕出现。

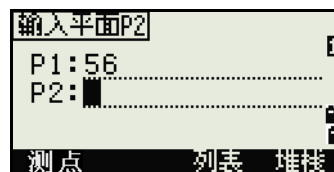
3. 按 **[MSR1]** 或 **[MSR2]**。**记录点**屏幕出现。



4. 在 *PT* 域和 *CD* 域中输入一个值。按 **[ENT]**。

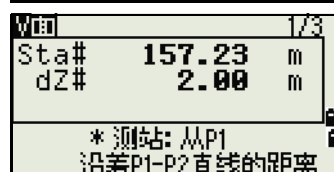


5. 输入垂直面上的第二个点。按 **[ENT]**。



一旦定义了平面，已计算的测站和 dZ 值便随着望远镜的转动而更新。不需要距离测量。

Sta 从 P1 到目标点沿着基线的水平距离
dZ 从 P1 到目标点的垂直距离



用 **[DSP]** 在显示屏幕之间进行切换

按 **[DSP]** 在平面显示屏幕之间切换。可出现下列屏幕：

PLN1	PLN2	PLN3
Sta dZ	X Y Z	HA VA

每次按 **[DSP]** 时，下一个屏幕便出现。如果在最后一个屏幕（PLN3）按 **[DSP]**，PLN1 屏幕出现。

如果要记录点，在任意屏幕（V-PLN1/3 到 V-PLN3/3）按 **[ENT]**。

输入 PT 和 CD。然后按 **[ENT]**。



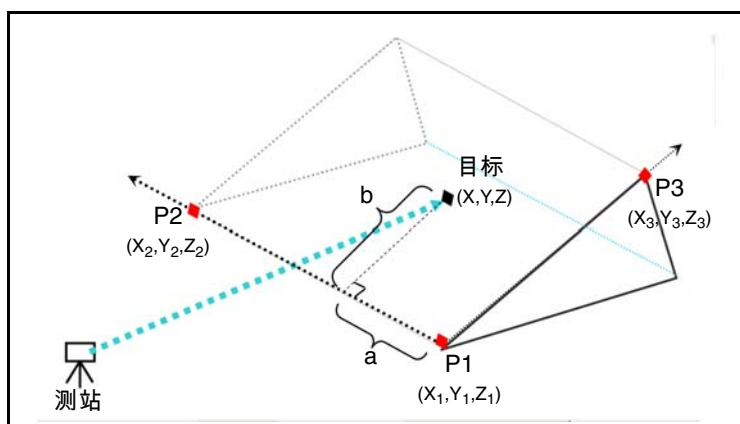
记录样本

CO, 垂直参考面 Pt1:516-A1 Pt2:530

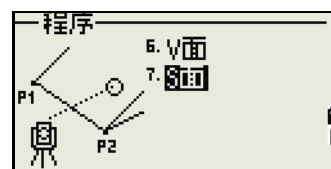
CO, Sta=68.021 dz=17.459

SS, 30123-A48, 1.5480, 16.4020, 40.4720, 89.0730, 14:22:47,

测量斜面的距离和偏移量



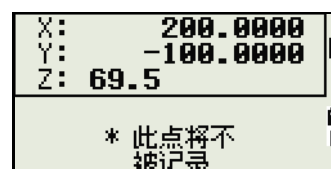
1. 若要进入 3 点参考面功能，在程序菜单上按 **7** 或选择 **S 面**。



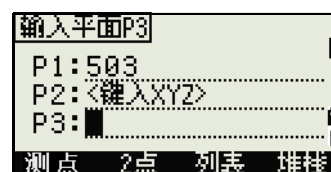
2. 输入三个点来定义斜面。如果要通过直接测量法输入点，按测点软键。



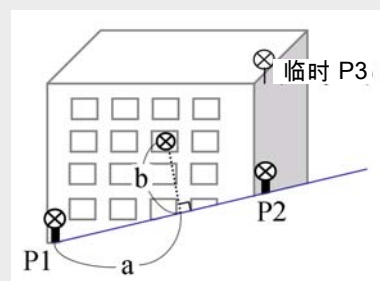
如果在空白域按 **ENT**，一个临时坐标的输入屏幕出现。这些坐标不被存储。



当输入了临时坐标时，出现的是 **< 键入 XYZ >** 而不是点名称。

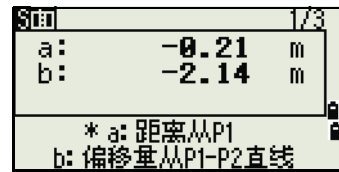


如果平面由二个点（通过选择 2 点）定义，垂直平面与用于 V 面功能中的平面相同，但显示系数是测站和 dZ，而不是 a 和 b。更多信息，请查看 [测量垂直面的距离和偏移量值](#)（第 75 页）。



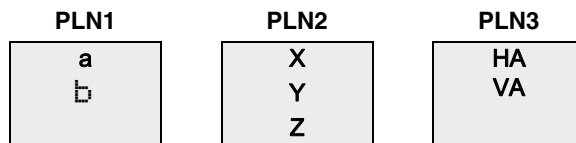
一旦定义了平面，计算的 a 和 b 值便随着望远镜的转动而更新。不需要进行距离测量。

- a P1 和沿着 P1-P2 直线并与目标点垂直的距离
- b 从目标点到 P1-P2 直线的垂直线长度



用 **[DSP]** 在显示屏幕之间进行切换

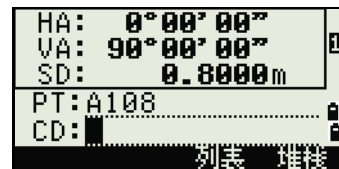
按 **[DSP]** 在平面显示屏幕之间进行切换。下列屏幕可用：



每当按 **[DSP]** 时，下一个屏幕出现。如果您在最后一个屏幕（PLN3）按 **[DSP]**，PLN1 屏幕出现。

如果要记录点，在任何屏幕（S-PLN1/3 到 S-PLN3/3）上按 **[ENT]**。

输入 PT 和 CD。然后按 **[ENT]**。



记录样本

CO,3 点平面 P1:1062 P2:2902 P3:1547

CO,a=31.497 b=14.239

SS,30123-A49,1.6110,0.0000,234.3210,86.0955,16:07:18,

记录测量数据

从观测屏幕记录数据

如果要在观测屏幕记录点，按 **[ENT]**。

点缺省为最后记录的点 +1。

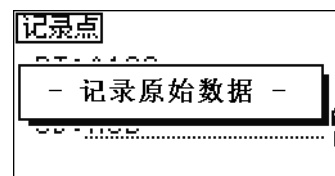
您可以从点列表或点堆栈输入点名称。更多信息，请查看[从点列表输入点（第 41 页）](#)和[从堆栈输入点（第 40 页）](#)。

也可以使用代码列表或代码堆栈。更多信息，请查看[从代码列表输入代码（第 41 页）](#)和[从堆栈输入代码（第 41 页）](#)。



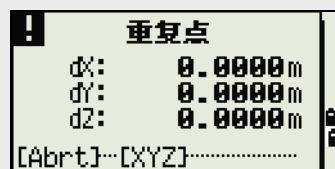
如果要记录点，在最后一行域中按 **[ENT]**。

从重复功能记录附加测量、放样记录和控制测量时，您可以选择只存储原始数据、只存储 XYZ 数据、或两者都存储。更多信息，请查看 [角度](#) (第 103 页)。



如果 HA 或 VA 是在得到测量值之后但却是按 **[ENT]** 之前移动的，当您按 **[ENT]** 时，记录的角度就是显示的角度。在仅角度的记录中，SD 总是被记录为 0.0000。

如果想要记录的点名称已经在任务中存在，则显示一个错误消息。根据已有记录的类型，您可以用新数据覆盖旧数据。更多信息，请查看 [记录数据](#) (第 163 页)。



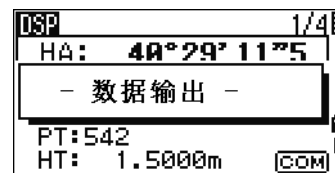
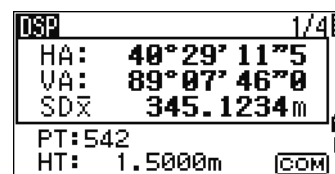
按住 **[ENT]** 一秒钟，可把测量值记录为 CP 记录。

输出数据到 COM 端口

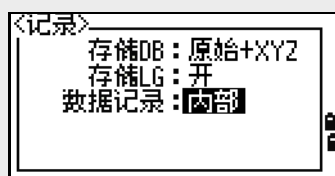
当 **[COM]** 图标显示在观测屏幕上时，如果按 **[ENT]**，一个数据行将输出到 COM 端口。

注 - 如果显示了 **[COM]，当按 **[ENT]** 时，数据不存储到任务中。**

输出数据的格式由 [外部通信域](#) 的设定所定义，可从 [菜单 > 设定 > 通信访问](#) 这个域。更多信息，请查看 [通信](#) (第 106 页)。



如果按 **[ENT]** 时要在 COM 端口输出数据，在 [菜单 > 设定 > 记录 COM](#) 中设定数据记录域。更多信息，请查看 [角度](#) (第 103 页)。



经由 COM 端口的抽样输出记录

当外部通信域设定到尼康时：

TR PN: PT8 SD:000066626 HA:003856010 VA:008048500 HT:0000061757
(TR PN: 点名称 SD HA VA HT; 当 ACK 返回时，PN 增加一个数。)

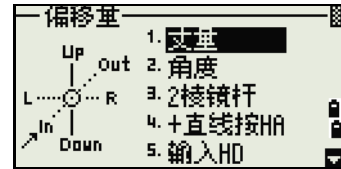
当外部通信域设定到 SET 时：

0006662 0804806 0394324 97
(SD VA HA Chk-SUM)

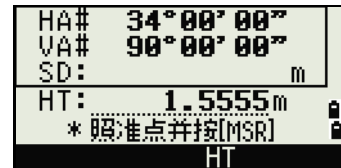
测量偏移量

测量丈量的偏移量

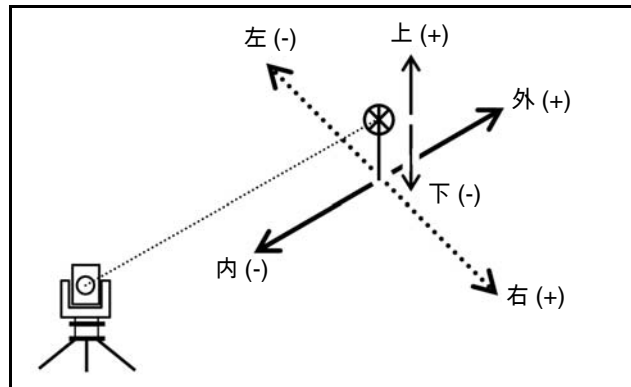
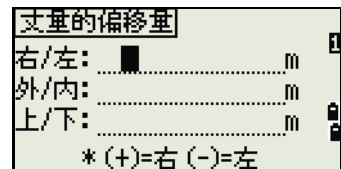
1. 如要进入丈量偏移量功能，在 **偏移量** 菜单按 **[F1]** 或选择 **丈量**。



如果在输入此功能之前没有进行距离测量，则一个临时测量屏幕出现。

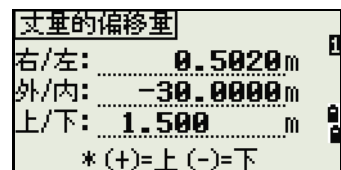


2. 照准目标并按 **[MSR1]** 或 **[MSR2]**。
3. 输入到已测站点的偏移距离。用 **[↑]** 或 **[↓]** 移到合适的 **偏移量** 域。



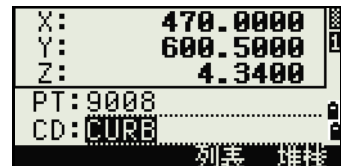
您可以输入到指定点的、任意组合的丈量偏移距离。

4. 在最后一行按 **[ENT]** 可进入 **记录点** 屏幕。



已计算的坐标显示出来。

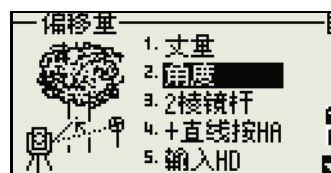
5. 输入 PT (和 CD) 值。
6. 按 **[ENT]** 记录点。



建立在丈量偏移值的基础之上，原始数据也被重新计算。

测量角度偏移量

1. 如要进入角度偏移量功能，在 **偏移量** 菜单按 **2** 或选择 **角度**。



如果在输入此功能之前还没有进行距离测量，一个临时测量屏幕出现。



2. 照准目标并按 **[MSR1]** 或 **[MSR2]**。
3. 如要得到角度偏移量，旋转仪器的照准部和望远镜。已测距离（HD）将保持不变。
4. 记录偏移点，按 **[ENT]** 或 **OK** 软键。

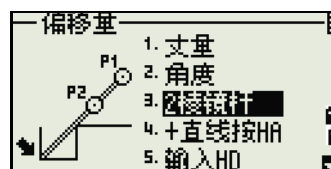


基于新的角度，XYZ 数据也被重新计算。

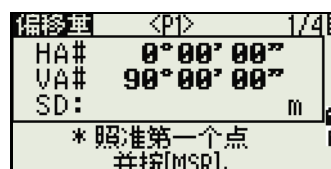
可以在基本测量屏幕（BMS）上记录角度偏移量。距离测量之后，旋转照准部和 / 或望远镜。然后按 **[ENT]** 以记录带更新角度值的已测距离。如果使用此方法，角度偏移量的维数不存储为 CO 记录。如要存储 CO 记录，使用偏移量功能。

双棱镜杆

1. 如要进入双棱镜杆功能，在 **偏移量** 菜单按 **3** 或选择 **2棱镜杆** 菜单。



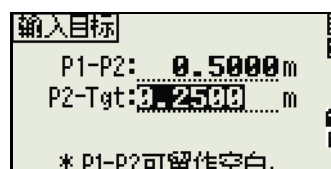
2. 照准第一个棱镜，按 **[MSR1]** 或 **[MSR2]**。



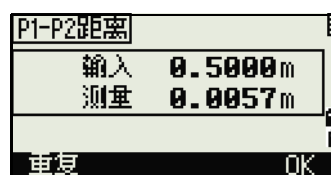
3. 照准第二个棱镜，按 **[MSR1]** 或 **[MSR2]**。



4. 输入第二个棱镜与目标点之间的距离。或者，如果不需要 QA 信息，可以把第一个与第二个棱镜之间的距离留作空白。



- 如果确实输入了 P1-P2 距离，QA 屏幕出现。输入的值与已测的距离进行比较，以检查观测的准确性。
- 记录点，按 **[ENT]** 或 **OK** 软键。

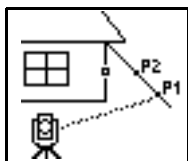


记录样本

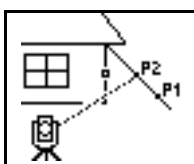
SS,14,0.0000,38.9200,271.0350,89.2630,11:04:15,DITCH
 CO,2 棱镜偏移量：P1-P2=0.5090(0.5060) P2-Tgt=0.5020
 在这个抽样数据中，0.5090 是已测值。0.5060 是输入值。

通过水平角度偏移量延长直线

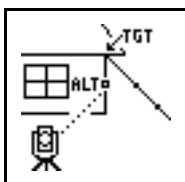
- 如要进入直线延长（用 HA）功能，在 **偏移量** 菜单按 **[4]** 或选择 **+ 直线按 HA**。
- 照准第一个棱镜（或目标），然后按 **[MSR1]** 或 **[MSR2]**。
显示移到下一个屏幕。



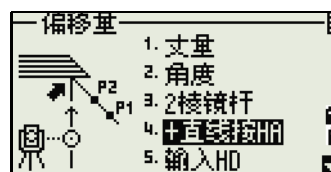
- 照准第二个棱镜（或目标），然后按 **[MSR1]** 或 **[MSR2]**。



- 照准同一条垂直线上的另一个位置作为希望的目标点。



- 如要计算目标点的坐标和原始数据，按 **[ENT]**。



6. 如要记录点，输入 PT（和 CD）值并按 [ENT]。偏移点的目标高度固定到 0.0000。



记录样本

SS, 40, 0.0000, 48.3304, 169.20370, 82.02470, 10:52:37
 CO, PT1, 0.0000, 48.3020, 169.19165, 83.58565
 CO, PT2, 0.0000, 48.3155, 168.54250, 85.42440
 CO, O/S MSR: 40 0.0000 0.0000 169.20370 87.02340

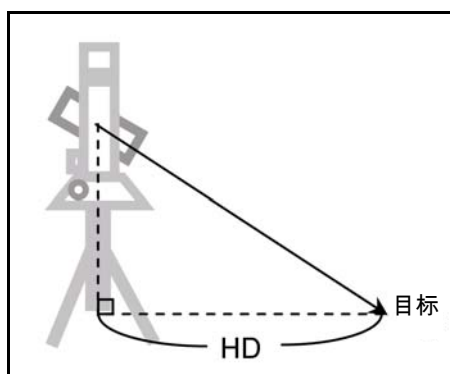
计算的点（TGT）存储为 SS 记录。

对第一个和第二个目标（P1 和 P2）的测量值存储为注释记录（PT1 和 PT2）。最后的记录信息记录的是对 ALT（到实际目标点的垂直偏移点）的角度测量。

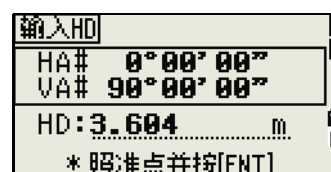
在仅角度测量后输入水平距离

当仪器非常接近点使得用 EDM 测量变得困难时，此功能有用。

1. 如要进入输入水平距离功能，在 **偏移量** 菜单按 [5] 或选择 **输入 HD**。



2. 按照您想要存储的点的方向转动望远镜。
3. 输入 HD。通常这是从仪器点丈量的距离。



4. 输入 PT（和 CD）值，按 [ENT]。
目标点被计算并记录为 SS 记录。

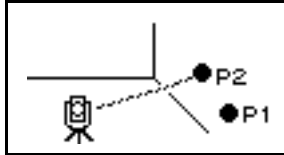


记录样本

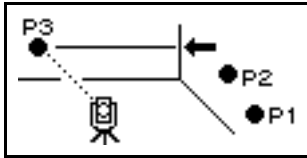
SS, 158, 0.0000, 77.0518, 62.08380, 108.06510, 11:51:48,
 CO, 输入 HD: 76.1243

计算角落点

1. 如要进入角落点功能，在 **偏移量** 菜单中按 **6** 或选择 **角落**。
2. 对墙壁上的第一个棱镜（即目标）进行距离测量。按 **[MSR1]** 或 **[MSR2]**。
3. 在带有第一点测量值的同一面墙上照准第二个点。按 **[MSR1]** 或 **[MSR2]**。

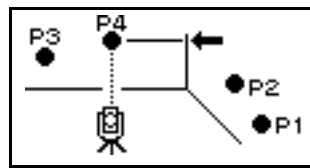


4. 在第二面墙上照准第三个点。按 **[MSR1]** 或 **[MSR2]**。

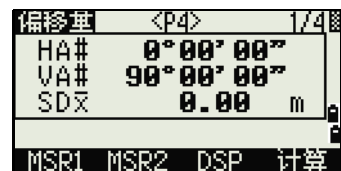
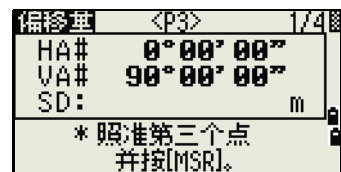
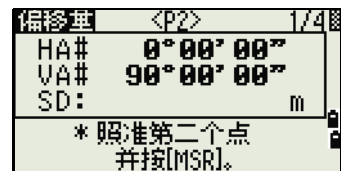
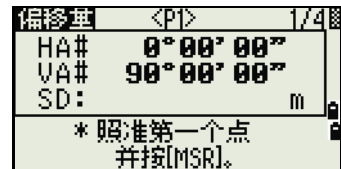
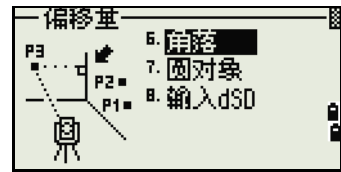


5. 如果两面墙成直角，按 **计算** 软键用三个点计算角落点。

6. 如果对第四个点进行测量，角落点可以计算为二面墙（P1-P2 和 P3-P4）的交会点。缺省高程由 P4 给定。



7. 输入 PT（和 CD）值。目标高度（HT）缺省为上一次测量所用的值。
8. 记录角落点，按 **[ENT]**。



记录样本

SS, 58, 0.0000, 48.3304, 169.19165, 82.02470, 10:52:37, FLOOR2

CO, PT1, 1.0080, 48.3020, 169.19165, 83.58565

CO, PT2, 1.0080, 48.3155, 128.54250, 85.42440

CO, O/S MSR:40 0.0000 0.0000 169.20370 87.02340

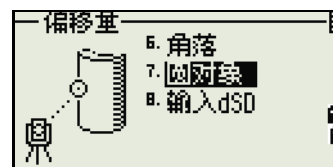
计算的角落点存储为 SS 记录。

后面的三、四个注释记录是已测站点。例如：

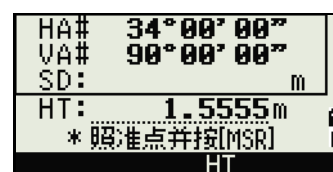
CO、点名称（固定到 PT1 及 PT2 等）、HT、SD、HA、VA。

测量圆对象偏移量

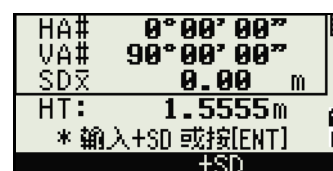
1. 如要进入圆对象中心计算功能，在 **偏移量** 菜单按 **F7** 或选择 **圆对象**。



如果您在输入本功能之前尚未对圆对象进行测量，临时测量屏幕出现。

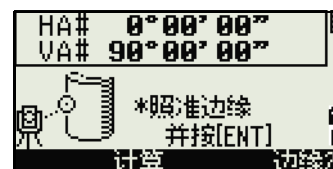
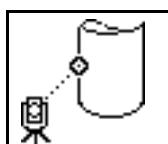


2. 照准圆对象表面的任意点，按 **MSR1** 或 **MSR2**。



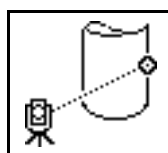
如果您把棱镜贴近圆对象表面进行距离测量，在按 **ENT** 之前先按 **+SD** 软键，以消除偏移量误差（从贴近点到已测棱镜表面）。

3. 照准圆对象的一个边，然后按 **ENT**。



如果您已经对圆对象的中心进行了距离测量，按 **计算** 软键，用一个边缘角度观测值计算偏移量。

4. 照准圆对象的其它边缘，然后按 **ENT**。
仪器计算并记录圆对象的中心。

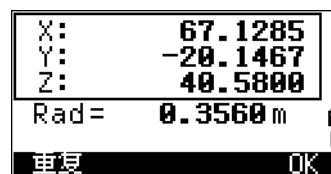


它也计算中心点的坐标和圆对象的半径。

- 记录点，按 **[ENT]** 或 **OK** 软键。

记录样本

SS,71,1.5000,37.0518,32.08380,81.06510,11:51:48,
CO, PT1, 0.0000, 0.0000,47.05350, 83.58560
CO, PT2, 0.0000, 0.0000, 29.53010, 83.58560
CO,O/S MSR:71 1.5555 36.5418 38.28360 81.06510
CO, 圆对象的半径 0.356
CO, 输入 +SD:0.0020



计算的点（圆对象的中心）存储为碎步点（SS）记录。

下列一、二个注释记录是角度已测的点。

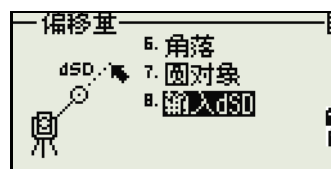
例如：

CO、点名称（固定到 PT1/PT2）、HT（0.0000）、SD（0.0000）、HA、VA

如果您在照准边缘 1 之前按 **+SD** 软键，输入值记录在结束端。

延长斜距

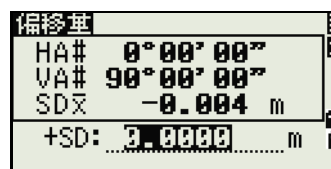
- 如要进入延长斜距功能，在 **偏移量** 菜单按 **[8]** 或选择 **输入 dSD**。



如果您在进入此功能之前还没有进行距离测量，临时测量屏幕出现。



- 输入需要加、减的斜距。可以输入 99.990 到 +99.990 米的任何值。
- 记录点，按 **[ENT]**。



记录样本

SS,83,1.5000,77.0518,62.08380,81.06510,11:51:48,
CO,O/S MSR:83 1.5555 76.5518 62.08380 81.06510

菜单键

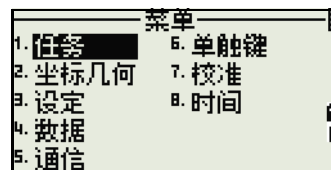
本章内容：

- 简介
- 任务管理器
- 坐标几何
- 设定
- 数据
- 通信
- 单触键
- 校准
- 时间

简介

菜单屏幕用来访问重要的功能和设定。

显示菜单屏幕，按 **[MENU]** 键。

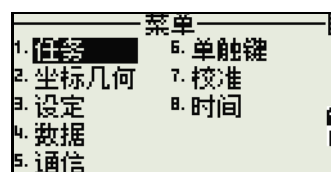


任务管理器

任务管理器用来打开、创建、删除和处理任务。要打开任务管理器，在菜单屏幕按 **[1]** 或选择 **任务**。

如果有任务存储在仪器中，任务列表出现，显示出所有存储的任务。最新的任务显示在列表的顶部。

如果没有存储的任务，创建任务屏幕出现。请看 [创建新任务 \(第 89 页\)](#)。



打开已有任务

任务列表显示出存储在仪器中的所有任务，以日期降序排列。

下列符号可以用来提供关于任务的额外信息：



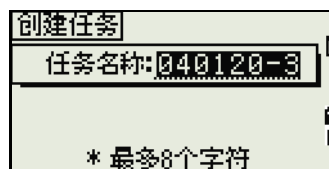
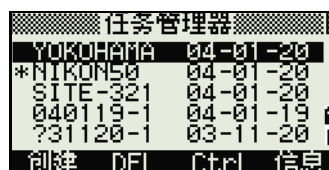
符号	意义
*	当前任务。
@	控制任务。
!	与当前任务不同的一些任务设定。
?	在较早的 DB 中创建的任务。较早的文件不能在 1.10 版或以后的固件版本中打开。

按 **[↑]** 或 **[↓]** 可以在任务列表上下移动。按 **[ENT]** 可以打开突出显示的任务。

打开任务时，所有的任务设定都自动改变，以匹配在打开的任务中所使用的设定。

创建新任务

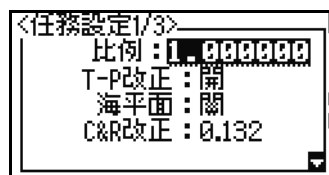
1. 在任务列表按 **创建** 软键。
2. 输入任务名称，最多输入八个字符。按 **ENT**。
3. 进行以下一项操作：
 - 要检查任务设定，按 **设置** 软键。
 - 要用当前任务的设定创建新任务，按 **ENT** 或 **OK** 软键。



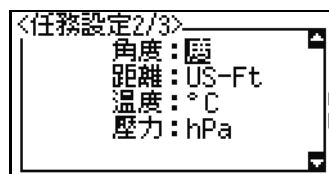
任务设定

创建任务时，设置了下列各项设定，这些设定不能改变。这可以确保任务中的数据准确地存储在数据库中。同时，当您存储每个记录时，所有必要的改正都被应用。

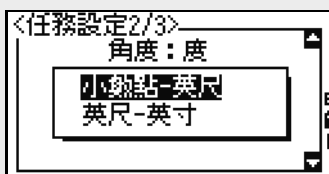
比例系数	0.999600 - 1.000400
T-R 改正	开 / 关
海平面	开 / 关
C&R 改正	关 / 0.132/0.200



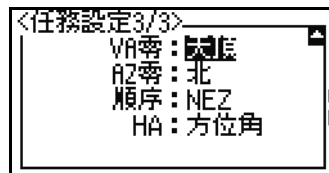
角度单位	度 / GON / 密耳
距离单位	米 / 美制英尺 / 国际英尺
温度单位	°C/°F
气压单位	hPa/mmHg/inHg



如果选择美制英尺或国际英尺，一个附加设定屏幕出现。此屏幕用来指定是以小数点英尺或英尺英寸的方式显示数值。



VA 为零	天顶 / 地平线 / 罗盘
AZ 零	北 / 南
顺序	NEZ/ENZ
HA	方位角 / 0 到 BS



如果要在域之间移动，按 \uparrow 或 \downarrow 。或者，如果要移到下一个域，按 ENT 。

如果要在选择的域中改变设定，按 \leftarrow 或 \rightarrow 。

如果要确认任务的设定并创建任务，移到最后一行（HA）时按 ENT 。

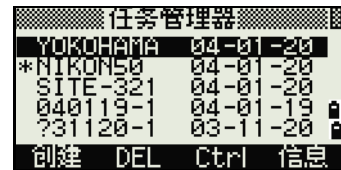
这些设定与其它的临时设定不相干。

删除任务



提示 - 任务管理器不具有恢复删除的功能。在按 ENT 或选择删除之前，要确认选择的任务是您想要删除的任务。

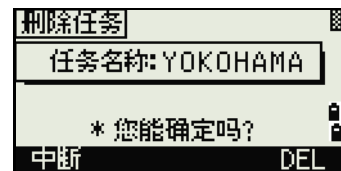
1. 在任务列表中突出显示您想要删除的任务。



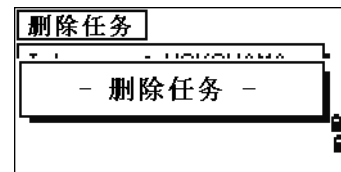
2. 按 *DEL* 软键。出现一个确认屏幕。

3. 进行以下一项操作：

- 要删除所选择的任务，按 ENT 或 *DEL* 软键。
- 要取消删除并返回到先前的屏幕，按 ESC 或 *中断* 软键。



删除了任务后，显示屏将返回到任务列表。



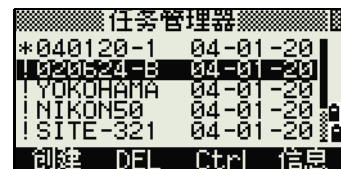
设定控制任务

如果您在指定了控制任务之后搜索点，并且系统在当前任务中找不到点，则控制任务也将被搜索。如果在当前任务中找到了点，它将作为 UP 记录被复制到当前任务中。

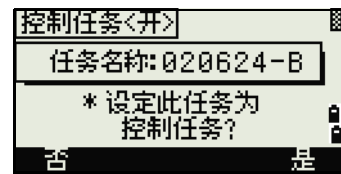
控制任务具有与标准任务相同的格式。您可以打开它，并对它进行修改，就像任何其它任务一样。并且，您可以用它记录任何已测数据。

设定控制任务：

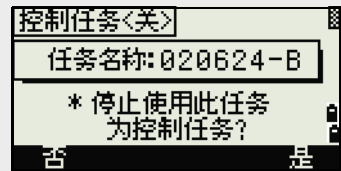
1. 突出显示您想要使用的任务。
2. 按 *Ctrl* 软键。



- 出现一个确认屏幕。
3. 进行以下一项操作：
 - 要把选择的任务设定为控制任务，按 **[ENT]** 或 **是** 软键。
 - 要取消操作过程，按 **[ESC]** 或 **否** 软键。

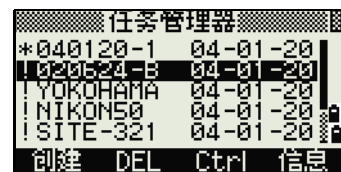


如果已经分配了控制任务，新近分配的控制任务将会取代它。
如果要清除已选择的控制任务，在任务列表突出显示当前控制任务并按 **Ctrl** 软键。然后再按 **[ENT]** 或 **是** 软键进行确认。



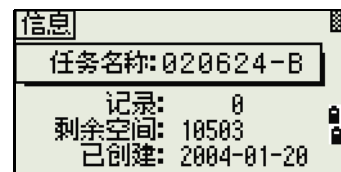
显示任务信息

如果要显示任务信息，突出显示任务名称，然后按 **信息** 软键。



信息屏幕显示创建任务时在任务中的记录数、自由空间和日期。自由空间指出有多少个点可以存储在任务中。

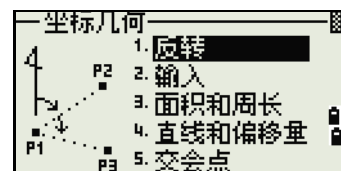
要返回到任务列表，按任意键。



坐标几何

坐标几何 菜单用来执行坐标几何 (COGO) 计算。您可以在任何时间从任意观测或 PT 输入屏幕访问此菜单。

如果要打开 *坐标几何* 菜单，按 **[2]** 或在菜单屏幕上选择 *坐标几何*。



计算二点间的角度和距离

如果要打开 *反算* 菜单，在 *坐标几何* 菜单中按 **[1]** 或选择 *反算*¹。

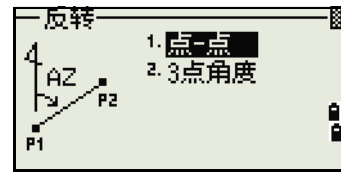
点 - 点反算

点 - 点用来计算二个输入点之间的距离和角度。

¹ 有些产品中，“反算”显示为“反转”，其含义相同。

计算点 - 点反算：

1. 在反算菜单按 ① 或选择点 - 点。



2. 输入第一个点的编号或名称。按 [ENT] 。



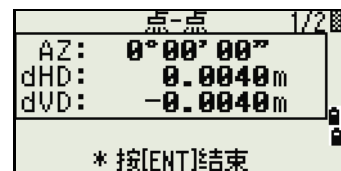
如果在不输入点名称的情况下按 [ENT] ，一个坐标输入屏幕出现，供您输入坐标。这些坐标 **不**存储在数据库中。如果想要存储点，指定一个新的点名称。

3. 键入第二个点的编号 / 名称并按 [ENT] 。测点软键允许您照准现场的点，把它用在计算中。

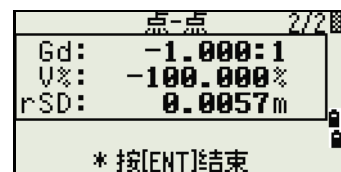


第一点到第二点的方位角、水平距离和垂直距离显示出来。

4. 进行以下一项操作：



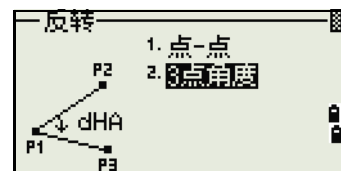
- 返回到点 (PT) 输入屏幕，按 [ESC] 。
- 返回到坐标几何 (COGO) 菜单，按 [ENT] 。
- 改变结果屏幕的内容，按 [DSP] 。



Gd	坡度 (HD/VD)
V%	100/Gd
rSD	PT1 到 PT2 的斜距

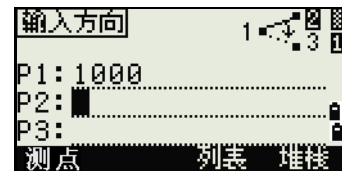
三点角度

三点角度功能用来计算由三个点定义的二条直线间的角度。

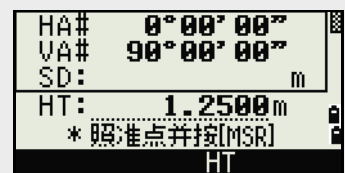


计算三点角度：

1. 在反算菜单按 2 或选择 3 点角度。
P1 是基准点。二条直线用 P2 和 P3 定义。P2 和 P3 都是从 P1 引出的。
2. 输入点名称，或者用测点软键对点进行测量。
3. 输入第二个点 (P2) 以定义基线 (P1-P2)。角度 (dHA) 是从基线测量的。
4. 输入第三个点 (P3) 以定义第二条直线 (P1-P3)。

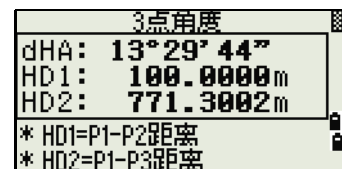


当您按测点软键时，临时测量屏幕出现。照准目标并按 MSR1 或 MSR2 进行测量。在测量完成之后，一个记录点屏幕出现。要存储已测站点，输入 PT、HT 和 CD 值，然后按 ENT 。如果不经记录便使用点，按 ESC 。



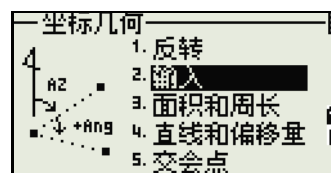
当您输入了三个点后，仪器开始计算角度和距离。

5. 进行以下一项操作：
 - 返回到反算菜单，按 ESC 。
 - 返回到输入输入基站点屏幕，按 ENT 。



计算并人工输入坐标

要进入 **输入** 菜单，在 **坐标几何** 菜单按 **2** 或选择 **输入**。在此菜单中有三个功能可以记录新的坐标点。



方位角 + 水平距离输入

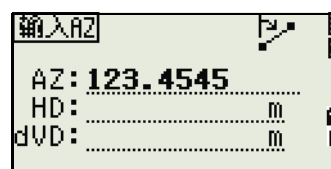
如果要从基准点 (P1) 通过角度和距离输入法计算坐标，在 **输入** 菜单按 **1** 或选择 **AZ+HD**。



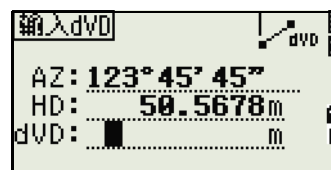
输入基准点 (P1)。键入点名称并按 **ENT**。



输入方位角、水平距离和垂直距离。然后按 **ENT**。

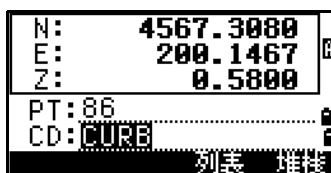


如果要输入 $123^{\circ}45'45''$ ，键入 123.4545，然后按 **ENT**。



如果您不在 *dVD* 域输入 *dVD* 值，则采用数值 0.000。

带已计算坐标的记录点屏幕出现。点缺省为最后记录的点 +1。



按 **ENT** 存储点。

导线

如果要打开导线（二点角度）功能，在输入菜单按②或选择导线。

导线功能用来计算新点，这个新点的计算是基于二个已定义的点和角度以及到一条由这二个点所定义的直线的水平和垂直距离。

如果要输入 P1 和 P2，输入点名称，或对目标进行测量。

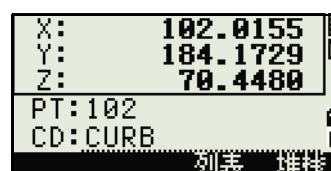
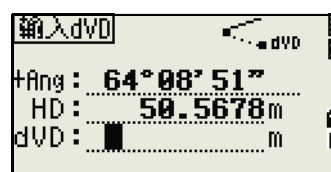
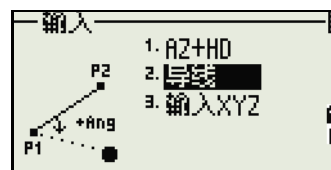
输入加减角度，输入到达一条由 P1-P2 定义的基线的水平距离和垂直距离。

如果在 *dVD* 域中不输入值，则采用的值是 0.000。

当您在 *dVD* 域中按 **[ENT]** 时，新点被计算出来。点名称缺省到最后记录的点 +1。

如果要记录新点并返回到点输入屏幕，按 **[ENT]**。

P1（基准站点）缺省到先前记录的点。P2 缺省到先前的 P1。



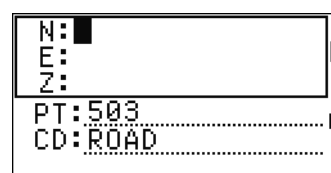
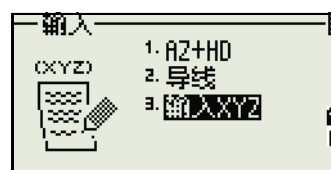
如要继续计算新点，输入到达先前方向角直线的 + 角度、HD 和 dVD。这是一个很方便的输入导线点的方法。

输入坐标

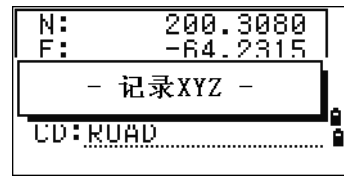
如果要人工输入 XYZ 坐标，在输入菜单按③或选择输入 XYZ。

点名称缺省到最后记录的点 +1。

用数字键输入坐标。要移到下一个域，在当前域按 **[ENT]** 或 **[V]**。



如果要把点保存为 MP 记录并返回到点输入屏幕，在 Z 域按 **[ENT]**。缺省的 PT 加到下一个值。

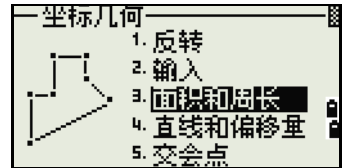


您可以把 NE、NEZ 或仅 Z 数据记录到数据库中。

计算面积和周长

如果要计算面积或周长，按 **[3]** 或在 *坐标几何* 菜单中选择 *面积和周长*。

如果要进行测量，输入第一个点并按 **[ENT]**，或按 *测点* 软键。

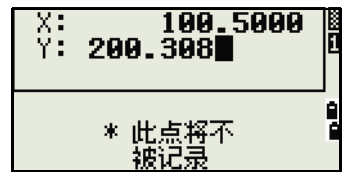


在屏幕的右上角出现一个计数器，显示输入了多少个点。

如果要连续输入点的编号，使用 *从/到* 软键。更多信息，请查看 [高级特性：输入某测距内的一系列点 \(第 97 页\)](#)。



如果输入了一个新点的名称，则可以输入新的坐标并记录这个点。如果不想记录这个点，则不必在 PT 域中输入值而直接按 **[ENT]** 即可。一个 XY 坐标输入屏幕出现。



继续输入点，直到定义了所有这一批点为止。然后，按 **[V]** 计算面积和周长。

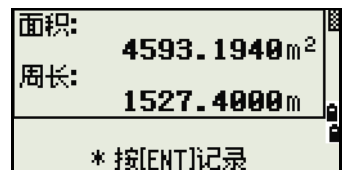


输入的的第一个点和最后一个点首尾相接，使面积闭合。

您必须按照这批点的定义顺序输入点。

最多可以输入 99 个点。

按 **[ENT]** 把已计算的值存储为注释记录，或者按 **[ESC]** 返回到 *坐标几何* 菜单。



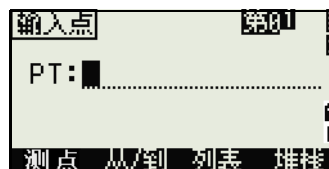
如果选择存储面积，输入一个名称以识别此面积，然后按 **[ENT]**。



按照 Nikon RAW 格式下载数据时，面积 (AR) 记录作为注释 (CO) 记录输出。

高级特性：输入某测距内的一系列点

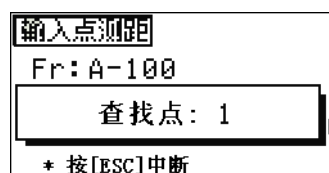
如果要快速输入某测距内的一系列点，使用测距输入功能。要访问此功能，在第 01 或第 02 输入屏幕上按从 / 到软键。



在从 (Fr) 域输入起始点名称，在到 (To) 域输入结束点名称。点的名称里可以包含字母和连字符，但最后一个字符必须是数字。



在到 (To) 域按 [ENT] 开始搜索匹配点。计数器显示找到的匹配点的数目。



搜索完成后，返回到输入点屏幕。

按计算软键来计算面积和周长，或者在 PT 域中输入点名称。

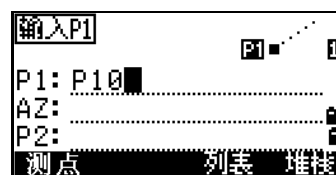
按 [ESC] 返回到带前述点名称的输入点屏幕。



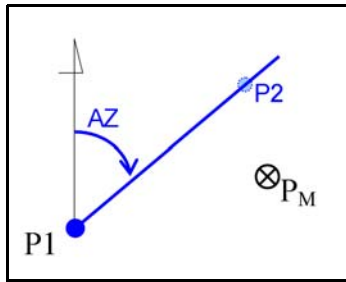
从直线和偏移量计算坐标

如果要进入直线和偏移量功能，在坐标几何菜单按 ④ 或选择直线和偏移量。

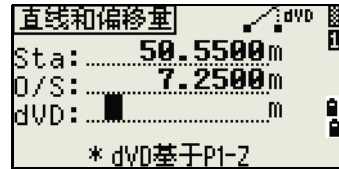
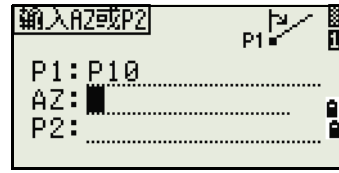
输入基准点 (P1)。



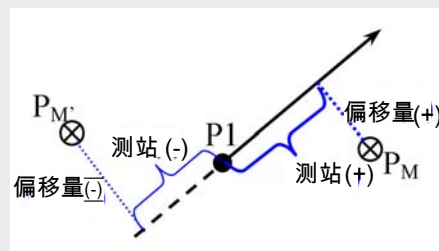
指定方位角的方向。方法是：在 AZ 域或 P2 域输入数值。P2 是直线上的第二个点。



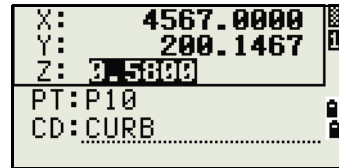
输入沿基线（测站）的水平距离、与直线（偏移量）垂直的水平距离以及垂直距离（dVD）。



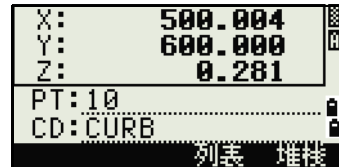
测站域中的负值意味着是沿着已定义方向角的相反方向。
偏移量域中的负值意味着是在方向角直线的左侧。



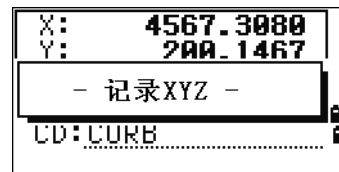
如要计算点（PM）的坐标，在 dVD 域按 **ENT**。
这里，您可以改变 Z 坐标。



如要记录点，在 CD 域按 **ENT**。



坐标存储为 CC 记录。直线定义信息和测站、偏移量以及 dVD 值被存储为注释（CO）记录。



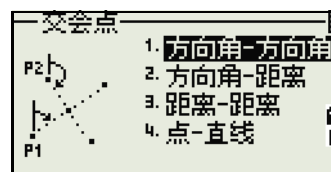
用交会点功能计算坐标

如果要进入交会点菜单，在坐标几何菜单中按 **3** 或选择交会点。此菜单中有四个功能用来计算坐标。

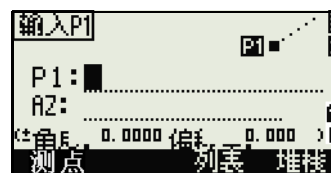
计算方向角 - 方向角交会点

方向角到方向角的交会点是二条直线的交会点。

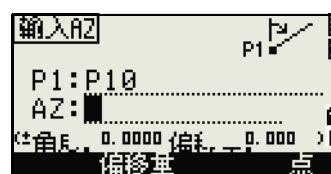
1. 如要计算方向角到方向角的交会点，在交会点菜单按 **1** 或选择 **方向角-方向角**。



2. 输入第一个点名称并按 **ENT**。或者，如果要直接测量点，按 **测点** 软键。



3. 用方位角定义第一条直线。



4. 如要通过二个点定义一条直线，按 **点** 软键。从 *(Fr)* 域缺省到 P1 点，但是您可以改变选择的点。在 *(To)* 域输入第二个点或测量第二个点。



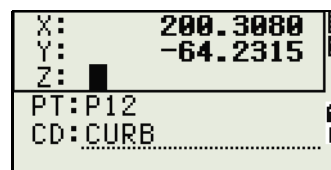
偏移量软键的更多信息，请查看 **高级特性：输入角度和距离偏移量 (第 102 页)**。

5. 进行以下一项操作：
 - 要返回到先前的屏幕，按 **ENT**。已计算的值在 AZ 域中出现。
 - 要进入下一个屏幕，按 **ENT**。

6. 用二个点或用 P2 和 AZ 定义第二条直线。



7. 要计算交会点的坐标，在 AZ 域中按 **ENT**。已计算的坐标显示出来。如果必要，可以输入 Z 坐标。



8. 在 *PT* 域和 *CD* 域中输入数值。

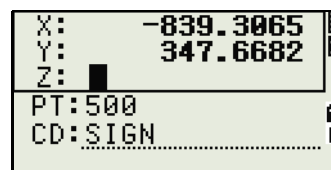
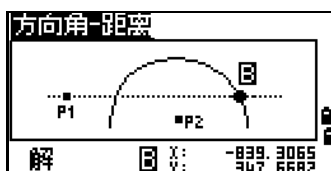
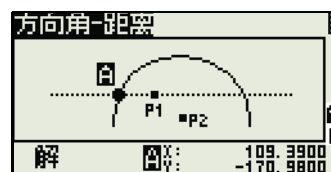
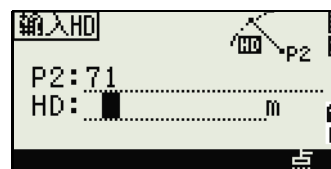
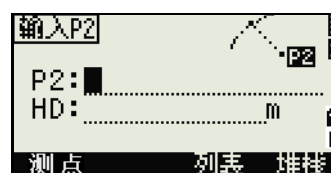
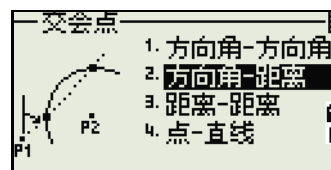
9. 要记录点，按 **ENT**。

记录样本

```
CO,Int BB P1:P10 AZ:330.54175-90.00000
CO, P2:408 AZ:100.0000+0.0000
CC,A123,4567.3080,200.1467,-1.2056,POT
```

计算方向角 - 距离交会点

- 在交会点菜单按 **[2]** 或选择 **方向角 - 距离**。
方向角 - 距离法用来计算由一条直线和一个距离（半径）所形成的交会点。
- 在直线上输入点。直线可以用二个点定义，或者用一个点和一个方位角定义。
- 把第二个点（P2）输入为圆形对象的中心。
- 输入到 P2 的距离。
 - 要用二点定义一个距离（HD），按点软键。
 - 要计算交会点的坐标，在 HD 域中按 **[ENT]**。
- 如果有二个结果，则第一个解相对于 P1-P2 直线按图形方式显示。如果要显示第二个解，按 **[<]** 或 **[>]**。
- 要记录点，当显示出需要的解时按 **[ENT]**。
- 如果必要，输入 Z 坐标。
- 要移动到 PT 域和 CD 域，按 **[ENT]**。



记录样本

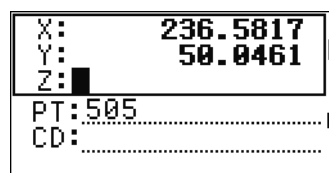
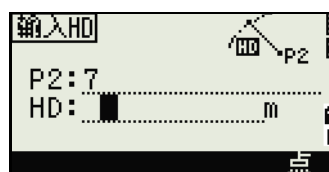
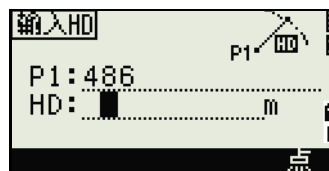
CO,Int BD P1:4672 AZ:330.54175+0.00000

CO, P2:71 HD:100.0000

CC,504,-839.3065,347.6682,SIGN

计算距离 - 距离交会点

1. 在交会点菜单按 **3** 或选择 *距离 - 距离*。
2. 输入第一个点名称并按 **ENT**，或者按 *MSR* 软键以便直接测量点。
3. 输入到 P1 的距离并按 **ENT**。
4. 要用二个点定义距离 (HD)，按 *点* 软键。
5. 输入 P2 和到 P2 的距离 (HD)。
6. 要计算交会点的坐标，在 *HD* 域中按 **ENT**。
7. 按 **←** 或 **→** 显示第二个解。
8. 要记录点，当需要的解显示出来时，按 **ENT**。
9. 如果必要，输入 Z 坐标。按 **ENT** 移到 *PT* 域和 *CD* 域。

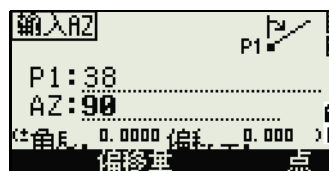
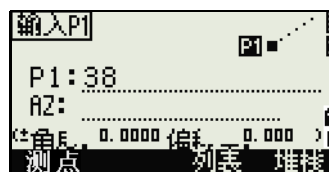


记录样本

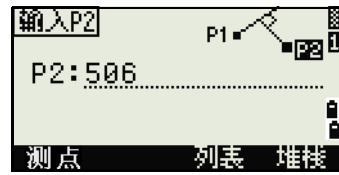
CO,Int DD P1:486 HD:330.6020
 CO, P2:7 HD:100.0000
 CC,505,236.5817,50.0461,0.0000

计算点 - 直线交会点

1. 按 **4** 或在交会点菜单选择 *点 - 直线*。
2. 输入第一个点名称并按 **ENT**，或按 *测点* 软键直接测量点。
3. 输入方位角，或者按 *点* 软键在直线上输入另一个点名称。

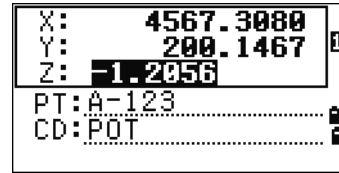


4. 输入到直线的正交点，或者按测点软键对点进行测量。
5. 要计算交会点的坐标，按 [ENT]。



如果 P1 和 P2 是三维点，垂直点的 Z 坐标相对于 P1-P2 的斜坡被计算出来。

6. 输入 PT 和 CD，然后按 [ENT] 记录点。



记录样本

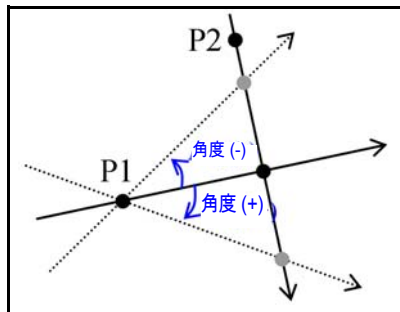
CO,Int PtLine P1:38 AZ:90.00000+0.00000
 CO, P2:506
 CC,A-123,4567.3080,200.1467,-1.2056,POT

高级特性：输入角度和距离偏移量

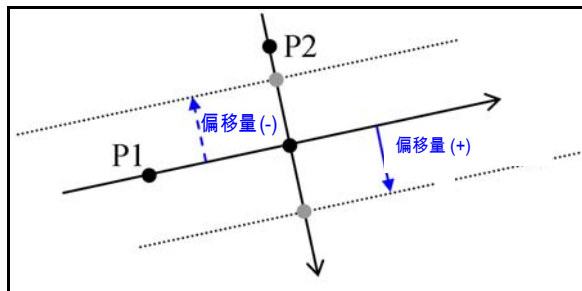
如果要显示偏移量输入屏幕，按偏移量软键。



在角度域中输入正值意味着顺时针方向旋转直线，输入负值意味着反时针方向旋转直线。



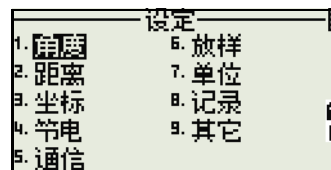
在偏移量域中，输入正值指定到右侧的偏移量，输入负值指定到左侧的偏移量。



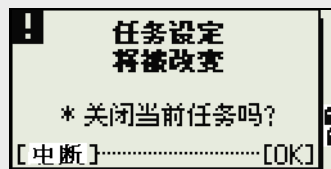
设定

如果要显示 **设定** 菜单，在菜单屏幕按 **②** 或选择 **设定**。

此菜单用来配置任务的初始设定。



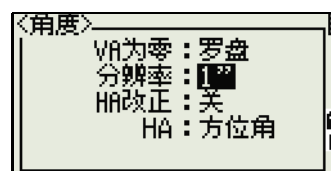
一旦创建了任务，以下指定的一些任务设定便不能够改变。如果在任务打开时这些设定有任何改变，一个确认屏幕将会出现，它询问您是创建带有新设定的新任务还是只用那些设定处理任务而不记录任意数据。详情请看 **设定** (第 165 页)。



角度

如果要打开 **角度** 菜单，在 **设定** 菜单按 **①** 或选择 **角度**。

VA 为零 天顶 / 地平线 / 罗盘



此任务设定一旦创建便不能够改变。

分辨率	1"/5"/10" 或 0.2 mgon/1 mgon/2 mgon
HA	0 - 后视 / 方位角

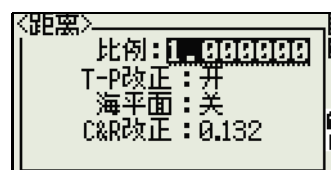
一旦创建了任务，HA 任务设定便不能改变。

当此域设定为 **方位角** 时，显示和记录的水平角度 (HA) 便是方位角值。当此域设定为 0 到 BS 时，HA 是 HA 零到 BS 值。

距离

如果要打开 **距离** 菜单，在 **设定** 菜单按 **②** 或选择 **距离**。

比例	数值 (0.999600 - 1.000400 之间)
T-P 改正	开 / 关
海平面	开 / 关
C&R 改正	关 / 0.132/0.200



任务一旦创建，这些设定便不能够改变。

温度和气压改正

$$K = 278.23 - \left(\frac{0.29527}{1 + \left(\frac{T}{273.16} \right)} \times P \right)$$

$$SD' = \left(1 + \frac{K}{1000000} \right) \times SD$$

SD	斜坡距离 (改正前)
SD'	斜坡距离 (改正后)
K	补偿系数
P	气压 (hPa)
T	温度 (°C)

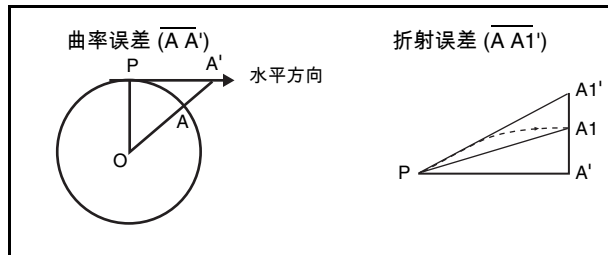
海平面改正

$$HD' = \frac{HD \times R_e}{R_e + Z_{STN}}$$

HD	水平距离 (改正前)
HD'	水平距离 (改正后)
Z _{STN}	仪器 Z
R _e	6370km

曲率和折射改正

由于地球表面是弯曲的，测量点的垂直差值（VD 和 Z）参考于水平面，不可避免地包含一些误差。这种误差叫做**曲率误差**。同时，因为围绕地球的空气密度随着高度的增加而减少，因此，光在不同的高度以不同的折射率折射。在折射中由此改变所引起的误差叫做**折射误差**。



HD	水平距离（改正前）
HD'	水平距离（改正后）
VD	垂直距离（改正前）
VD'	垂直距离（改正后）
SD	倾斜距离
VA	垂直角度
R_e	6370 km
k	曲率和折射改正常数（0.132 或 0.200）

$$HD' = HD - \frac{SD^2 \sin(2VA)}{2R_e} \left(1 - \frac{k}{2}\right)$$

$$VD' = VD + \frac{HD^2}{2R_e} (1 - k)$$

坐标

如果要打开坐标菜单，在设定菜单按 **③** 或选择坐标。

顺序	NEZ/ENZ
标签	XYZ/YXZ/NEZ(ENZ)
AZ	北 / 南

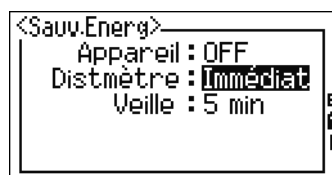


一旦创建了任务，顺序和 AZ 任务设定不能改变。

节电

如果要打开 **节电** 菜单，在 **设定** 菜单按 **④** 或选择 **节电** 菜单。

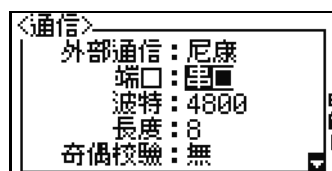
主机 关 / 5 分钟 / 10 分钟 / 30 分钟
休眠 关 / 1 分钟 / 3 分钟 / 5 分钟



通信

如果要打开 **通信** 菜单，在 **设定** 菜单按 **⑤** 或选择 **通信** 菜单。

外部通信 尼康 / 设定
端口 串口 / 蓝牙 (*)
波特 1200/2400/4800/9600/19200/38400 bps
长度 7/8
奇偶校验 奇 / 偶 / 无
停止位 1/2



(*) 只有内置了蓝牙选件，端口选择域才出现。

放样

在 **设定** 菜单按 **⑥** 或选择 **放样** 以便打开 **放样** 菜单。

添加点 整数 (1 - 999,999 之间)



此域设定缺省点编号，以记录放样中观测到的数据。

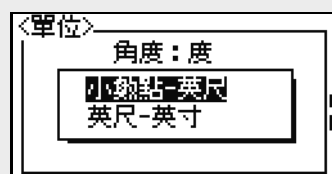
单位

如果要打开 **单位** 菜单，在 **设定** 菜单按 **⑦** 或选择 **单位** 菜单。

角度 DEG (度)
GON (GON)
密耳 (Mil6400)
距离 米 / 美制英尺 / 国际英尺



如果您选择美制英尺或国际英尺，一个附加的设定屏幕出现。用此屏幕指定是以小数点英尺为单位显示数值还是以英尺 - 英寸为单位显示数值。



温度 °C (摄氏)
气压 hPa/mmHg/inHg

一旦创建了任务，角度、距离、温度和气压的任务设定便不能改变。

记录

如果要打开 **记录** 菜单，在 **设定** 菜单按 **⑧** 或选择 **角度**。

存储 DB 原始 /XYZ/ 原始 +XYZ
本设定决定当您在测量屏幕 (BMS) 或放样屏幕记录 SS、CP 或 SO 记录时，是否存储原始和 / 或坐标数据。

数据记录 内部 /COM
将这个域设定为 COM，以便当您在 BMS 或放样屏幕按 **[ENT]** 时，在 COM 上输出数据。这些数据不存储到任务文件中。更多信息，请查看 **输出数据到 COM 端口 (第 79 页)**。

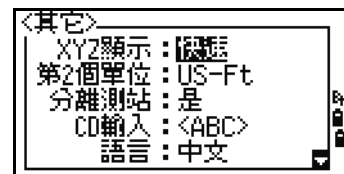


其它设定

如果要打开 **其它** 菜单，在 **设定** 菜单按 **⑨** 或选择 **其它**。

XYZ 显示 快速 / 正常 / 慢速 / +ENT
定义显示输入 PT 的 XYZ 后移到下一个屏幕的速度

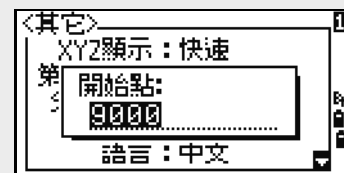
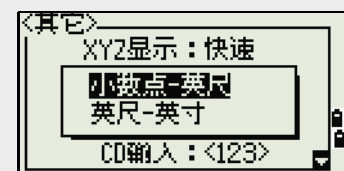
第二个单位 无 / 米 / 美制英尺 / 国际英尺
当把第二个单位设定到某个单位时，一个附加显示屏幕便在 BMS、放样观测屏幕和二点参考线屏幕上显示出来。附加屏幕以第二个单位显示 HD、VD 和 SD。



如果选择美制英尺或国际英尺，一个附加的设定屏幕出现。用此屏幕指定是以小数点英尺为单位显示数值还是以英尺 - 英寸为单位显示数值。

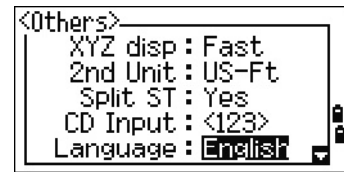
分离测站 否 / 是
选择 **是** 将从其它记录类型的点编号中分离出测站点编号。

如果把 **分离测站** 域设定到 **是**，一个附加的设定屏幕出现。用此屏幕可以指定起始测站的编号。



CD 输入 ABC/123
CD 域出现时，设定缺省的输入模式。

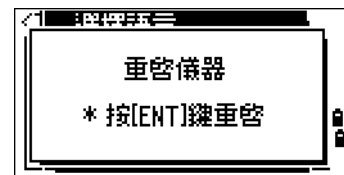
语言 从列表选择一种语言。
 按 \leftarrow / \rightarrow 打开选择语言屏幕。



按 \uparrow / \downarrow 把光标移到希望使用的语言，然后按 ENT 选择该语言。



重新引导确认屏幕出现。
 按 ENT 并重新启动仪器，选择的语言生效。



所有者细节 最多 20 个字符。
 输入您的名字或公司名称。如果在这个域输入了值，它将在仪器开启时显示。



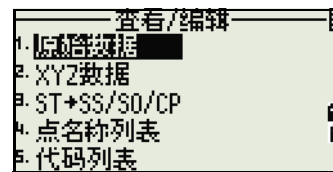
提示 - 如果要为共同的区域设置提供更简易的配置，您可将尼康全站仪快速配置到预设的缺省组合区域设置。更多信息，请查看 [改变预设的区域配置 \(第 23 页\)](#)。



提示 - 每个尼康全站仪最多支持三种不同的语言。更多信息，请查看 [第 22 页](#)。

数据

数据菜单用来查看或编辑记录。要显示**数据**菜单，在菜单屏幕按 **[4]**。



查看记录

您随时可以查看数据，甚至在观测屏幕上或在输入点期间也可以查看数据。

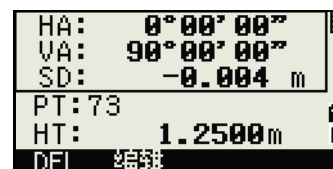
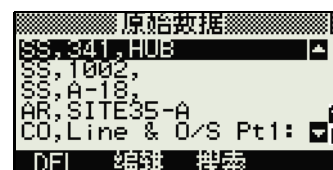
查看原始数据

如果要查看列表中的原始数据记录，在**数据**菜单屏幕按 **[1]**。

当您初次查看原始数据时，显示的是当前任务中的最后四个原始记录。用 **[↑]** 或 **[↓]** 在所有记录上滚动。

如果要查看所选记录的详细信息，按 **[ENT]**。

如果要返回到记录列表，按 **[ESC]**。



SS、CP、F1、F2 记录

原始的 SS、CP、F1 和 F2 记录包含 PT、HT、CD、HA、VA 和 SD 域。

SS 记录是碎步点测量值。所有来自基本测量屏幕 (BMS) 的测量值都存储为 SS 记录。

CP 记录是在 **角度**或**重复**菜单中得到的测量值，或是在 BMS 中得到的测量值。更多信息，请查看**重复角度测量之后记录前视点** (第 50 页) 和**从观测屏幕记录数据** (第 78 页)。

F1 和 F2 记录是盘左和盘右的测量值。当存储数据库设定设置到**原始 +XYZ** 时，按 **[DSP]** 在第一个屏幕 (显示 HA、VA、SD、PT 和 HT) 与第二个屏幕 (显示 X、Y、Z、PT 和 CD) 之间切换。

盘左或盘右记录中没有坐标。

当您对同一个点得到了一个以上的测量值并选择了**覆盖 XYZ 数据**时，旧的原始记录变成了仅有的原始数据。结果，只有一个 SS (原始) 记录保存了它相应的 SS (XYZ) 记录。对同一个点的其它 SS (原始) 记录不再有可用坐标。

ST 记录

ST (测站) 记录包含 ST、HI、BS 和 AZ 域。

按 **[DSP]** 在第一个屏幕 (显示 ST、HI、BS 和 AZ) 与第二个屏幕 (显示 X、Y、Z、PT 和 CD) 之间切换。

在菜单 > 测站设立 > 快速中分配了新的 ST 点名称时，测站的坐标记录为 (0, 0, 0)。

SO 记录

SO 记录是放样测量值。它们是在放样功能中记录的测量值。

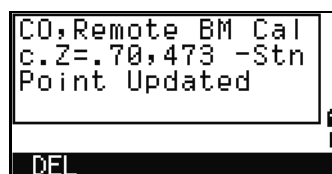
当存储数据库设定设置到原始 +XYZ 时，按 [DSP] 在第一个屏幕（显示 HA、VA、SD、PT 和 HT）、第二个屏幕（显示 X、Y、Z、PT 和 CD）以及第三个屏幕（显示 dX、dY、dZ、PT 和 CD）之间切换。

DX、dY 和 dZ 域存储放样测量实际位置与它的计划位置之间的差值。这些域作为注释记录以 Nikon RAW 格式下载。

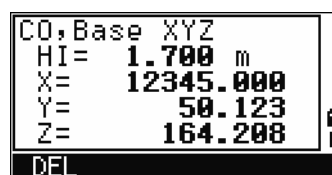
CO 记录

CO 记录是从系统添加到任务中的注释。

例如，当您用远程 BM 功能改变测站 Z 时，或者当您用 BS 检查功能重设水平角度时，系统将写入一个注释记录。



当您用基准站 XYZ 功能输入测站 XYZ 时，记录的测站显示为一个注释记录。



SY 记录

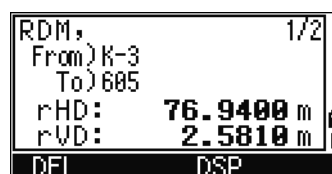
完成测站设立后，一个 SY 记录便被存储起来。这个记录包含温度、气压和棱镜常数值。



RM 记录

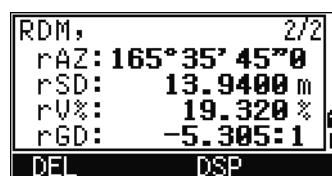
在 RDM (连续) 或 RDM (辐射) 中记录测量时，它们标记为 RM 记录。

每个 RM 记录由二个屏幕组成。



按 [DSP] 在第一个屏幕（显示从、到、rHD 和 rVD）与第二个屏幕（显示 rAZ、rSD、rV% 和 rGD）之间切换。

以 Nikon RAW 格式下载数据时，RM 记录输出为注释 (CO) 记录。








AR 记录

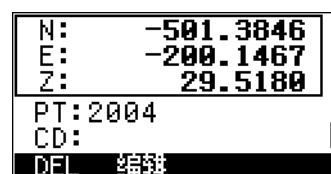
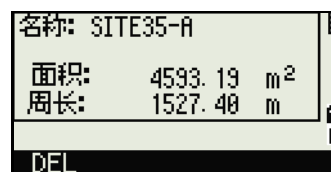
AR 记录存储面积和周长的计算。

以 Nikon RAW 格式下载数据时，AR 记录输出为注释（CO）记录。

查看坐标数据

在数据菜单按  或选择 XYZ 数据时，坐标数据在列表中显示，屏幕的底部带有最新的记录。用  或  在所有的记录中滚动。用  或  上翻或下翻一页。

按  查看关于所选记录的详细信息。



题头（XYZ、YXZ、NEZ 或 ENZ）取决于在菜单 > 设定 > 坐标中设定的坐标标签。详情请看坐标（第 105 页）。


UP、MP、CC 和 RE 记录

所有的坐标记录都包含 PT、CD、X、Y 和 Z 域。

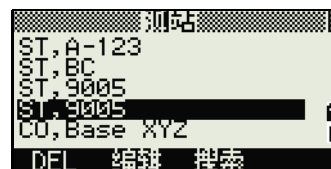
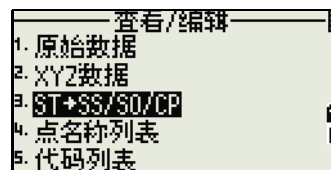
UP 记录是上传的点坐标。MP 记录是人工输入的点坐标。CC 记录是在坐标几何中计算的点，RE 记录是在后方交会中计算的点。

当存储数据的设定被设置到 RAW+XYZ 或设置到 XYZ 时，在 BMS（SS 记录）、各种偏移量功能（SS 记录）、PRG（SS 记录）中的 2 点参考直线和弧段参考直线、以及一些放样功能（SO 记录）中的测量值也将存储坐标记录。其格式数据与其它坐标记录相同。

通过测站查看记录

如果要用测站查看记录，在数据菜单按  或选择 ST->SS/SO/CP。

一个包括所有测站的列表出现。



用 \uparrow 或 \downarrow 突出显示您想要查看的测站名称。用 \leftarrow 或 \rightarrow 上翻一页或下翻一页。
如果要查看关于所选测站的详细信息，按 ENT 。



如果要从所选测站中按照时间顺序显示所有的观测数据，再一次按 ENT 。

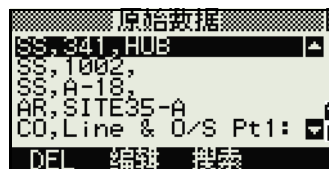


详细数据是与原始数据有关的。关于每个点的类型和格式的详细信息，请看[查看原始数据 \(第 109 页\)](#)。

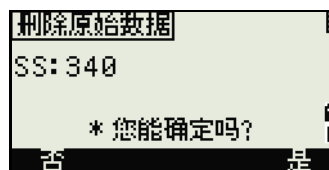
删除记录

删除原始记录

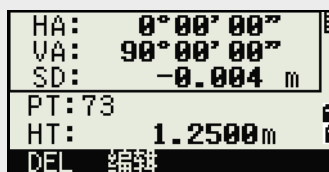
在原始数据屏幕上，用 \uparrow 或 \downarrow 突出显示您想要删除的记录。然后按 DEL 软键。



出现一个确认屏幕。要删除所选择的记录，按 ENT 或按 是 软键。



如果存储 DB 设定被设置为两者，则当您删除 SS、SO、或 CP 记录时，系统也删除相应的坐标数据。
您也可以删除原始数据，方法是：在记录的详细显示屏幕上按 DEL 软键。

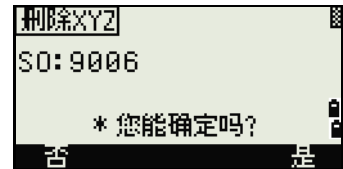


删除坐标记录

在 XYZ 屏幕上,用 Δ 或 ∇ 突出显示您想要删除的记录。然后按 *DEL* 软键。



出现一个确认屏幕。



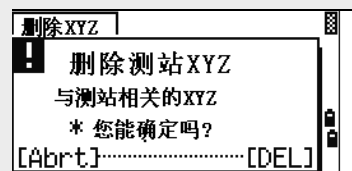
如果要删除所选的记录,按 ENT 或按 *是* 软键。

如果要取消对数据的删除,按 ESC 或按 *否* 软键。

您也可以删除坐标数据,方法是:在记录的详细显示屏幕上按 *DEL* 软键。



如果您想要删除的记录是关于测站的记录,一个确认信息出现。



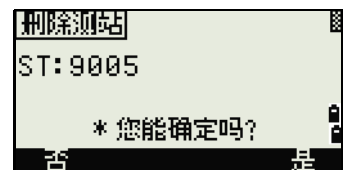
删除测站记录

在测站屏幕上,用 Δ 或 ∇ 突出显示您想要删除的记录。然后按 *DEL* 软键。



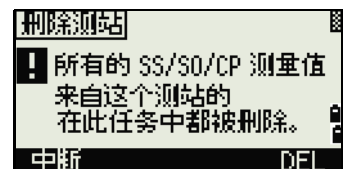
出现一个确认屏幕。

按 ENT 或按 *是* 软键便可删除所选的记录。

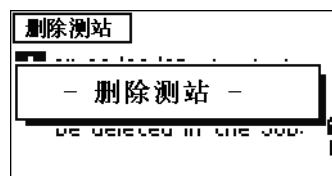


一个再确认屏幕出现。按 *DEL* 软键确认删除。

仪器没有恢复删除的功能。在按 *DEL* 软键之前,应确认您已经选择了正确的测站记录。不能在此屏幕按 ENT 。



从测站选择的所有观测值都被删除。



从原始数据视图或测站数据视图中删除 ST 记录时，来自测站的所有观测数据也被删除。

编辑记录

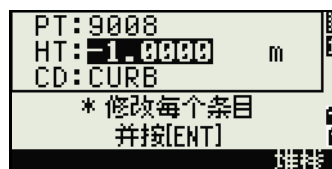
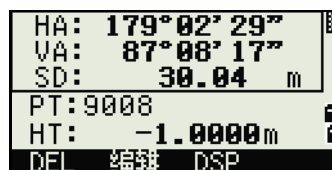
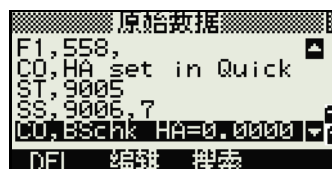
对于任何点记录，您可以编辑点名称 (PT)、要素代码 (CD)、目标高度 (HT)、仪器高度 (HI)、后视点 (BS) 和后视方位角 (AZ)。

不能为 SO 或盘左或盘右的记录编辑 CD 域。

不能编辑 HA、VA 或 SD 值。

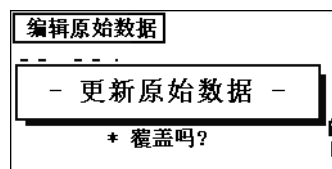
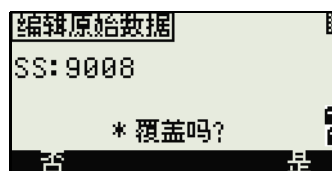
编辑原始记录

- 进行以下一项操作：
 - 在原始数据屏幕上，突出显示您想要编辑的记录。然后按编辑软键。
 - 在详细的数据屏幕上，按编辑软键。
- 用 \uparrow 或 \downarrow 突出显示一个域。然后在选择的域中修改数值。



改变 SS、SO 或 CP 测量记录的 HT 时，它的 Z 坐标被重新计算。

- 当您在编辑屏幕的最后一行按 ENT 时，一个确认屏幕出现。
- 进行以下一项操作：
 - 要接收改变并返回到数据视图屏幕，按 ENT 或 是软键。
 - 要返回到编辑屏幕，按 ESC 或 否软键。



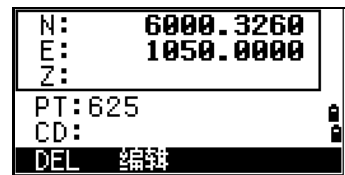
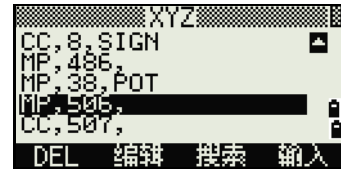
编辑坐标记录

您可以在坐标记录中编辑 PT、CD 和坐标值。

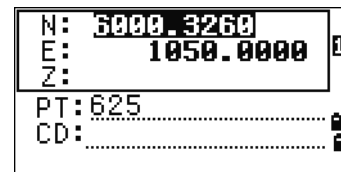
不能为当前的测站编辑坐标记录。

1. 进行以下一项操作：

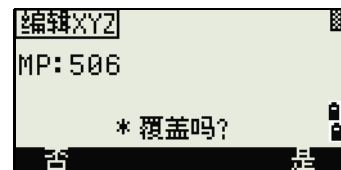
- 在 XYZ 屏幕，用 \uparrow 或 \downarrow 突出显示您想要编辑的记录。然后按 **编辑** 软键。
- 在详细的数据屏幕上，按 **编辑** 软键。



- ### 2. 用 \uparrow 或 \downarrow 突出显示一个域。然后在选择的域中修改数值。
- ### 3. 要完成编辑，在 CD 域按 **ENT**。

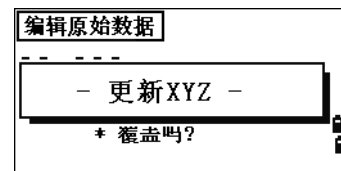


出现一个确认屏幕。



4. 进行以下一项操作：

- 要接收改变并返回到数据视图屏幕，按 **ENT** 或 **是** 软键。
- 要进入编辑屏幕，按 **ESC** 或 **否** 软键。



编辑测站记录

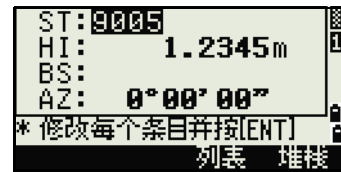
注意 - 如果改变测站记录，系统将不重新计算测量。从已编辑的测站记录观测到的所有坐标和原始数据都必须在后处理软件中重新计算。

在原始数据屏幕上，用 \uparrow 或 \downarrow 突出显示您想要编辑的测站记录。然后按 **编辑** 软键。



可以在 ST 记录中编辑任何域，但是仪器不会从这个测站重新计算任何测量值。

按 AZ 域的 $\boxed{\text{ENT}}$ ，以确认变化。



如果改变 ST 或 HI 值，观测站点的坐标不被重新计算。一个注释记录被存储，以便记录改变。下面举例说明一个为改变后的 HI 值所作的注释记录：

CO、HI 改变在 ST : 9012 旧的 HI=1.345m

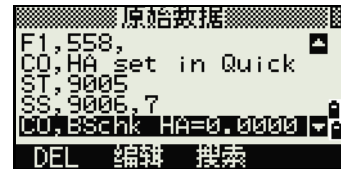
如果改变 BS 或 AZ 值，原始记录将不被重新计算。一个注释记录存储起来，以便记录此改变。

搜索记录

可以按照记录的类型、点名称、代码搜索记录或这些值的任意组合去搜索记录。

搜索原始记录

在原始数据屏幕上，按搜索软键访问原始数据搜索功能。



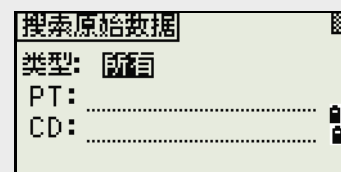
如果要按名称查找点，在 PT 域输入名称并按 $\boxed{\text{ENT}}$ 两次。



可以用星号 (*) 作通配符。例如，在 PT 域输入 30* 时，搜索将匹配名为 300、301、302、3000A2 和 3010 的点。



如果按照点类型搜索，移到类型域并用 $\boxed{\leftarrow}$ 或 $\boxed{\rightarrow}$ 改变所选点的类型。选项是 ALL、ST、SS、SO、CP、CO、CO(SY) 和 CO(RDM)。

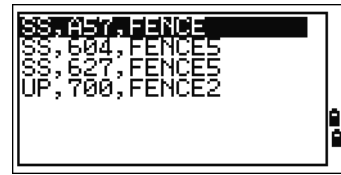


如果在类型域选择了 ST、SO 或盘左或盘右，便不需要在 CD 域中输入值。在 PT 域按 $\boxed{\text{ENT}}$ 开始搜索。

如果在类型域中选择了 CO、CO(SY) 或 CO(RDM)，不能在 PT 或 CD 域中输入值。在类型域按 $\boxed{\text{ENT}}$ 开始搜索。

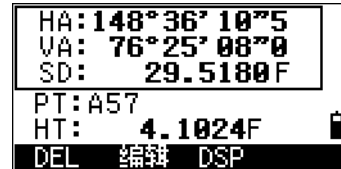
如果有一个以上的点与搜索标准相匹配，匹配点将在列表中显示。

用 \uparrow 或 \downarrow 突出显示您想要用的点。然后按 ENT 选择它。

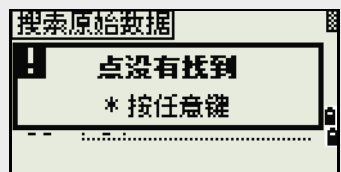


所选记录的详细数据将会出现。按 *DSP* 软键改变显示的域。

按 ESC 返回到列表。

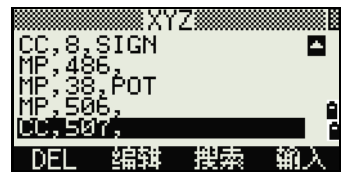


如果没有点匹配指定的指标，一个错误屏幕出现。按任意键返回到数据屏幕。



搜索坐标记录

在 XYZ 屏幕上，按 *搜索* 软键访问 XYZ 的数据搜索功能。



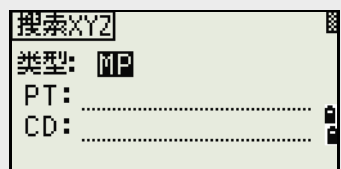
如果按名称查找坐标，在 *PT* 域输入名称并按 ENT 两次。



可以用星号 (*) 作为通配符。例如，当您在 *PT* 域输入 500* 时，搜索将匹配名为 500、500-1、500-A 和 5000 的点。



如果按点类型进行搜索，移到 *类型* 域并用 \leftarrow 或 \rightarrow 改变所选点的类型。选项是 ALL、MP、UP、CC 和 RE。

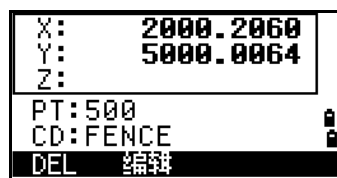
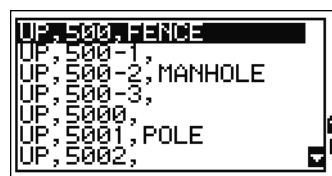


如果一个以上的点与搜索标准相匹配，匹配点将在列表中显示。

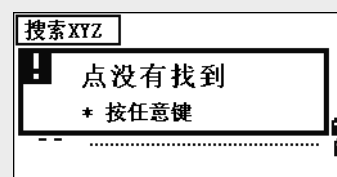
用 \uparrow 或 \downarrow 突出显示点您想要用的点。然后按 ENT 选择它。

对于已选择的记录，会出现详细的数据。按 *DSP* 软键改变显示的域。

按 ESC 返回到列表。



如果没有点匹配指定的标准，一个错误屏幕出现。按任意键返回到数据屏幕。



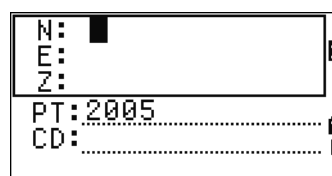
输入坐标

在 XYZ 屏幕上，按 *输入* 软键显示新的输入点屏幕。



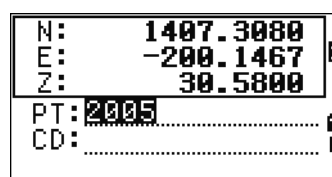
点 (PT) 域缺省到最后记录的点 +1，但是您可以改变显示的值。

输入 PT 和 CD，然后按 ENT 输入坐标。

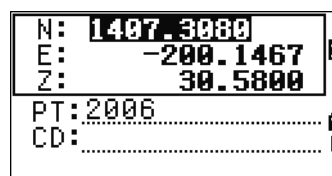


用数字键输入坐标。在每个域中按 ENT 或 \downarrow ，移到下一个域。

在 *CD* 域按 ENT 时，点存储为 MP 记录。



记录了点之后，下一个点带着更新后的缺省 PT 出现在输入屏幕中。



您可以把 NE、NEZ 或仅 Z 的数据记录到数据库。

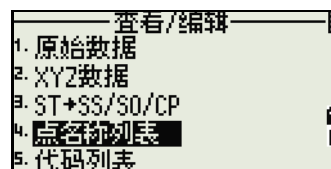
点名称列表和代码列表

仪器存储二个列表文件：一个是点名称列表，另一个是代码名称列表。这些文件的结构和功能是相同的。

- 如果必须处理域中多于一个的点名称式样，**点名称列表**就是有用的。例如，您可能需要同时使用名为 1、2、3 ... 的点和名为 A1、A2、A3 ... 的点。
- **代码列表**是准备好要素代码的列表。可以用它存储自己的代码。

在**数据**菜单按 **[4]** 或选择**点名称列表**，打开点名称列表。

按 **[5]** 或选择**代码列表**，打开代码列表。



点或代码名称和图层按照字符顺序显示。用这四个软键可以自定义列表。



在每个列表中最多可以存储 254 个点、代码或图层。

每个列表的条目长度可以达到 16 个字符。

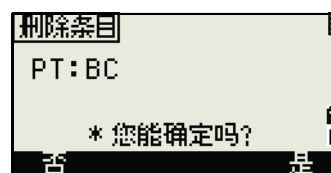
可以用第一个字符搜索的方式在列表中查找点、代码或图层。在列表屏幕上，输入您想要查找的名称的第一个字符，从而跳到列表的那个部分。更多信息，请查看[高级特性：用第一个字符搜索代码 \(第 42 页\)](#)。

删除点、代码或图层

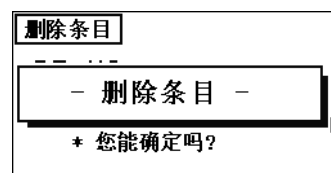
在点或代码列表中，用 **[^]** 或 **[v]** 突出显示您想要删除的条目。然后按 **DEL** 软键。



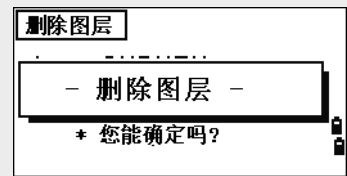
出现一个确认屏幕。按 **[ENT]** 或**是**软键删除这个条目。



按 **[ESC]** 或**否**软键取消删除。

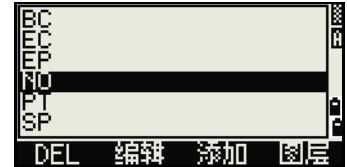


如果要删除整个图层，突出显示列表的图层名称并按 *DEL* 软键。所选图层中的所有代码和图层都被删除。

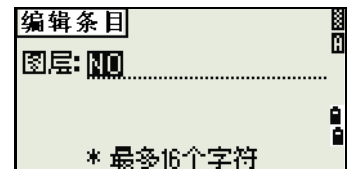


在点列表或代码列表中编辑条目

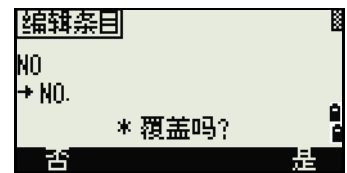
用 \uparrow 或 \downarrow 突出显示您想要编辑的条目。然后按 *编辑* 软键。



一个编辑屏幕出现。对于点，编辑条目屏幕出现。它只包含 *PT* 域。对于代码，编辑代码屏幕出现，它包含 *CD* 域和 *记录域*。



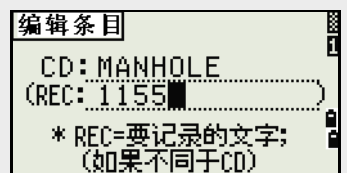
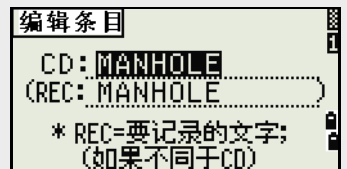
编辑显示的文字，然后按 ENT 。



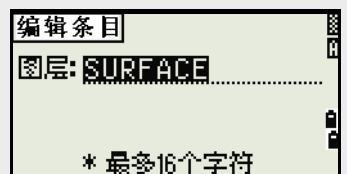
出现一个确认屏幕。按 ENT 或 *是* 软键，接收改变并更新列表。

编辑代码列表

- 编辑代码屏幕有二个域。其中的 *CD* 域包含显示在列表屏幕上的文字。记录域是可选域，包含存储在任务中的文字。如果把 *记录域* 留作空格，*CD* 域中的值就被使用。
- 如果使用 *记录域*，您就可以在屏幕上使用熟悉的文字或代码，但是在任务中存储的是数字代码。例如，如果把 *CD* 域设定为 MANHOLE、把 *记录域* 设定为 1155，则文字“MANHOLE”便显示在屏幕上，但是代码 1155 却被保存起来。



如果在一个图层名称显示时按 *编辑* 软键，只显示 *图层域*。要保存对图层名称的改变，在 *图层域* 按 ENT 。

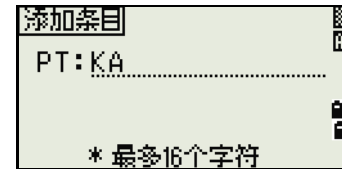


添加点名称

在点列表中，按软键把一个新点名称添加到当前的图层中。



输入一个新点名称，然后按 **[ENT]**。



点名称添加到当前的图层，列表被更新。



添加代码

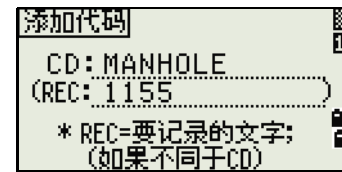
在代码列表中，按软键把新的要素代码添到当前的图层中。



在 *CD* 域中输入要素代码。按 **[MODE]** 在字符与数字输入模式之间进行转换。



可以用 *记录域* 为每个要素代码定义一个数字标识。这是一个可选择的内容：如果在 *记录域* 中有数值存在，这个值就被存储。如果把 *记录域* 留作空白，*CD* 值就被存储。



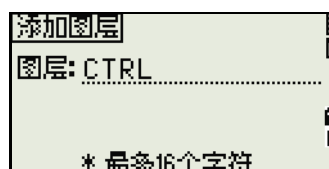
按 **[ENT]** 添加新代码并更新代码列表。



添加图层

1. 在点或代码列表中，按 **图层** 软键。
2. 输入新的图层名称。
3. 要在字符与数字输入模式之间进行切换，按 **(MODE)**。要存储新图层，按 **(ENT)**。

新图层按照字符顺序添加到列表中。



通信

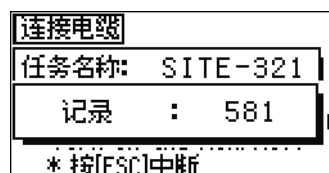
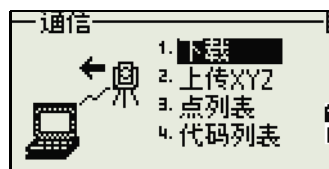
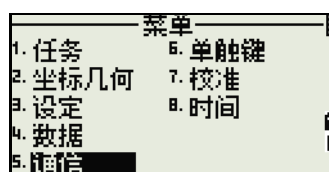
通信 菜单用来下载或上传数据。要显示 **通信** 菜单，在菜单屏幕按 **(5)** 或选择 **通信**。

下载数据

如果要进入下载设定屏幕，在 **通信** 菜单按 **(1)** 或选择 **下载**。

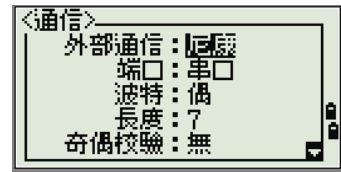
格式	NIKON SDR2x SDR33
数据	原始 坐标

如果要显示将要下载的记录总数，在 **数据** 域按 **(ENT)**。

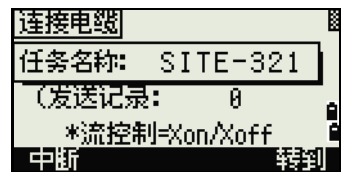


蓝牙选件

如果安装了蓝牙选件，当按通信软键时，端口选择屏幕出现。

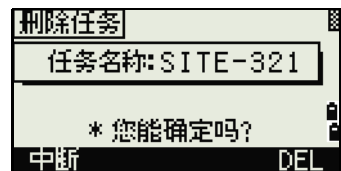


随着当前任务中每个记录从仪器的输出（下载），当前的行编号被更新。



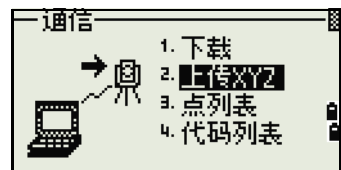
完成下载后，可以选择删除当前的任务。

如果要删除当前的任务，按 [4]。如果要返回到基本测量屏幕（BMS），按 [ESC] 或 中断软键。

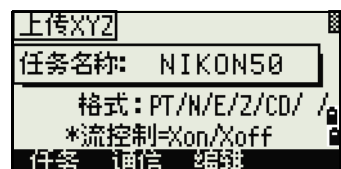


上传坐标数据

如果要从计算机上传坐标数据，在通信菜单按 [2] 或选择上传 XYZ。



缺省的数据格式显示出来。要改变数据域的顺序，按编辑软键。更多信息，请查看高级特性：编辑上传的数据顺序（第 124 页）。

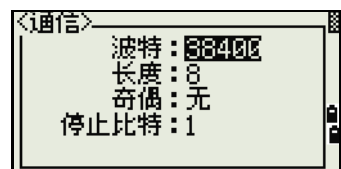


否则，只按 [ENT]。

按任务软键进入任务管理器屏幕。更多信息，请查看任务管理器（第 88 页）。

如果要改变通信设定，按通信软键。串行端口的设定必须与计算机终端软件采用的设定相匹配。

只有内置了蓝牙选件，端口选择才出现在通信菜单。



RS-232C 电缆用来建立仪器与计算机的连接。

剩余空间域显示可以存储的点数。

按 [ENT] 把仪器设置到接收模式。然后用计算机终端程序的发送文本文件命令开始发送数据。



在终端程序中，把流控制设定为 Xon/Xoff。

随着仪器对每个点的接收，记录域中的值数增加。



如果您在数据上传期间按 [ESC]，上传就被取消，并且显示返回到通信菜单。在按 [ESC] 之前接收到的记录便存储到任务中。

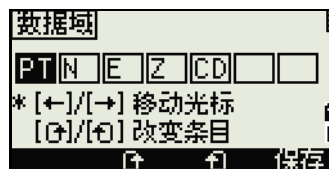
系统将会截掉多于 16 个字符以上的代码。

重复点

如果已有点是 UP、CC 或 MP 记录，并且它不被 ST 或 BS 参考，则它会被上传的点自动覆盖。没有错误消息出现。

高级特性：编辑上传的数据顺序

1. 要打开数据域屏幕，按编辑软键。
2. 要在域之间移动，按 [←] 或 [→]。
3. 要在域中改变所选择的条目，使用 [↑] 和 [↓] 软键。选项是 PT、N、E、Z、CD 或空白。
4. 要保存改变并返回到先前的屏幕，按保存软键。



例如，如果初始数据是下列各项：

1, UB, 30.000, 20.000, L1

并且把数据域设定为 PT N E CD，那么上传的数据是：

PT=1, N=30.000, E=20.000, CD=L1

上传没有点的坐标

您可以上传没有点的坐标。如果不在格式定义中包括点，则每行数据都自动地分配下一个可用的点编号。要帮助您在域中选择点，应确认在 CD 域中存储了识别码。

数据格式不能包括重复的条目。在数据格式中每次只能用 PT、N、E、Z 和 CD 一次。

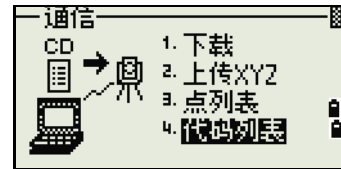
如果要在您的初始文件中跳过一些条目，把相应的域设定为空白。

上传点名称列表或代码列表

上传代码列表时，它总是代替在仪器上的已有代码列表。

如果要经由电缆上传点名称列表，在**通信**菜单按③或选择**PT列表**。

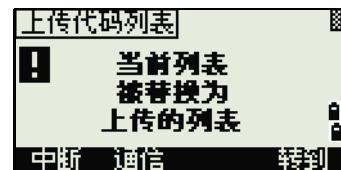
如果要上传代码列表，按④或选择**代码列表**。



连接 RS-232C 电缆。

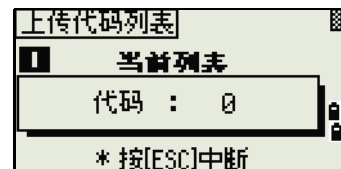
在计算机上开始运行终端程序。

要把仪器设置到接收模式，按 **[ENT]** 或 **OK** 软键。



计数器随着存储列表的每一行而更新。

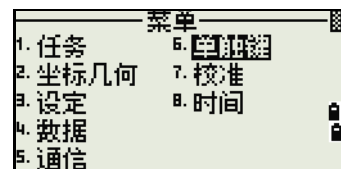
最多可以存储 254 个代码或点名称。



如果代码或点名称多于 16 个字符，系统将会把多余部分截掉。

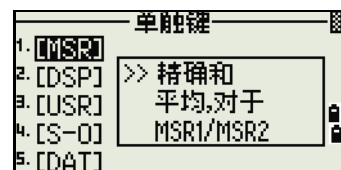
单触键

单触键菜单用来配置单触键、**[MSR]**、**[DSP]**、**[USR]**、**[S-O]** 和 **[DAT]** 的设定。要访问此菜单，在**菜单**屏幕按⑥或选择**单触键**。



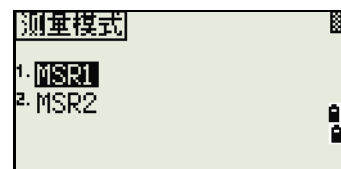
[MSR] 键设定

如果要改变 **[MSR1]** 键和 **[MSR2]** 键的设定，在**单触键**菜单按①或选择 **[MSR]**。



共有二个 **[MSR]** 键：

- 要为 **[MSR1]** 键改变设定，按①或选择 **MSR1**。
- 要为 **[MSR2]** 键改变设定，按②或选择 **MSR2**。

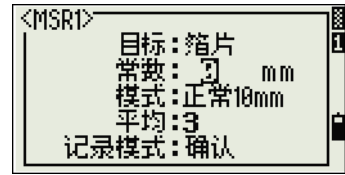


每个 [MSR] 键有五个设定。

在 *常数域* 和 *平均域* 中，用数字键输入数值。在其它域，用 [←] 或 [→] 改变设定。



提示 - 也可以用按住 [MSR1] 或 [MSR2] 一秒钟的方法访问设定屏幕。



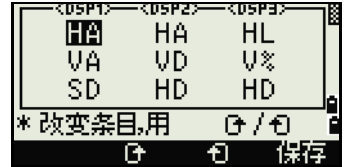
[DSP] 键设定

如果要改变 BMS 的显示条目并在放样观测屏幕中按 [2] 或在 *单触键* 菜单选择 [DSP]。



如果要移动光标，使用 [←]、[→]、[↑] 或 [↓]。如果要改变显示条目，按 [↵] 软键或 [↵] 软键。

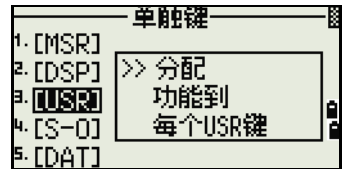
如果要保存改变，在 <DSP> 的最后一行按 [ENT] 或按 *保存* 软键。



提示 - 也可以通过按住 [DSP] 一秒钟的方法访问 DSP 的设定屏幕。

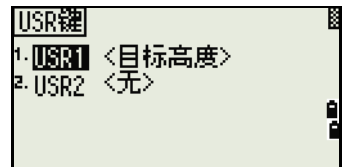
[USR] 键设定

如果要改变分配到 [USR1] 和 [USR2] 键的功能，在 *单触键* 菜单按 [3] 或选择 [USR]。



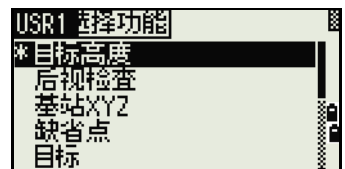
共有二个 [USR] 键。分配到每个键的功能显示在键名称的旁边。

- 要为 [USR1] 键改变设定，按 [1] 或选择 USR1。
- 要为 [USR2] 键改变设定，按 [2] 或选择 USR2。



在选择功能屏幕上，星号 (*) 表明当前分配到按键的功能。

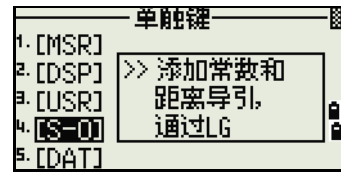
要突出显示功能，用 [↑] 或 [↓]。要把功能分配到所选择的 [USR] 键，按 [ENT]。



[S-O] 键设定

如果要输入放样设定屏幕，在**单触键**菜单按 **[4]** 或选择 **[S-O]**。

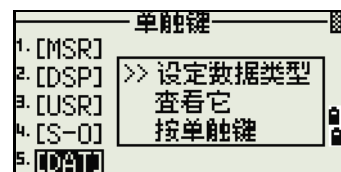
共有二个放样设定。更多信息，请看**放样** (第 106 页)。

**[DAT] 键设定**

1. 要为 **[DAT]** 键改变设定，在**单触键**菜单按 **[5]** 或选择 **[DAT]**。

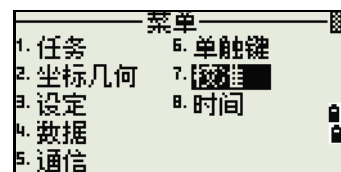
星号 (*) 表示当前选择的视图格式。

2. 要移动光标，使用 **[↑]** 或 **[↓]**。
3. 要改变由 **[DAT]** 显示的格式，按 **[ENT]**。

**校准**

校准屏幕用来校准仪器。如要打开**校准**屏幕，在**菜单**屏幕按 **[7]** 或选择**校准**。

更多信息，请查看**校准** (第 131 页)。

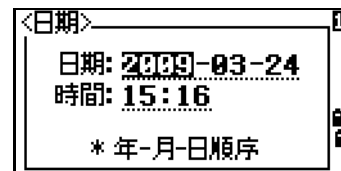
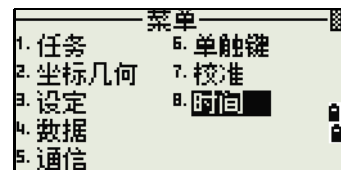
**时间**

日期和时间屏幕用来设定当前的日期和时间。

1. 要打开日期和时间屏幕，在**菜单**屏幕按 **[8]** 或选择**时间**。

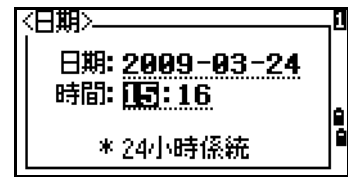
当前的日期和时间设定显示出来。

2. 以年 - 月 - 日的格式输入日期。例如，要把日期变成 2008 年 6 月 18 日，按 **[2][0][0][2][ENT][6][ENT][1][8][ENT]**。



如果域（例如，年）的突出显示部分已经是正确的，您可以只按 [ENT] 以便使用当前的值。例如，如果日期已经设定到 2008 年 6 月 24 日，但您想把日期改成 2008 年 6 月 18 日，按 [ENT] [ENT] 1 8 [ENT]。

3. 要移到 *时间* 域，在 *日期* 域按 [ENT]。
4. 以 24 小时的格式输入时间。例如，要把时间设定到下午 4:35，按
1 6 [ENT] 3 5 [ENT]。
5. 进行以下一项操作：
 - 要完成日期和时间的设定，在 *分钟* 域按 [ENT]。
 - 要取消此输入，按 [ESC]。



检查和校准

本章内容：

- 校准电子水准气泡
- 检查和校准圆水准气泡
- 检查和校准光学 / 激光对中器
- 垂直角度改正和水平角度改正的零点误差
- 检查仪器常数
- 检查激光瞄准器

校准电子水准气泡

调整电子水准器就是进行垂直角度改正和水平角度改正的零点误差校准。详细信息，请查看第 131 页。

检查和校准圆水准气泡

检查校准完电子水准气泡后，再检查圆水准气泡。

如果气泡不处在中心位置，用校准针旋转仪器主机圆水准气泡或基座圆水准气泡的三个调节旋钮，直到气泡居中为止。



检查和校准光学 / 激光对中器

光学垂球轴必须对准仪器的竖轴。

检查并校准光学 / 激光对中器的步骤是：

1. 把仪器放在三脚架上。不必整平仪器。
2. 在仪器正下方地面上放一张硬纸片，上面划一个 X 记号。

通过光学对中器观察，同时调节整平脚旋钮，直到 X 图像处在仪器分划板标记 ⊙ 中心。

对于激光对中器，把激光对准到 X 点。

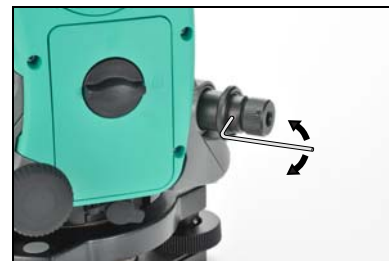
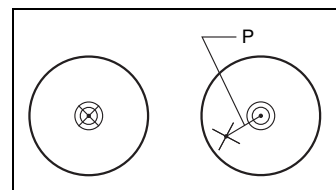
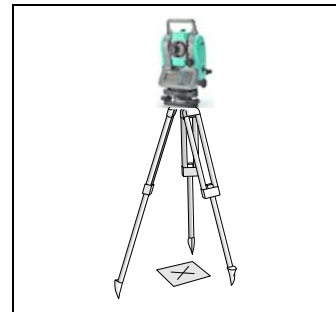
3. 旋转照准部 180°。

如果标记的图像与仪器分划板的中心位置重合，则不需要再校准。

对于激光对中器，如果激光瞄准到 X 点，则不需要再校准。

4. 如果图像或激光瞄准器不在同一位置，则调节光学或激光对中器：

- a. 用随仪器提供的六角扳钳转动校准螺丝，直到 X 图像处在位置 P。位置 P 是连接 X 与分划板标记 ⊙ 中心的中点。
- b. 从第 2 步开始重复。如果要对激光对中器进行调节，则需要取下盖帽。



垂直角度改正和水平角度改正的零点误差

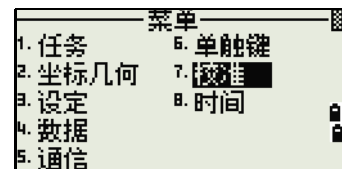
检查

1. 仪器安置在三脚架上。
2. 按照**整平**（第 13 页）叙述的步骤操作。
3. 望远镜转到盘左位置。
4. 照准一个水平面 45° 范围内的目标。
5. 从垂直角测量屏幕（BMS）的 VA1 域读取垂直角度。
6. 旋转仪器 180° 并把望远镜转到盘右位置。
7. 从 VA2 域读取垂直角度。
8. 二个垂直角度相加，即 VA1+VA2。
 - 如果垂直角度（VA 零设定）的零参考设定到**天顶**，并且 VA1+VA2 等于 360°，则不需要校准。
 - 如果垂直角度（VA 零设定）的零参考设定到**地平线**，并且 VA1+VA2 等于 180° 或 540°，则不需要校准。
 - 如果 VA1+VA2 不是上面所列的值，则需要校准。

注 - 垂直角度与相关角度（天顶为 360°、地平线为 180° 或 540°）之差称为**垂直指标差**（altitude constant）¹。

校准

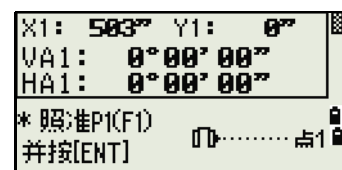
如要进入校准屏幕，按 **[MENU]** 和 **[7]**。



1. Nivo 系列仪器带双轴整平补偿。对地平线上的目标进行盘左测量，按 **[ENT]**。

垂直角度显示在

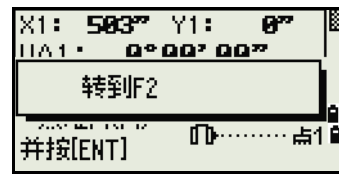
V0 dir = 地平线设定中。



VA1	盘左的垂直角度（倾斜值）
HA1	盘左的水平角度（倾斜值）
X1	盘左的 X 轴倾斜值
Y1	盘左的 Y 轴倾斜值

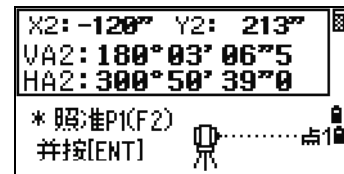
1. “垂直指标差”也称“高度常数”。

得到测量值后，底行上的信息从“不要碰触”改变为“转到 F2”。

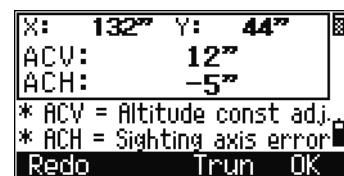


2. 对同一个目标进行盘右测量。按 [ENT]。

VA2 盘右的垂直角度（倾斜值）
HA2 盘右的水平角度（倾斜值）
X2 盘右的 X 轴倾斜值
Y2 盘右的 Y 轴倾斜值



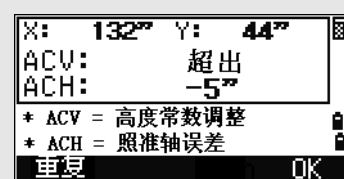
完成盘右的观测后，四个参数显示出来。



3. 进行以下一项操作：

- 如要返回到第一个观测屏幕，按 [ESC] 或 *重复* 软键。
- 如要设置仪器参数，按 [ENT] 或 *OK* 软键。

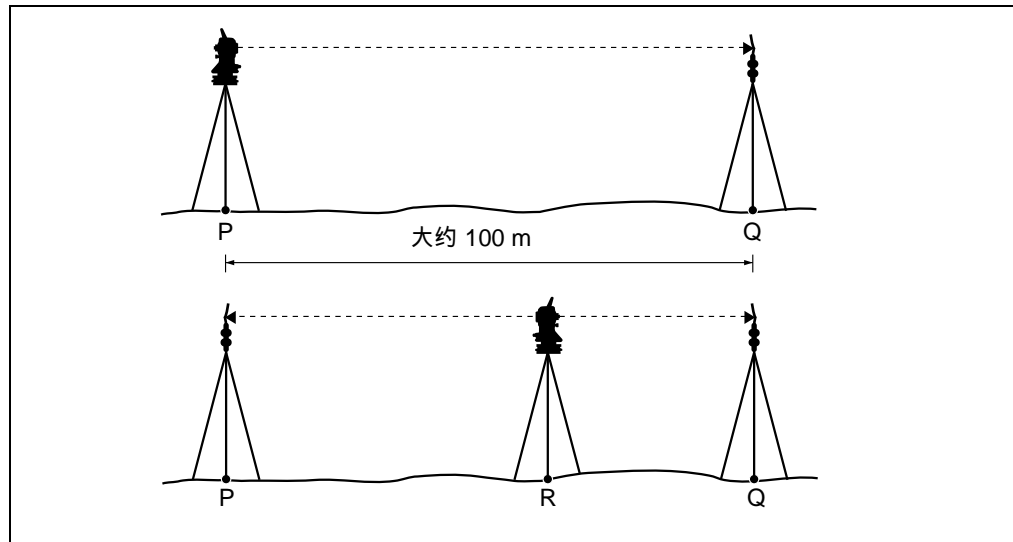
如果 ACV、ACH、X 或 Y 超出范围，“OVER” 出现。按任意键返回到最初的观测屏幕。



检查仪器常数

测量距离时，仪器常数对机械中心与电气中心移位所造成的误差进行自动改正。仪器常数在仪器出厂装运之前已由厂家设定。但是，要确保得到最高的测量精度，建议您一年应检查仪器常数几次。

检查仪器常数，可以采用正确的已测基线长度与 EDM 测量距离相比较的方法，或者按照下面步骤操作。



检查仪器常数：

1. 在点 P 安置仪器，尽可能安置在平坦的地方。
2. 在点 Q 安置反射器棱镜，应与点 P 相距 100 米。确定您已经把棱镜常数考虑在内。
3. 测量点 P 与点 Q 之间的距离 (PQ)。
4. 在点 P 的三脚架上安置反射器棱镜。
5. 在点 R 安置另一个三脚架，放在点 P 与点 Q 之间的直线上。
6. 把 Nio 系列仪器安置到点 R 的三脚架上。
7. 测量点 R 到点 P 的距离 (RP) 以及点 R 到点 Q 的距离 (RQ)。
8. 计算 PQ 值与 RP+RQ 值的差值。
9. 把 Nio 系列仪器移到点 P - Q 间直线上的其它点处。
10. 重复第 5 步到第 10 步大约 10 次。
11. 计算所有差值的平均值。

误差范围是 3 毫米。如果误差超出范围，请联系您的经销商。

检查激光瞄准器

Nivo 系列全站仪的激光瞄准器采用红色激光束。激光瞄准器与望远镜视线同轴。如果仪器调整得合适，红色激光瞄准器将与视线吻合。外部影响（例如：振动或大的温度变化）会使激光瞄准器相对视线发生错位。

技术规格

本章内容：

- 主机
- 标准配套
- 外部装置连接

主机

望远镜

镜头长	125 mm
放大倍数	30 X
物镜有效直径	45 mm
	EDM 45 mm
成像	正像
视场角	1°20'
	100m 处为 2.3m
分辨率	3.0"
焦距	1.5m 到无穷

测量范围

小于 1.5 米的距离不能用 EDM 测量。

测距范围（没有雾，能见度超过 40km 的大气条件下）

棱镜模式	
反射片 (5 cm x 5 cm)	300 m
标准棱镜 (1P)	3,000 m
无反射镜模式	
参考目标	300 m

- 目标不应受到阳光直射。
- “参考目标”是高反射率的白色材料（柯达灰色卡 90% 反射）。
- 在无反射镜模式下的最大测量距离是 500 米。

距离精度

精确模式	
棱镜	$\pm (2 + 2 \text{ ppm} \times D) \text{ mm}$ (-20 °C 至 +50 °C)
无反射镜	$\pm (3 + 2 \text{ ppm} \times D) \text{ mm}$ (-20 °C 至 +50 °C)
正常模式	
棱镜	$\pm (10 + 5 \text{ ppm} \times D) \text{ mm}$
无反射镜	$\pm (10 + 5 \text{ ppm} \times D) \text{ mm}$

ISO17123-4 用于棱镜测量。

测量间隔

测量间隔可能会随着测量距离或天气条件而改变。
对于初始测量，可能需要多用几秒钟时间。

精确模式	
棱镜	1.6 秒
无反射镜	2.1 秒
正常模式	
棱镜	0.8 秒
无反射镜	1.2 秒
棱镜偏移量改正	-999 mm 到 +999 mm (1 mm 步长)

角度测量

读数系统	绝对编码器 水平 / 垂直角度盘对径读数
最小显示增量	
360°	1"/5"/10"
400G	0.2 mgon/1 mgon/2 mgon
MIL6400	0.005 MIL/0.02 MIL/0.05 MIL
DIN18723 精度	2" / 1.6 mgon

倾斜传感器

方法	液电检测 (双轴)
补偿范围	±3'

微动旋钮

类型	摩擦控制无限微动
----	----------

三脚基座

类型	可分离式
----	------

水准器

电子水准器	LCD 显示
圆水准器	灵敏度 : 10/2 mm

光学对中器

成像	正像
放大倍数	3x
视角	5 度
调焦范围	0.5m 到无穷大

激光对中器选件

波长	635 nm
激光类别	2 类
聚焦范围	∞
激光直径	大约 2 mm

显示屏和面板

显示类型	图形 LCD
分辨率	128 x 64
显示照明	背景光
按键数	25

仪器基座连接装置

通信	
类型	RS-232C
最大波特率	38400 bps 异步
外接电源	4.5V 到 5.2 V DC
输入电压	

电池

输出电压	3.8 V DC 可充电
连续工作时间	
连续距离 / 角度测量	19 小时
每 30 秒钟一次距离 / 角度测量	57 小时
连续角度测量	62 小时

测试是在 25 °C(正常温度) 条件下进行的。工作时间会根据电池老化情况而有所改变。

环境性能

工作温度范围	-20 °C 到 +50 °C
存放温度范围	-25 °C 到 +60 °C

体积

主机	149 mm W × 145 mm D × 306 mm H
仪器箱	435 mm W × 206 mm D × 297 mm H

重量

主机 (带电池)	3.8 kg(大约)
电池	0.1 kg(大约)
仪器箱	2.4 kg(大约)
充电器和交流适配器	0.4 kg(大约)

环境保护

防水 / 防尘	IP66
---------	------

标准配套

- 仪器主机
- 电池 (X 2)
- 通用充电器、电源线和适配器
- 调节刀，小扳手
- 物镜盖
- 防雨罩
- 《Nivo 系列全站仪操作手册》(本手册)
- 仪器箱
- 肩带 (X 2)

外部装置连接

接头可以把仪器接到外接电源或外部通信设备上。

使用外部装置连接之前，应确认外部设备符合下面技术规格。

输入电压	4.5V 到 5.2 V DC
系统	RS-232C
信号强度	±9 V 标准
最大波特率	38400 bps 异步
兼容凸接头	Hirose HR10A-7P-6P 或 HR10-7P-6P



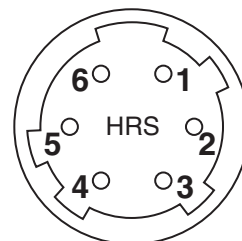
切记 - 如果不按照图 8.1 (第 142 页) 所示的方法连接，使用本接头的风险应由您自己承担。



切记 - 只能使用上面指定的接头。使用其它接头将会损坏仪器。

外部装置连接是 Hirose HR 10A-7R-6S 凹接头。它与外部设备的插针引线连接方式如下图所示：

插针	信号	说明
1	RXD	接收数据 (输入)
2	TXD	发送数据 (输出)
3	NC	没有连接
4	V	电源
5	GND	地
6	NC	没有连接



切记 - 只能采用上面所示的插针连接方法。使用其它连接方法将会损坏仪器。



切记 - Nivo 系列全站仪的插针分配与其它型号的尼康全站仪不同。

如果要连接外接电源，电源端接到仪器串口针 4(电源端)和针 5(接地端)。此时，即使已经连接了内置电池，仪器仍然使用外接电源。



切记 - 应确认电源电压是在规定的输入范围内 (4.5V - 5.2VDC，最大 1A)。如果超出此范围，将会损坏仪器。

如果要与外部设备进行通信，从外部设备把 RS-232C 信号接到仪器端子 1 (输入端) 和端子 2 (输出端)。

仪器不使用时请把数据输出 / 外接电源输入接头帽紧紧盖好。如果没有盖好，或者当数据输出 / 外接电源输入接头在用时，仪器将不防水。

人体通过数据输出 / 外接电源输入接头放电所产生的静电会损坏仪器。因此，在接触仪器之前，应先触摸一下其它导电材料。

系统图

本章内容：

- 系统构成

系统构成

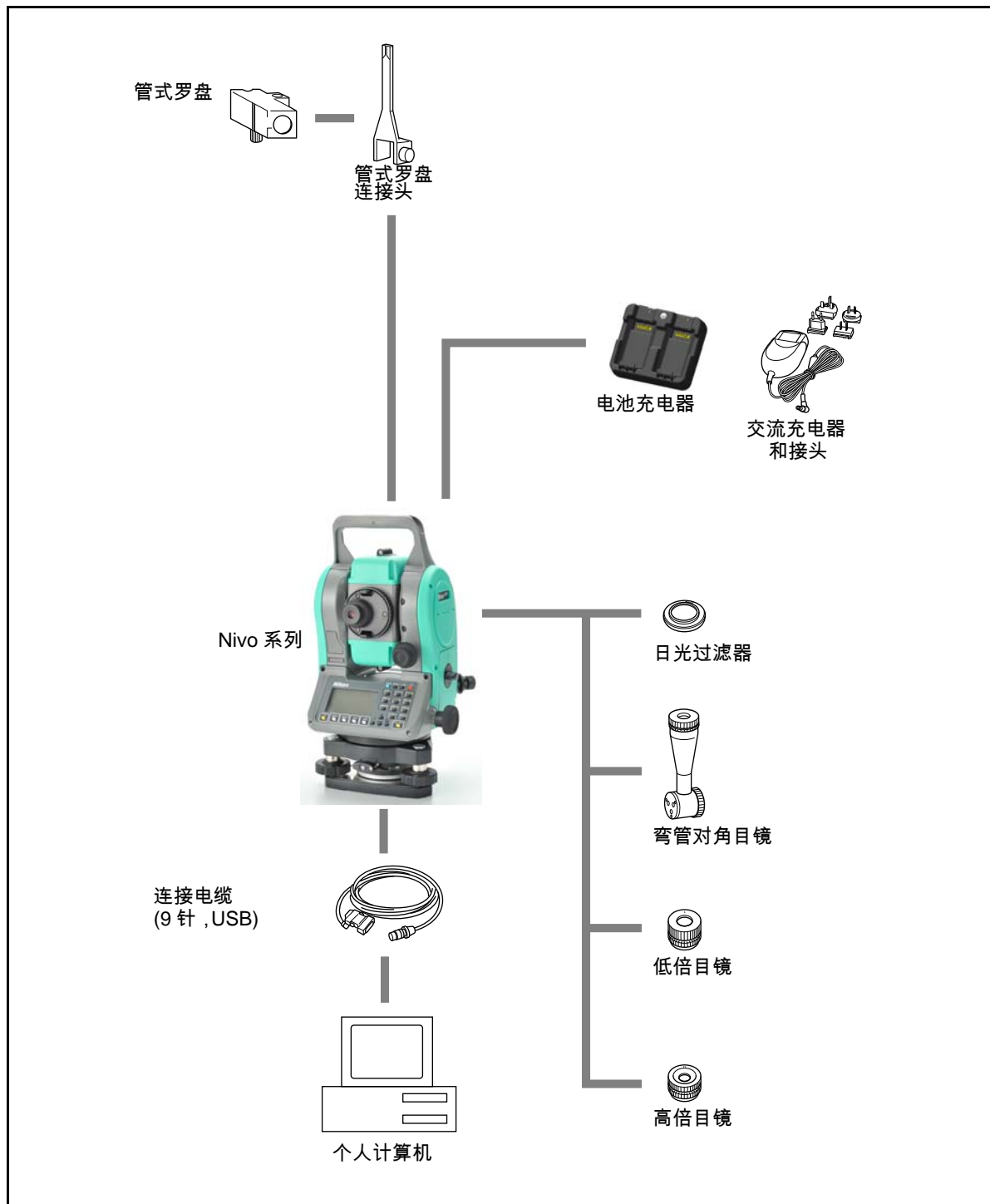


图 8.1 测量侧

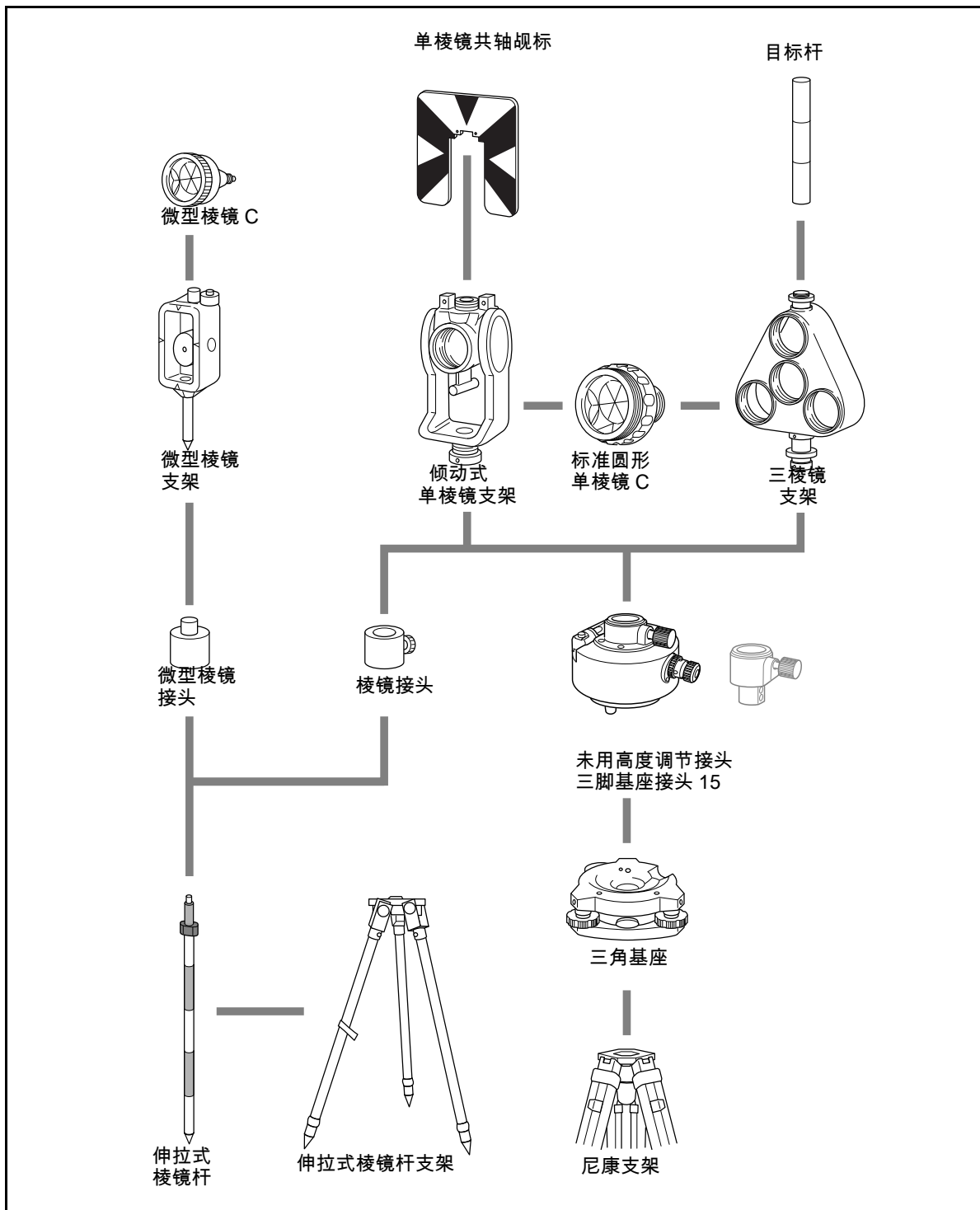


图 8.2 棱镜反射器侧

注意 - Nivo 系列必须与 W30 或 W30b 三角基座一起使用。

通信

本章内容：

- [上传坐标数据](#)
- [上传点列表和代码列表](#)
- [下载数据](#)

上传坐标数据

设定

如果要配置传输速度和其它设定，进入到 **菜单 > 设定 > 通信**。更多信息，请查看 **通信**（第 106 页）。



记录格式

可以用下列格式上传坐标记录：

PT	,	X	,	Y	,	Z	,	CD
PT		X		Y		Z		CD
PT	,	X	,	Y	,	Z		
PT		X		Y		Z		
PT	,	X	,	Y	,		,	CD
PT		X		Y				CD
PT	,	X	,	Y	,		,	
PT	,	X	,	Y	,			
PT	,		,		,	Z	,	CD
PT	,		,		,	Z		

上面给出的记录格式采用下列代码：

代码	功能	长度
PT	点编号	最长 20 位数
X	实际的 X 坐标	长度不定
Y	实际的 Y 坐标	长度不定
Z	实际的 Z 坐标	长度不定
CD	要素代码	最长 16 个字符

数据举例

20100,6606.165,1639.383,30.762,RKBSS
20104,1165611.6800,116401.4200,00032.8080
20105 5967.677 1102.343 34.353 MANHOLE
20106 4567.889 2340.665 33.444 PT1
20107 5967.677 1102.343 34.353
20109,4657.778,2335.667,,PT2
20111,4657.778,2335.667
20113 4657.778 2335.667
20115,,,34.353,MANHOLE
20117,,,33.444

上传点列表和代码列表

设定

如果要配置传输速度和其它设定，进入到菜单 > 设定 > 通信。更多信息，请查看通信（第 106 页）。



文件格式

PT 列表和代码列表使用相同的记录格式。对于 PT 列表，使用文件名 POINT.LST。对于代码列表，使用 CODE.LST。

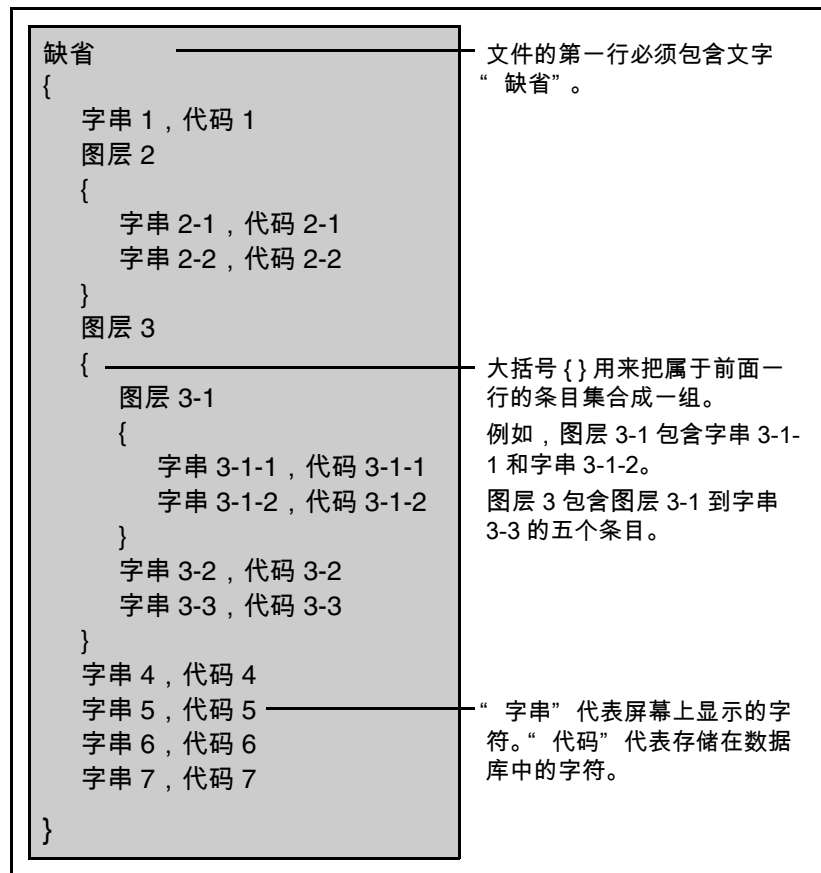


图 9.1 PT 列表和代码列表的记录格式

数据举例

```

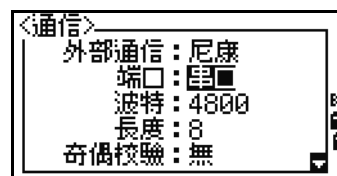
缺省
{
  "STRUCTURES"
  {
    "TREE", "S0001"
    "FENCE", "S0002"
    "MAIL BOX", "S0003"
    "FLOWER BED", "S0004"
  }
  "ROADS"
  {
    "MANHOLE", "R0001"
    "CENTER LINE"
    {
      "WHITE", "R002-W"
      "YELLOW", "R002-Y"
    }
    "SIDEWALK", "R0003"
    "CROSSING", "R0004"
    "BRIDGE", "R0005"
    "SIGNAL", "R0006"
    "HIGHWAY STAR", "R0007"
  }
  "RAILWAY"
  {
    "CROSSING", "RW001"
    "STATION", "RW002"
    "SIGNAL", "RW003"
    "BRIDGE", "RW004"
    "TUNNEL", "RW005"
  }
}

```

下载数据

设定

如果要配置传输速度和其它设定，进入到菜单 > 设定 > 通信。更多信息，请查看通信（第 106 页）。



尼康原始记录格式

坐标记录

类型	,	pt	,	(pt id)	,	北向	,	东向	,	高程	,	代码
----	---	----	---	---------	---	----	---	----	---	----	---	----

类型	以下代码：
	UP 上传点
	MP 人工输入点
	CC 已计算坐标
	RE 后方交会点
pt	点编号
(pt id)	(点识别码)
北向	北向坐标
东向	东向坐标
高程	高程坐标
代码	要素代码

测站记录

ST	,	stnpt	,	(stnid)	,	bspt	,	(bs id)	,	hi	,	bsazim	,	bsha
----	---	-------	---	---------	---	------	---	---------	---	----	---	--------	---	------

ST	测站记录识别码 (固定文字)
stnpt	测站点编号
(stn id)	(测站识别码)
bspt	后视点编号
(bs id)	(后视识别码)
hi	仪器高度
bsazim	后视方位角
bsha	后视水平角度

控制点记录

CP	,	pt	,	(pt id)	,	ht	,	sd	,	ha	,	va	,	时间	,	代码
----	---	----	---	---------	---	----	---	----	---	----	---	----	---	----	---	----

CP	控制点记录识别码 (固定文字)
pt	点编号
(pt id)	(点识别码)
ht	目标高度
sd	斜距
ha	水平角度
va	垂直角度
时间	24 小时时间标记
代码	要素代码

旁视观测记录

SS	,	pt	,	ht	,	sd	,	ha	,	va	,	时间	,	代码
----	---	----	---	----	---	----	---	----	---	----	---	----	---	----

SS	旁视观测记录识别码 (固定文字)
pt	点编号
ht	目标高度
sd	斜距
ha	水平角度
va	垂直角度
时间	24 小时时间标记
代码	要素代码

放样记录

SO	,	pt	,	(sopt)	,	ht	,	sd	,	ha	,	va	,	时间
----	---	----	---	--------	---	----	---	----	---	----	---	----	---	----

SO	放样记录识别码 (固定文字)
pt	已记录的点编号
(sopt)	(已放样点的初始编号)
ht	目标高度
sd	斜距
ha	水平角度
va	垂直角度
时间	24 小时时间标记

盘左 / 盘右记录

盘	,	pt	,	ht	,	sd	,	ha	,	va	,	时间
---	---	----	---	----	---	----	---	----	---	----	---	----

盘	以下一项：
	盘左 用盘左测量 (固定文字)
	盘右 用盘右测量 (固定文字)
pt	点编号
ht	目标高度
sd	斜距
ha	水平角度
va	垂直角度
时间	24 小时时间标记

注释记录

CO	,	文字
----	---	----

CO 注释记录识别码 (固定文字)
文字 注释文字

SDR2x 和 SDR33 记录格式

题头记录

00NM	ver	0000	日期时间	ang	dist	press	temp	coord	1
------	-----	------	------	-----	------	-------	------	-------	---

1-4	00NM	题头记录识别码 (固定文字)
5-20	ver	SDR 下载版本。以下一项： SDR20V03-05 SDR2x SDR33V04-01 SDR33
21-24	0000	未用
25-40	datetime	下载数据和时间 (以小时和分钟)
41	ang	角度单位。以下一项： 1 度 2 Gons 4 Mils
42	dist	距离单位。以下一项： 1 米 2 英尺
43	press	气压单位。以下一项： 1 mm Hg 2 In. Hg 3 hPa
44	temp	温度单位。以下一项： 1 摄氏温度 2 华氏温度
45	coord	坐标顺序。以下一项： 1 NEZ 2 ENZ
46	1	未用

仪器记录

01KI1	instr	serNo	Instr	serNo	1	零 VA	0.000	0.000	0.000
1-5	01KI1		仪器记录识别码 (固定文字)						
6-21, 28-43	instr		仪器制造和型号						
22-27, 44-49	serNo		仪器序号						
50	1		未用						
51	零 VA		垂直角度的参考点。以下一项： 1 方位角 2 地平线						
52-61, 62-71, 72-81	0.000		未用						
	0.000		未用						
	0.000		未用						

测站细节记录

02KI	stnpt	北向	东向	高程	hi	desc	
1-4	02KI						测站细节记录识别码 (固定文字)
5-8 (2x), 5-20 (33)	stnpt						测站点编号
9-18 (2x), 21-36 (33)	北向						北向测站
19-28 (2x), 37-52 (33)	东向						东向测站
29-38 (2x), 53-68 (33)	高程						测站高程
39-48 (2x), 69-84 (33)	hi						仪器高度
49-64 (2x), 85-100 (33)	desc						测站描述

目标细节记录

03NM	ht	
1-4	03NM	目标细节记录识别码 (固定文字)
5-14 (2x), 5-20 (33)	ht	目标高度

后视方位细节记录

07KI	stnpt	bspt	bsazim	ha
------	-------	------	--------	----

1-4	07KI			后视方位细节记录识别码 (固定文字)
5-8 (2x), 5-20 (33)	stnpt			测站点编号
9-12 (2x), 21-36 (33)	bspt			后视点编号
13-22 (2x), 37-52 (33)	bsazim			后视方位角
23-32 (2x), 53-68 (33)	ha			水平角度

坐标记录

08KI	pt	北向	东向	高程	desc
------	----	----	----	----	------

1-4	08KI				坐标记录识别码 (固定文字)
5-8 (2x), 5-20 (33)	pt				点编号
9-18 (2x), 21-36 (33)	北向				北向坐标
19-28 (2x), 37-52 (33)	东向				东向坐标
29-38 (2x), 53-68 (33)	高程				坐标的高程
39-54 (2x), 69-84 (33)	desc				要素代码

观测值记录

09MC	stnpt	pt	sd	va	ha	desc
------	-------	----	----	----	----	------

1-4	09MC					观测值记录识别码 (固定文字)
5-8 (2x), 5-20 (33)	stnpt					测站点编号
9-12 (2x), 21-36 (33)	pt					已观测站点编号
13-22 (2x), 37-52 (33)	sd					斜距
23-32 (2x), 53-68 (33)	va					垂直角度
33-42 (2x), 69-84 (33)	ha					水平角度
43-58 (2x), 85-100 (33)	desc					要素代码

数据举例

尼康原始数据格式

CO, 尼康原始数据格式 V2.00
 CO, 例 5
 CO, 描述 : 下载的抽样数据
 CO, 客户
 CO, 注释
 CO, 下载于 22-JUL-2008 18:56:10
 CO, 软件 : 预安装版本 :1.0.0.1
 CO, 仪器 : Nivo 2.M
 CO, 距离单位 : 米
 CO, 角度单位 : DDDMMSS
 CO, 零方位角 : 北
 CO, 零 VA: 方位角
 CO, 坐标顺序 : NEZ
 CO, HA 原始数据 : 方位角
 CO, 倾斜改正 : VA: 开 HA: 开
 CO, 例 5 < 任务 > 创建于 22-JUL-2008 07:09:21
 CO,S/N:213705
 MP,1,,100.000,200.000,10.000,
 CO, 温度 :20C 气压 :760mmHg 棱镜 :0 22-JUL-2008 07:11:34
 ST,1,,,,1.400,55.4500,55.4500
 F1,,,,0.0000,90.0000,8:27:58
 SS,3,1.200,330.706,326.027,20.320,07:13:46,SIGN
 SS,4,1.250,379.193,300.847,29.084,07:14:24,TREE
 SS,5,1.218,363.344,328.032,30.105,07:14:57,TREE R
 SO,1003,,1.240,331.220,326.783,19.998,07:18:17,

尼康坐标数据格式

1,100.0000,200.0000,10.0000,
 2,200.0000,300.0000,20.0000,
 3,116.9239,216.9140,11.8425, 站台
 4,126.6967,206.2596,11.2539, 坡道
 11,100.0045,199.9958,10.0000,
 13,116.9203,216.9113,11.7157,
 14,126.6955,206.2579,10.9908,
 21,100.0103,199.9958,10.0000,
 31,100.0013,200.0005,10.0000,
 41,100.0224,200.0331,9.9000,
 43,116.9263,216.9165,11.8016, 路牙
 44,126.7042,206.2871,10.8193, 沟渠
 45,116.9266,216.9160,11.8028,
 46,126.7046,206.2845,10.8213,CP 点

SDR2x 原始数据格式

```

00NMSDR20V03-05 000023-Jul-2008 18:39:111211
10NM 例 6
01KI1 Nikon Nivo 2.M 000000 Nikon Nivo 2.M 00000012 0.000 0.000 0.000
13NM 下载于 23-Jul-2008 18:39:22
13NM 软件：预安装的软件版本：1.0.0.1
13NM 仪器：尼康 Nivo 2.M
13NM 距离单位：米
13NM 角度单位：度
13NM 零方位角：北
13NM 零 VA: 地平线
13NM 坐标顺序：NEZ
13NM 客户：
13NM 描述：
13NM 倾斜改正：VA:ON HA:ON
13NM 例 6 < 任务 > 创建于 23-Jul-2008 07:09:21
08KI0001100.000 200.000 10.000
08KI0002200.000 300.000 20.000
02KI0001100.000 200.000 10.000 0.100
07KI0001000245.0000 0.0000
13F100000002< 空 > < 空 > 0.0000
13F200000002< 空 > < 空 > 179.9639
13NMBS 检查 HA:359.3525 重置到 HA: 0.0000 07:21:41
13F10000000323.990 4.1694 0.0000
13F20000000323.990 175.8403 180.0028
03NM0.000
13F10001000323.990 4.1653 359.9833 站台
13F10001000427.445 2.4097 328.1958 坡道
13NM 二点后方交会的起始
13F10000000427.445 2.4097 0.0000
13F10000000323.991 4.1542 31.8042
13F10000000427.430 1.8583 121.4306
13F10000000323.976 3.8625 153.2306
08KI0011100.005 199.996 10.000
02KI0011100.005 199.996 10.000 0.100
07KI0011000344.9980 0.0000

```

SDR2x 坐标数据格式

00NMSDR20V03-05 000023-Jul-2008 18:40:111211
10NM 例 6
1KI1 Nikon Nivo 2.M 000000 Nikon Nivo 2.M 00000012 0.000 0.000 0.000
13NM 080926-2 < 任务 > 已下载 08-Oct-2008 18:40:06
13NM 软件 : 预安装的软件版本 :1.0.0.1
13NM 仪器 : 尼康 Nivo 2.M
13NM 距离单位 : 米
13NM 角度单位 : 度
13NM 零方位角 : 北
13NM 零 VA: 地平线
13NM 项目改正 : 关
13NMC&R 改正 : 关
13NM 海平面改正 : 关
13NM 坐标顺序 : NEZ
13NM 客户 :
13NM 描述 :
13NM 倾斜改正 : VA:OFF HA: 关
13NM 例 6 < 任务 > 创建于 23-Jul-2008 07:09:21
13NM 棱镜常数 : 0
08KI0001100.000 200.000 10.000
08KI0002200.000 300.000 20.000
13NM 后视检查对 Pt:2 HA:359.3525 07:21:39
13NM 后视 Pt:2 重置对 HA: 0.0000 07:21:41
08KI0003116.924 216.914 11.843 主平台
08KI0004126.697 206.260 11.254 坡道
13NM 二点后方交会的起始
08KI0011100.005 199.996 10.000

错误消息

本章内容：

- 角度
- 坐标几何
- 通信
- 数据
- 任务管理器
- 程序
- 记录数据
- 搜索
- 设定
- 放样
- 测站设立
- 系统错误

角度

必须在盘左 / 盘右设立测站

您在测站设立中选择了 *角度 > 盘左 / 盘右 (ANG>F1/F2)* 却没有进行盘左 / 盘右测量。

按任意键返回到上一个屏幕。然后进入测站设立，对后视点 (BS) 进行盘左 / 盘右测量。

坐标几何

无结果

面积计算失败，因为输入点的顺序不正确。

按任意键返回到 *坐标几何* 菜单。然后按照正确的顺序输入点。

坐标相同

输入的点或坐标与先前输入的点相同。

按任意键返回到点输入屏幕。然后使用不同的点。

需要 XY 坐标

输入点没有 XY (NE) 坐标。

按任意键返回到点输入屏幕。然后输入带有 X 和 Y 坐标的点。

通信

如果在上传数据期间检测出错误，Nivo 系列仪器中断上传过程并显示下面信息之一。

检查数据

上传数据有错误。上传的数据中包含错误（例如坐标域中出现了文字字符）。

按任意键。然后检查数据中的指定行。

重复点

上传的数据包含一个重复点。

按任意键。然后检查数据中指定的点。



切记 - 如果已有点是 UP、CC 或 MP 记录，并且与测站或后视无关，那么它将被上传记录覆盖。没有误差信息显示出来。

点最多 20 个字符

上传的数据中包含着名称或编号长度大于 20 位数的点。

按任意键。然后检查数据中指定的直线。

XYZ 超出范围

上传的数据中包含着大于 13 位数的坐标。

按任意键。然后检查数据中指定的直线。

数据

不能编辑当前测站

您尝试过编辑当前测站。

注意 - 不能编辑当前测站。但是，可以编辑旧的测站记录。不能在仪器上执行重新计算。

按任意键返回到代码 / 图层名称输入屏幕。

不能编辑与此点相关的测站 / 后视 (ST/BS)

您尝试过编辑与当前测站或后视相关的坐标。如果当前测站或后视与坐标相关，则不能改变这个坐标。

按任意键返回到数据视图屏幕。

不能从测量值编辑 XYZ

您尝试过改变 SO、SS 或 CP 的坐标记录。不能改变 SO、SS 或 CP 坐标记录。

按任意键返回到先前屏幕。

删除测站 XYZ

您尝试过删除与当前测站或后视相关的坐标记录。必须确认要删除当前测站或后视相关的坐标记录。

如果要 ...	按 ...
删除 XYZ	DEL 软键
不删除 XYZ 而返回到先前的屏幕	[ESC] 或中断软键

任务管理器**不能分配**

您尝试过把当前任务设定为控制文件。

按任意键返回到先前的屏幕。然后选择一个不同的任务。

不能创建

没有空间可以创建任务或记录点。

按任意键返回到任务管理器。然后用 DEL 软键删除旧任务。

已有任务

您为新任务输入了一个已有任务名。

按任意键，然后改变新任务名。

最多 32 个任务

您正在尝试创建新任务，但现在存储的任务已经达到了最大数目（32 个）。

按任意键返回到任务管理器。然后用 DEL 软键删除旧任务。

程序

无测站设立

您在输入程序功能之前没有运行测站设立或后视检查。

如果要 ...	按 ...
进入到 <i>测站设立</i> 菜单	2 或选择 <i>测站设立</i>
返回到 BMS	ESC
进入到 <i>程序</i> 菜单	1 或选择 <i>继续</i>



提示 - 选择 *继续* 将不再用最后的测站记录。只有当您确认先前的测站坐标和当前的水平角方位正确时，才应该使用 *继续* 选项。否则，程序功能中的记录可能不正确。

需要 XYZ 坐标

在 S 面功能中需要三维坐标。

按任意键返回到点输入屏幕。然后输入三维点。

记录数据

数据满

数据存储已满。

按任意键返回到基本测量屏幕 (BMS)，然后：

如果要 ...	进入到 ...
删除不必要的 <i>数据</i>	菜单 > <i>数据</i>
删除任务	菜单 > <i>任务</i>

重复点 (DUPLICATE PT)

您尝试记录的输入点已经存在于当前任务中。已有坐标记录不能被已测数据覆盖。

按任意键返回到点输入屏幕。改变点。

重复点 (Duplicate PT)

您尝试记录的输入点已经作为 SS、SO 或 CP 存在于当前任务中。已有的 SS、SO 或 CP 记录可以被已测的数据覆盖。

如果要 ...	按 ...
返回到点输入屏幕	[ESC] 或 中断软键
记录原始数据并更新 XYZ 数据	XYZ 软键
只记录原始数据	原始软键

无打开任务

没有任务被打开。

如果要 ...	按 ...
打开任务列表 (如果存在已有任务)	[1] 或选择 选择任务
创建新任务	[2] 或选择 创建任务
返回到先前的屏幕	[ESC]

无测站设立

在当前任务中没有测站记录，或者自程序重新开启以来没有进行测站设立或后视检查。

如果要 ...	按 ...
继续记录	[1] 或选择 继续。如果在任务中已经存在一个测站记录，信息 CO，使用当前方位出现。
进入 测站设立菜单	[2] 或选择 测站设立
返回到先前的屏幕	[ESC]

超出范围

您正在尝试记录一个超过 13 位数的坐标。

按任意键返回到先前屏幕。然后检查当前的测站坐标。

搜索**没有发现点**

没有发现与您输入的指标相吻合的点。

按任意键返回到点输入屏幕。

本信息可能会出现在 PT/CD 输入的任何功能中，例如测站设立或放样。

设定

任务设定将被改变

您改变了下列任务的一个或几个设定：

- 角度屏幕上的 VA 为零或 HA，请查看[角度](#)（第 103 页）。
- 距离屏幕上的比例、温 - 压、海平面或改正与折射，请查看[距离](#)（第 103 页）。
- 坐标屏幕上的坐标或 Az 为零，请查看[坐标](#)（第 105 页）。
- 单位屏幕上的角度、距离、温度或气压，请查看[单位](#)（第 106 页）。

如果要 ...	按 ...
丢弃对任务设定的改变	[ESC] 或 <i>中断</i> 软键。当前任务保持打开。
关闭当前任务并保存对任务设定的改变	[ENT] 或 OK 软键

注 - 要用新的设定记录点，用新设定创建新任务。

放样

输入错误

用于从 (*Fr*) 域的点名称形式与用于到 (*To*) 域的形式不同。例如，从 (*Fr*) 域的形式是 1，而到 (*To*) 域的形式是 A200。

按任意键返回到从 / 到输入屏幕。然后在两个域使用相同的名称形式再次输入点名称。

无测站设立

在输入放样功能之前您没有运行测站设立或后视检查。

如果要 ...	按 ...
进入 <i>测站设立</i> 菜单	[2] 或选择 <i>测站设立</i>
返回到基本测量屏幕 (BMS)	[ESC]
进入 <i>放样</i> 菜单	[1] 或选择 <i>继续</i>



警告 - 选择 *继续* 将不再用最后的 ST 记录。只有当您确认先前的 ST 坐标和当前的 HA 方位正确时，才应该使用 *继续* 选项。否则，放样功能中的记录可能不正确。

测站设立

计算测站失败，需要附加点

计算测站在后方交会中失败。此信息可能出现于当您在视图测量屏幕删除了点之后。

按任意键返回到点输入屏幕。获取另一个测量值来计算测站坐标。

坐标相同

输入的点或坐标与 *STN/1: 已知* 中的当前测站相同，或者在后方交会中发现了相同的坐标或点名称 / 编号。

按任意键返回到点输入屏幕。然后使用不同的点。

存储空间不够

开始测站设立功能时，没有足够的空间记录测站。

如果要 ...	按 ...
返回到 BMS	[ESC] 或 <i>中断</i> 软键。在任务管理器中用 DEL 软键删除旧任务。
继续	[ENT] 或 OK 软键。您可能无法记录整个过程。

需要 XY 坐标

测站 / 后视的输入点没有 N/E 坐标。

按任意键返回到点输入屏幕。然后用带有 N/E 坐标的点。

需要 Z 坐标

基准输入点没有 Z 坐标。

按任意键返回到点输入屏幕。然后用带有 Z 坐标的点。

系统错误

=SYSTEM ERROR=

系统检测到一个与低等级系统相关的内部错误。

按任意键关闭仪器。当报告出此错误时，系统将重新引导。如果您仍然有多个点需要在工地处理，打开仪器，再重复打开任务和测站设立步骤。

在此错误之前存储的数据，将会在任务文件中安全保存。

如果错误频繁出现，请联系您的经销商或 Trimble 支持部门，报告出现在 =SYSTEM ERROR=(= 系统错误 =) 行下面的信息。

美国
Trimble Engineering &
Construction Group
5475 Kellenburger Road
Dayton, Ohio 45424-1099 • USA
免费电话: 800-538-7800
电话: +1-937-245-5154
传真: +1-937-233-9441

www.trimble.com