

数字水准仪_03/03F系列

快速参考指南V4.0

一般操作注意事项

★在使用本仪器之前，务必检查并确认该仪器各项功能运行正常★

！ 避免条码尺面和每节标尺联接处被弄脏或损伤。

！ 三角基座

经常检查基座上的校正螺丝，基座上的中心固定螺旋要旋紧。

！ 装箱及防止仪器受震

在运输过程中，应尽可能减小震动或冲击，仪器装箱时，务必关闭电源并取下电池。

！ 避免仪器直接受到日晒雨淋或受潮

长时间将仪器放置在高温(+50℃)环境下，会对仪器的使用产生不良的影响，不要将仪器的物镜对准太阳光，否则会损坏仪器内部的部件。

！ 避免温度突变

仪器温度突变会导致测程缩短，当仪器从很热的汽车中搬出时，要让仪器逐渐适应周围的温度后方可使用。

！ 逆光

若逆光干扰测量，请使用物镜遮光罩。在不得已的情况下，也可用手遮住干扰的逆光。

！ 黑暗

在黑暗中用闪光灯和聚光灯照亮竖立标尺的测量区。

！ 阴影

标尺上的阴影一般不影响测量结果。

！ 调焦

微小的不聚焦不影响测量时间和精度，但若存在较大的调焦误差时，测量就不能进行。

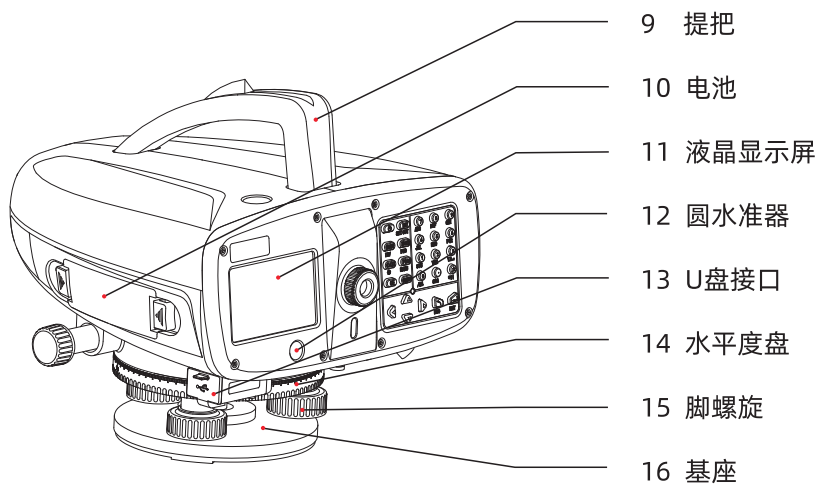
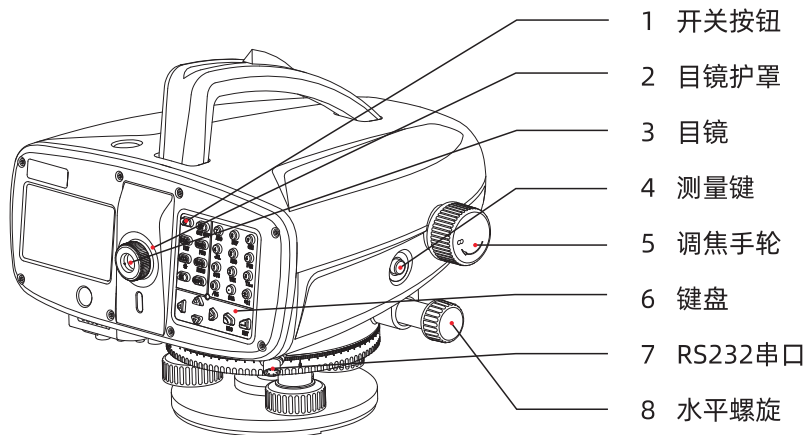
！ 视线穿过窗玻璃的测量

应当避免通过窗玻璃的测量。

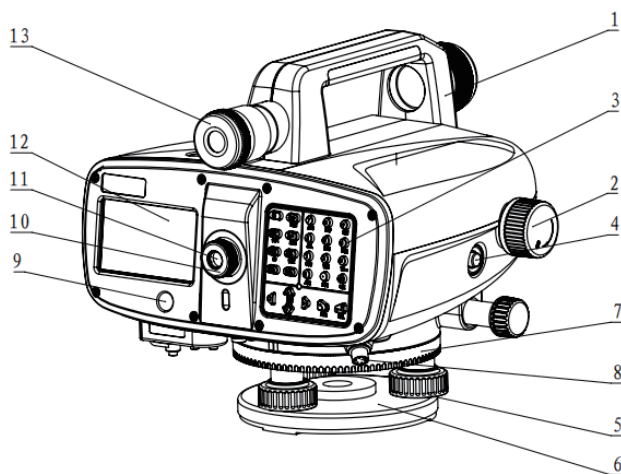
！ 仪器到标尺的距离求得的视场边缘允许遮挡的标尺长度。

距离	编码长度	容许遮挡
0m-10m	100%	0%
10m-50m	80%	20%
50m-90m	70%	30%
90m-110m	60%	40%

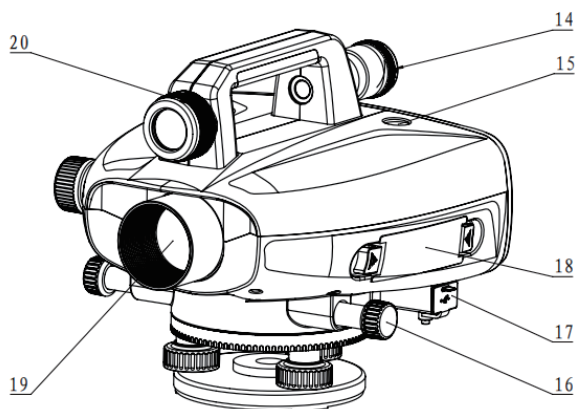
仪器部件及名称



仪器部件及名称



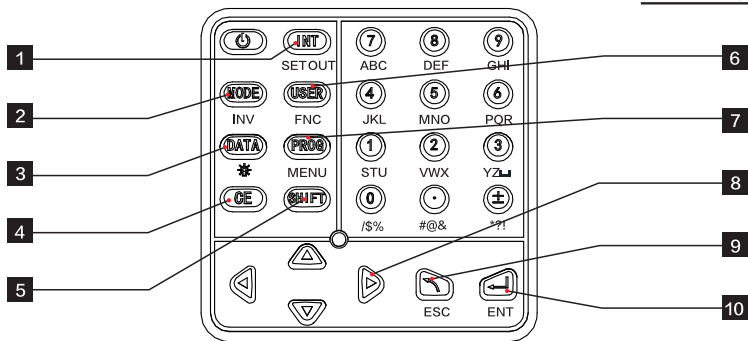
- 1 提柄
- 2 调焦手轮
- 3 键盘
- 4 测量键
- 5 脚螺旋
- 6 底板
- 7 水平度盘
- 8 通讯口
- 9 水泡窗口
- 10 目镜调焦旋钮
- 11 目镜
- 12 显示屏
- 13 瞄准镜



- 14 瞄准镜目镜调焦旋钮
- 15 水泡采光窗口
- 16 水平微动手轮（双侧）
- 17 USB端口护盖
- 18 电池
- 19 物镜
- 20 瞄准镜轴调整螺旋

基本操作

03系列面板



功能键

1	【INT】	切换到逐点测量
2	【MODE】	设置测量模式键
3	【DATA】	数据管理器键
4	【CE】	删除字符或信息
5	【SHIFT】	开关第二功能键（SET OUT, INV, FNC, MENU, LIGHTING PgUp, PgDn）和转换输入数字或字母
6	【USER】	根据FNC菜单定义的任意功能键
7	【PROG】	测量程序，主菜单键
8	【↑↓←→】	导航键，光标移动
9	【ESC】	一步步退出测量程序、功能或编辑模式，取消/停止测量键
10	【ENT】	确认键

组合按键

【SET OUT】	启动放样，按【SHIFT】【INT】进入。
【INV】	测量翻转标尺（标尺0刻度在上），只要反转功能被激活，仪器就显示“T”符号，再按INV键恢复测量正常标尺状态，反转标尺测量值为负，按【SHIFT】【MODE】进入。
【FNC】	完成测量的一些功能，按【SHIFT】【USER】进入。
【MENU】	仪器设置，按【SHIFT】【PROG】进入。
【*】	显示照明，按【SHIFT】【DATA】开关切换。
【PgUp】	若显示内容含有多页，“Page Up”=翻到前一页，按【SHIFT】【↑】进入。
【PgDn】	若显示内容含有多页，“Page Down”=翻到下一页，按【SHIFT】【↓】进入。

03F系列面板



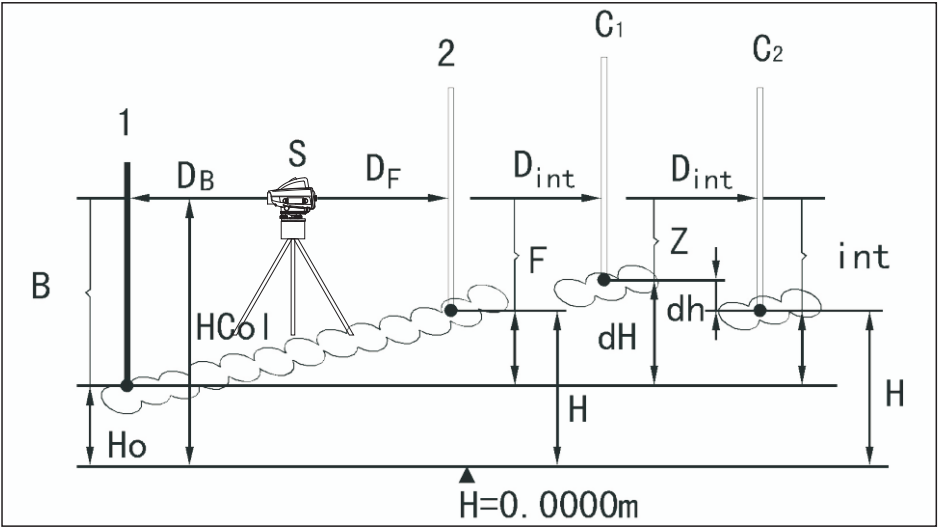
功 能 键

【◀▶▼】	导航键，光标移动
【碎步】	切换到逐点测量
【模式】	设置测量模式键
【用户】	根据 功能菜单定义的任意功能键
【菜单】	测量程序，主菜单键
【数据】	数据管理器键
【删除】	删除字符或信息
【切换】	开关第二功能键（放样，倒尺，功能，设置，背光，翻页）和转换输入数字或字母。
【退出】	一步步退出测量程序、功能或编辑模式，取消/停止测量键
【确认】	确认键

组合按键

【放样】	启动放样，按【切换】【碎步】进入。
【倒尺】	测量翻转标尺（标尺0刻度在上），只要反转功能被激活，仪器就显示“T”符号，再按【倒尺】键恢复测量正常标尺状态，反转标尺测量值为负，按【切换】【模式】进入。
【功能】	完成测量的一些功能，按【切换】【用户】进入。
【设置】	仪器设置，按【切换】【菜单】进入。
【☼】	显示照明，按【切换】【数据】开关切换。
【前页】	若显示内容含有多页，“前页”=翻到前一页，按【切换】【▲】进入。
【后页】	若显示内容含有多页，“后页”=翻到下一页，按【切换】【▼】进入。

专用术语



S测站

1	标尺1（后视标尺）
2	标尺2（前视标尺）
C	标尺C（碎部点：测量时的中间点，放样时的放样点）
B	后视标尺读数。对于双观测法：B1，B2
F	前视标尺读数，对于双观测法：F1，F2
Int	碎部视线或放样视线的标尺读数
DB	后视视距
DF	前视视距
Dint	碎部视线的距离/ 放样视线的距离
H0	起始点高程，如海拔高
H	前视点/碎部点高程
dH	后视视线与前视视线、碎部视线或放样视线之间的高差
dh	两标尺（碎部视线/ 放样视线或前视）之间依次求得的高差
Hco	仪器的水平线（=视线高程）

主菜单

启动功能

- 方法1: 触摸屏点击相应区域启动。
- 方法2: 用【↑↓】键将光标移到所选功能按【ENT】启动。
- 方法3: 可直接按压数字键① . . . ⑥快捷启动。



主菜单	子菜单	子菜单	说明
1 测量	高程测量		高程测量
	放样测量		放样测量
	线路测量	一等水准测量	一等水准测量
		二等水准测量	二等水准测量
		三等水准测量	三等水准测量
		四等水准测量	四等水准测量
		自定义线路测量	自定义线路测量
	串口/蓝牙测量	串口测量	RS232 串口测量
		蓝牙测量	蓝牙测量
2 数据	编辑数据	测量点	查看线路中的测量点信息
		已知点	查看、增加、删除已知点
		作业	查看、增加、删除作业
		编码表	查看、增加、删除、查找编码
		线路	查看、增加、删除线路
		线路限差	查看、增加、删除线路限差
	内存管理	内存信息	查看内存中作业的线路数、已知点数
		内存格式化	对内存进行格式化
	数据导出	导出作业	导出内存中的作业到指定位置 (U 盘或蓝牙设备)
		导出线路	导出内存中的线路到指定位置 (U 盘或蓝牙设备)
3 校准	检验调整		对水准仪进行检校
	双轴检校		对双轴进行检校

4 计算	线路平差		线路平差
5 设置	快速设置		大气改正开关、地球曲率开关、USER 键设置、小数位数设置
	完全设置	测量参数	小数位数、数据单位、数据格式、地球曲率改正、标尺倒置、大气改正开关、大气改正系数
		系统参数	声音设置、背光设置、按键设置、其他设置等
		仪器信息	作业数、电池电量、已用内存、出厂日期、仪器编号、版本信息等的测试
		恢复出厂设置	恢复出厂设置
	电子气泡		电子气泡
6 帮助	操作指南	按键说明	基本操作键、功能键、组合键的说明
		校准示意图	四种检校方法的校准示意图
	测量规范	沉降观测	沉降观测测量规范
		一二等水准测量	一、二等水准测量规范
		三四等水准测量	三、四等水准测量规范
		观测注意事项	观测注意事项
	联系我们		联系我们

自动调焦功能

(仅03F系列有此功能)

仪器使用前，需要先检查一下粗瞄望远镜的瞄准点与仪器测量系统望远镜的分划板是否发生左右偏移，如有则需要校准；

校准方式：在50米左右点放置一把标尺，确保标尺垂直于地面；将仪器测量系统望远镜分划板瞄准标尺中心，在调整仪器粗瞄望远镜前端的螺旋，使得粗瞄望远镜的瞄准点也居于标尺中心即可。

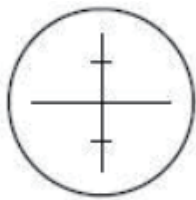
测量时，先用粗瞄望远镜的瞄准点瞄准标尺的中心，进入测量界面后，按对焦按钮，仪器会自动对焦。

使用自动对焦功能可以使得仪器的测量处于最优状态。建议高精度测量时使用自动对焦功能。

瞄准镜用于完成 望远镜对水准标尺的照准。作业时，只需将瞄准镜中的圆心点对准标尺中心后按【测量键】这一简单的操作即可完成对标尺的自动调焦和测量，可大大减轻操作者的劳动强度和提高作业效率。

步骤：瞄准镜轴与望远镜轴一致性调整

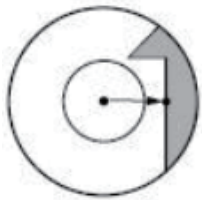
- 1.将望远镜对着一明亮无地物的背景。
- 2.把目镜顺时针方向旋到底，然后逆时针方向慢慢旋转至使十字丝最清晰完成目镜调焦。对同一测量员而言，目镜调焦不需要经常进行。



- 3.照准标尺并调焦，通过望远镜边观察边上下左右稍微移动眼睛，如果标尺成像与十字丝间无相对偏移，说明仪器可用于测量了，否则返回步骤 2。
- 4.照准与测量时常用距离相当处的一清晰铅垂线，例如建筑墙体边线。



- 5.旋转水平微动手轮使望远镜十字丝竖丝对准铅垂线。
- 6.旋转瞄准镜目镜调焦旋钮使视场中圆的成像最清晰。
- 7.旋转瞄准镜轴调整螺旋使瞄准镜圆心对准步骤 4 中的同一铅垂线。至此，瞄准镜轴与望远镜视准轴已调整一致。



视差消除

当测量员眼睛在目镜前稍微移动时，目标成像与十字丝间出现的微小相对偏移称为视差。

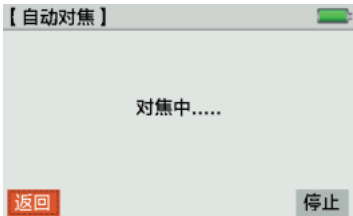
视差会导致标尺读数带来误差，因此测量前应予以消除，视差可通过正确的调焦来消除。

步骤：标尺自动调焦与照准

- 1.打开仪器电源。
- 2.将望远镜大致对准标尺方向。
- 3.旋转水平微动手轮使瞄准镜圆心对准标尺中心。



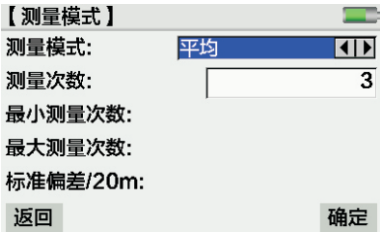
4.按【测量键】，仪器自动完成对标尺的调焦并开始测量。



设置-完全设置-系统参数-按键设置中，可以设置测量键功能为仅测量或对焦+测量。

测量模式

可以设置单一测量或多功能测量模式。在测量中的界面按【模式】测量模式显示：



仪器经过长时间的运输，可能会存在*i*角误差，需要测量员自行校准。

检校方法和要求

本仪器提供两种电子测量的综合野外检验方法(可在帮助里查看校准示意图)：

“ $A \times B \times$ ”法和“ $A \times \times B$ ”法（A和B是标尺位置， $\times$ 是仪器位置）。

AXBX方法

中心测量法的步骤：

仪器首先安置在相距30m的两标尺的中间测量，然后靠近B标尺（内外均可）测量，如图

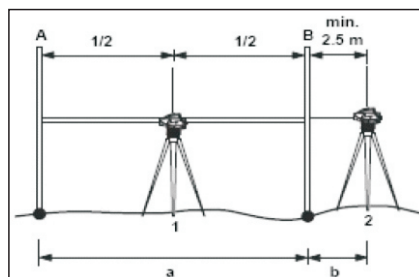
1: 测站1, 2: 测站2

A: 标尺A, B: 标尺B

距离应满足下列条件：

1 测站1，仪器必须位于中心，偏差在 $\pm 1\text{m}$ 以内，不需要调焦。

2 测站2， $b \leq 2.5\text{m}$



AXXB方法

本方法的特点：测站到两个标尺的距离比为1:2。

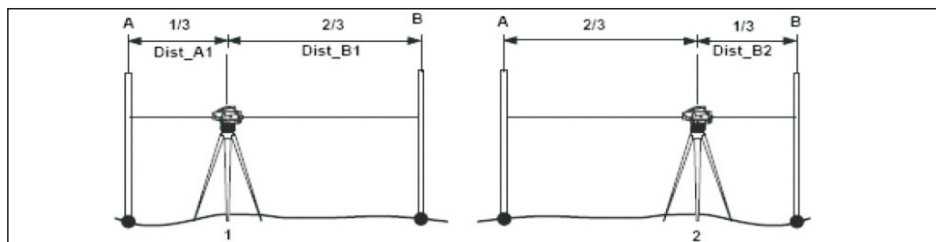
Förstner法的步骤：

将仪器安置在两标尺间距的1/3处，两标尺间的距离约为40m~60m。

如图：距离应满足的条件：

1. 测站1： $0.2 \times D < \text{Dist_A1} < 0.4 \times D$

2. 测站2： $0.2 \times D < \text{Dist_B2} < 0.4 \times D$



1: 测站1

2: 测站2

A: 标尺A

B: 标尺B

双轴检校

当仪器精确整平后，倾角的显示值应接近于零，否则则存在倾斜传感器零点误差，会对测量成果造成影响。

检校

- ① 精确整平仪器。
- ② 打开电子气泡界面
- ③ 稍后片刻等显示稳定后读取补偿倾角值X1和Y1。
- ④ 将仪器旋转180°，等读数稳定后读取自动补偿倾角值X2和Y2。
- ⑤ 按下面的公式计算倾斜传感器的零点偏差值：
X方向的偏差= $(X1+X2)/2$
Y方向的偏差= $(Y1+Y2)/2$

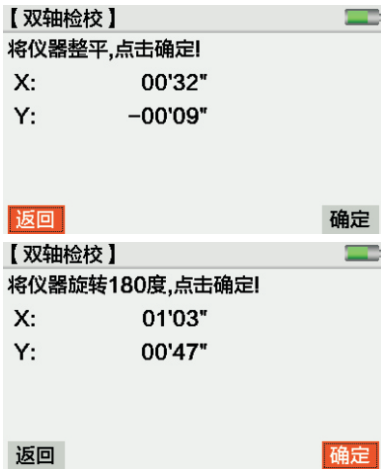


校正

如果所计算偏差值都在±15"以内则不需校正，否则按下述步骤进行校正。

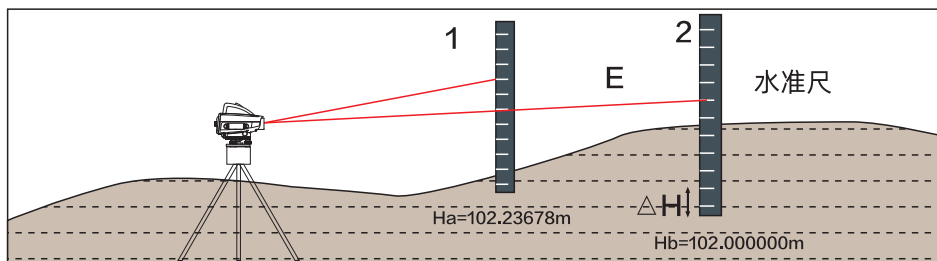
将仪器整平

- ①.进入校准菜单的“双轴检校”功能，按【确定】
- ②.再将仪器旋转180°，确认校正改正值是否在校正范围内，如果X值和Y值均在校正范围内，按【确定】键对改正值进行更新。



放样测量

根据已知点的高程和距离，将图纸上设计的位置放到实地的位置。



①.输入或查找后视点号及高程，测量出视高和视距。

②.确认后将提示选择高程放样、高差放样和视距放样，显示和线路测量中的放样一致。

③.放样点号：输入要放样的点号
备注：对测量成果作记。
高程：如果放样点的高程存贮在已知点存贮区，仪器就可以显示，否则必须输入新的高程。

④.起动放样测量，仪器视窗显示计算值和差值，根据提示移动水准尺。

【放样测量】		N
后视点号:	A1	查找
高程:	10	m
视线高度:	-----	m
标尺读数:	-----	m
视距:	-----	m
返回	确定	

【放样测量】	
① 高程放样	
② 高差放样	
③ 视距放样	
返回	

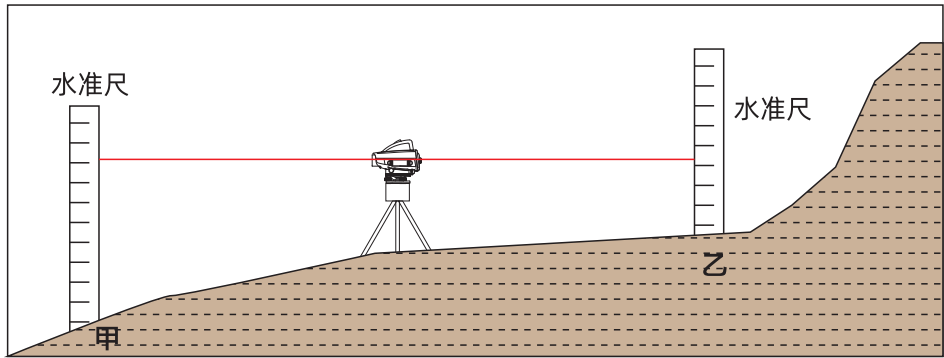
【输入放样点】		N
放样点号:	1000	
备注:	-----	
放样点高程:	11	m
返回	确定	

【高程放样】		N	1/2
放样点号:	1000		
填方:	1.00001	m	
标尺读数:	1.53553	m	
视距:	3.62	m	
放样点高程:	11.00000	m	
返回	下一点		

测量

高程测量

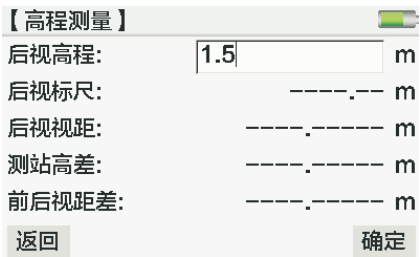
根据一个已知点的高程来确定另一未知点的高程。



①.在主菜单的【测量】下选择“① 高程测量”即可调出【高程测量】界面。



②.后视测量
先输入后视高程，然后照准后视水准尺按测量键，若数据无误，按【确定】

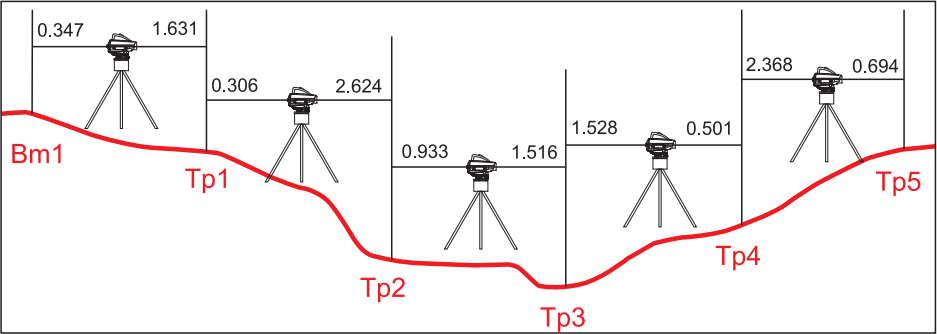


③.前视测量
照准前视水准尺按测量键，若数据无误，按【确定】，可以看到前视高程、测站高差等数据。



线路测量

铁路、公路、河道、输电线路及管道等线形工程在勘测设计和施工、管理阶段所进行的测量工作的总称。



进入一、二、三、四等水准测量后限差值直接采用国标水准测量规范中规定的限差，自定义线路测量则采用可配置限差。线路测量是按测站保存，只有一个测站测量完之后按“确认”后才保存本站数据，一旦本站保存后，将无法再回到以前的测站进行测量。如果本站的数据有误，用户可以选择“返回”将会回到本站的第一个点重新测量。

自定义线路测量

①.选择自定义线路测量，开始显示线路测量程序窗口。

②.设置作业

如果没有创建作业，仪器自动默认“DEFAULT”的作业。如果有多个作业可用，就要选择一个作业。将光标移至作业，按【ENT】进入【新作业】界面。

【测量】

① 一等水准测量

② 二等水准测量

③ 三等水准测量

④ 四等水准测量

⑤ 自定义线路测量

返回

【线路测量】

① 作业: 1

② 线路: LINE005

③ 设置限差

④ 开始

返回

【新作业】 a

作业: AD

测量员:

备注1:

备注2:

2016.09.17 13:39:28

返回 保存

③.新建线路

若用户想要开始新的线路，必须在测量开始之前修改，光标移至【2线路】按【ENT】进入新建线路。

【新建线路】N1/2

线路名:

LINE005

测量方式:

BF

◀▶

起始点名:

A1

查找

起始高程:

0.00000

m

双转:

关

◀▶

返回确定

④.输入:线路名:不能与已有的线路同名
测量方式:观测方法: BF / aBF / BFFB / aBFFB/BBFF/单程双转点.
起始点名: 自动点号的起始点号。
标尺 1或标尺 2的名称。

【新建线路】N2/2

标尺1:

1

标尺2:

2

返回确定

⑤.设置限差

本仪器设置了激活限差或者不激活限差的功能。若激活限差功能，只要测量成果超过限差，仪器就显示一条信息，并允许立即进行改正测量。

【设置限差】1/2

精密模式:

开

◀▶

累积视距差:

开

◀▶

视距限值:

开

◀▶

视高限值:

开

◀▶

高差之差限差:

开

◀▶

返回限差值确定

⑥精密模式的精度：若激活精密模式，标尺顶部到底部的限长自动设置为因瓦标尺的 3m。为了使用不同长度的标尺，标尺的限长可以由人工修改。

【设置限差】2/2

后-后/前-前:

开

◀▶

前后视距差:

开

◀▶

转点差:

开

◀▶

返回限差值确定

按【值】可以改变按要求的限差值，可以保存设置好的限差值，方便以后调用。

后-后/前-前:两次观测值的最大差。
前后视距差：前视距离与后视距离之间的差。
转点差：单程双转点测量。

⑦.点击【开始】，然后用测量键触发测量。测完之后：仪器显示视线高程、视高和视距的相应值。可以进行重复测量。
B:照准后视水准尺
F:照准前视水准尺
“确认”：保存测量成果，并继续前视。

⑧.前视点号”：采用自动递增的点号或输入单独的点号。测完之后：仪器显示前视高程，高度等相应值。

⑨.按【SHIFT】【↓】向下翻页查看其他数据。

【输入限差】1/2

累积视距差:	1.00	m
视距最大值:	1.00	m
视距最小值:	1.00	m
视高最大值:	1.00000	m
视高最小值:	0.50000	m

返回 调用 默认 确定

【输入限差】2/2

高差之差限差:	0.00030	m
后-后/前-前:	0.00020	m
前后视距差:	1.00	m
转点差:	0.00150	m

返回 调用 默认 确定

【线路】N BF BF 1/2

后视点号:	A1	
后视标尺:	0.85312	m
后视视距:	5.45	m
前视高程:	-----	m
前视高度:	-----	m

返回 查看 确定

【线路】N BF BF 1/3

前视点号:	2	
前视标尺:	0.85308	m
前视视距:	5.45	m
前视高程:	0.00004	m
前视高度:	0.85312	m

返回 查看 确定

【线路】N BF BF 2/3

备注:	-----	
测站高差:	0.00000	m
累积高差:	0.00000	m
前后视距差:	0.00	m
累积视距差:	0.00	m

返回 查看 确定

⑩. “确定”保存测量成果，并继续后视。“查看”显示最后的后视测量成果和数据。“返回”退出水准测量程序。只要新的线路不开始，仪器总是在当前线路上继续测量。

【线路】 N BF BF 3/3

累积视距: 10.89 m

测站总数: 1

返回 查看 确定

☒.测量碎部点

对于碎部视线，有两项显示内容：

- a)相对于后视的高差
- b)相对于前一碎部点的高差。

【INT】启动碎部点的起始界面。

首先输入所需要的参数，然后触发测量。

【碎步测量-至后视】 N 1/2

下一点: 1001

当前点: 1000

标尺读数: 0.85307 m

视距: 5.45 m

高差: 0.00005 m

返回 新点序 至前点 保存

☒.放样

放样点可以存储到相应的作业中，要调出待放样点高程，只用点号即可。
[SET OUT] 开始放样点显示窗口，步骤可参考上述放样测量。

【放样测量】

① 高程放样

② 高差放样

③ 视距放样

返回

一、二、三、四水准测量

按国标水准测量规范内置测量方式及限差
步骤同【自定义线路测量】，这里不再赘述。

【一等测量】

① 作业: 1

② 线路: LINE001

③ 开始

返回

串口/蓝牙测量

在主菜单下【测量】下选择【串口/蓝牙测量】，根据提示完成相应测量。

要了解本仪器支持的协议，请联系仪器生产商。

串口测量

①.选择串口设置，然后设置相关参数。

【 串口设置 】

波特率

4800

◀▶

数据位

8

◀▶

奇偶校验

无

◀▶

停止位

1

◀▶

返回

下一步

【 串口测量 】

标尺读数:

-----m

视距:

-----m

状态

返回

②.点击“下一步”，在本界面下进行串口测量。

蓝牙测量

①.选择蓝牙设置，然后设置蓝牙密码。

【 蓝牙设置 】

密码

1234

返回

下一步

【 蓝牙测量 】

标尺读数:

-----m

视距:

-----m

状态

返回

②.点击“下一步”，在本界面下进行蓝牙测量。

线路平差

①.【主菜单】下进入【计算】开始【线路平差】。

a和b：用以计算闭合差容许值的普通参数。

点类型：可以选择三种组合：线路点、碎部点（中间点）和放样点。所有选择的点都可以平差。

【线路平差】返回确定

作业:	DEFAULT	◀▶
线路:	LINE004	◀▶
方法:	按距离	◀▶
点类型:	线路+碎步+放样	◀▶
a:	0.00200	m
b:	0.00500	m

②.点1是水准线路的第1点，也可以选择线路的任意点。

点2是水准线路的终点，也可以选择与点2不同的任意点。

【已知点高程】

点1:	A1	◀▶
点1高程:	0.00000	m
点2:		◀▶
点2高程:	0.00000	m

返回确定

③.计算闭合差并查看结果。如果闭合差超限，就显示超限信息。

根据选择的平差方法计算闭合差限差。

每站闭合差：线路的闭合差/测站数。

【平差结果】返回平差

作业:	DEFAULT	
线路:	LINE004	
闭合差:	-0.00000	m
闭合差限差:	0.00200	m
每站闭合差:	-0.00000	m
平差方法:	按距离	

④.◀▶移动查看所有的平差点。

返回：退出线路平差程序。

残差：平差高程和原始高程之间的差。

【平差结果】

点号:	DEFAULT	◀▶
平差高程:	0.00000	m
残差:	-0.00000	m
原始高程:	0.00000	m

返回

数据管理器

使用数据管理器可以输入、编辑数据或拷贝其它介质的数据。数据管理器保存所有测量数据到内存，数据可以导出到U盘或蓝牙设备。

按【DATA】调出数据管理器选择显示窗：



1.编辑数据

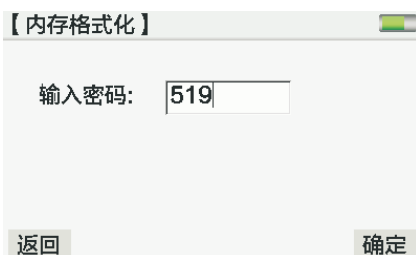
修改、创建、查看和删除作业数据、测量点数据、已知点数据和编码表。查看、编辑数据测量



2.内存管理

查看作业信息和存贮状况信息及对内存进行格式化。

内存格式化的密码：519



3.数据导出

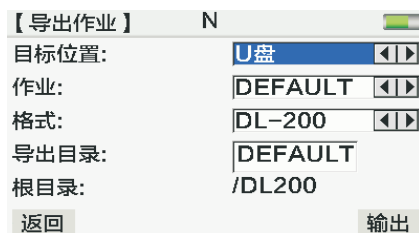
把测量数据通过接口从内存输出到U盘或蓝牙设备，分为“导出作业”和“导出线路”。



以“导出作业”为例：

目标位置：U盘

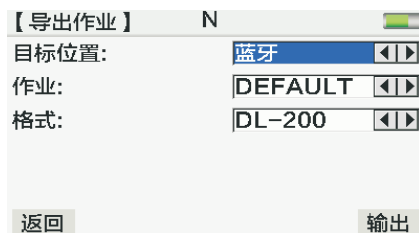
需要选择导出的作业和需要输出到U盘中目录及文件名。选择好后点击“输出”开始导出作业到U盘。导出成功后在U盘中的目录名为“DL200”的目录下会产生一个以“DEFAULT”命名的（与导出目录名相对应）文件夹，在该文件夹下会查看到若干条以线路名命名的线路文件。



注：支持容量 128G 以下的U盘

目标位置：蓝牙

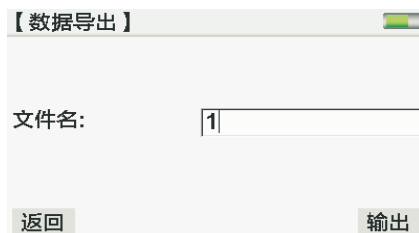
需要选择导出的作业名，点击“输出”



点击“搜索”开始搜索附近的蓝牙设备，搜索成功后，选中一个蓝牙设备，点击“下一步”进入【数据导出】界面。



输入蓝牙文件的文件名，点击“输出”即开始输出作业中的线路到蓝牙设备。



注：数字水准仪后处理软件及说明书可上官网下载

帮助功能

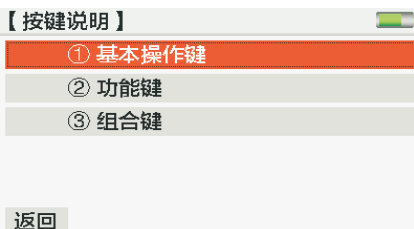
在主菜单下点击“帮助”进入帮助界面，这里提供了三方面的帮助：操作指南、测量规范、联系我们。



操作指南

操作指南中提供两种帮助：按键说明、校准示意图

按键说明有包括：基本操作键、功能键、组合键



校准示意图中提供了如下四种校准方法的示意图



测量规范

测量规范包括：沉降观测规范、一二等水准测量规范、三四等水准测量规范、观测注意事项。



联系我们

传真:0519-88867687 电话:0519-88858228

技术参数

仪器型号		03系列	03F系列
高程测量精度（每公里往返测标准差）	电子读数	0.3mm	
	光学读数	1.5mm	
距离测量精度			
电子读数		D:10m:10mm;D>10m:D*0.001mm	
测程			
电子读数		1.8m~110m	
最小显示			
高差		0.01mm/0.1mm/1mm	
距离		0.001m	
望远镜			
放大倍率		32x	
分辨率		3"	
视场角		1°30'	
视距乘常数		100	
视距加常数		0	
补偿器			
类型		磁阻尼摆式补偿器	
补偿范围		±15'	
补偿精度		0.20" /1'	
数据存储			
内存		128MBit 150000个点	
点号		递增/自定义	
接口		RS-232 蓝牙	
外部存储		U盘	
参数			
测量时间		小于3s	
自动调焦		不支持	支持
自动调焦范围		不支持	1.8~110m
圆水准器灵敏度		8'/2mm	
防尘防水		IP65	
电池		3400mAh 锂电池（20小时）	
显示器		3.0英寸LCD彩屏触摸屏	
工作温度		-20℃~50℃	
尺寸		230mmX225mmX203mm	
重量		3.1KG	

装箱清单

序 号 Number	名 称 Name	数 量 Quantity	备 注 Remark
1	仪器箱 Case	1	
2	主 机 Main body	1	
3	锂电池 Lithium Battery	2	
4	充电器 Charger	1	
5	内六角扳手 Hexangular Spanner	2	
6	干燥剂 Drying agent	1	
7	合格证 Maintenance card	1	
8	快速参考指南 Quick reference guidel	1	
9	遮光罩 Lens hood	1	

检验员 _____ 日期 _____

常州市新瑞得仪器有限公司

CHANGZHOU NEW RUIDE INSTRUMENT CO.,LTD.

地址:江苏省常州市青龙路11号(白家桥北) 邮编:213004 传真:0519-88867687

电话:0519-88858228 邮箱:sales@newruid.com.cn 网址:www.thinrad.com