宾得 仪器手册

电子全站仪

R-100 系列

仪器软件部分

R-115(N)/R-122(N)R-125(N)

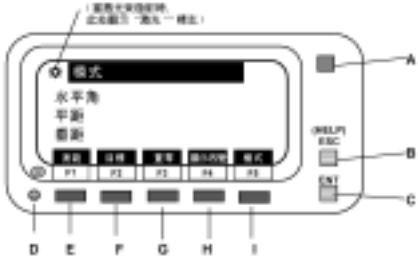
特殊功能

PowerTopoLite Ver.336

同济大学出版社

显示屏和键盘

- 下图是R-100 系列的基本显示屏和键盘的描述，PowerTopoLite 软件功能键描述见“2. PowerTopoLite 软件的访问”。
- 关于R-115(N)/R-122(N)/R-123(N)/R-125(N)/R-135(N)的免棱镜型号的描述在( )内。



操作键

A: [POWER]键。

B:[ESC]键；对于[HELP]键,[ESC]和[ILLU]键可以同时按下。

C:[ENT]键。

D:[ILLU]键；对于[HELP]键,[ESC]和[ILLU]键可以同时操作。

功能键

E：F1 键　　F：F2 键　　G：F3 键　　H：F4 键　　I：F5 键

模式 A 和模式 B 接合显示

功能	模式 A	模式 B
F1	测量	专机能
F2	目标	角度设定
F3	置零	锁定(保持)
F4	显示	改正
F5	模式	模式

- F5 键可以实现A、B 模式的切换。

操作键描述

显　示	描　　述
[ON/OFF]	电源开关键
[ESC]	回退到上一屏或取消某一步操作
[HELP]	在A、B 任模式内同时按 [LLU] + [ESC] 键出现帮助菜单显示帮助信息。
[ENT]	● 接受选择值或屏幕显示值 ● 打开输入屏或坐标值等 ● 将放样点显示转换到图形表示。
[ILLU]	LCD照明及望远镜十字丝照明开关

- [ENT]键不仅可接受选择值而且可以打开PowerTopolite软件的输入坐标值屏幕

功能键描述

显示	功能键	描　　述
模式A		
[测量]	F1	按此键一次可测距，初始设置2可以选择测量类型
[测量]	F1	按此键两次可测距,初始设置2可以选择另一测量类型
[目标]	F2	选择目标是免棱镜/反射片/棱镜
[水平角置零]	F3	按两次此键水平角置零
[显示]	F4	按顺序切换显示内容 水平角/平距/垂距 水平角/垂直角/斜距和水平角/垂直角/平距/斜距/垂距
[模式]	F5	A、B模式屏转换
模式B		
专机能	F1	PowerTopolite Version 1.05 文件、测量、查看、自由设站、放样、计算、输入/输出、选定设定
角度设定输	F2	调出角度设定屏设置角度（角度、坡度百分比、水平角入、盘右盘左转换）关系参数
锁定(保持)	F3	按两次该键锁定当前显示水平角
改正	F4	调出改变目标常数，温度、气压设置的屏幕
模式	F5	A、B模式屏转换
其它功能		
[→]	F1	光标左移
[←]	F2	光标右移
[△]	F1	屏幕上向后移5项
[△]	F2	屏幕上向前移5项
[↑]	F3	光标上移
[↓]	F4	光标下移
[清除]	F5	清除数值
[选定]	F5	◆ 打开选择窗口 ◆ 在文件名输入栏选择输入字符

PowerTopolite功能的各功能键在“PowerTopolite的访问”里有详细的功能描述。

遥控

PowerTopolite 支持 PENTAX MU72 遥控器。

遥控器缺省模式是功能键（F1-F5）、数字键、箭头键、[ESC]键和[ENT]键都默认的模式。

在 POWERTOPOLITE 中经遥控器输入字符，首先按遥控器上“ALPHA”键，然后用遥控按键输入字符。当按［ENT］键选择输入字符，遥控模式转换到默认模式，因此你可以很容易地用遥控器上的箭头操纵菜单。当你想输入更多字符，你再次按“ALPHA”键，确认遥控初始设置 2。

目 录

著作权
显示屏及键盘
1. 导言……9
1．1 导言……9
1.2 使用Powertopolite手册之前的话……9
2．Powertopolite的访问……11
2.1 如何访问Powertopolite……11
2.2 分配每个Powertopolite功能键……12
2.3 Powertopolite的典型的功能键……13
3. 文件管理……14
3．1 可用内存的信息……14
3．2 创建新项目（JOB）……14
3．3 选定项目……15
3．3．1 选择文件……15
3．3．2 输入文件名查找……15
3．4 删除……16
3．4．1 删除一个文件名……16
3．4．2 选择文件并删除……17
4．测量……18
4．1 建站[用直角坐标]……18
4．1．1 输入点名……19
4．1．2 坐标和仪器高输入……19
4．2 测站定向……22
4．2．1 测站定向……22
4.3 测量……22

4.4 遥距测量、偏心测量、建站、水平角功能……23
4.4.1 遥距测量……23
4.4.2 偏心测量……24
4.4.3 建站……25
4.4.4 水平角……25
4.5 建站[极坐标]……25
4.5.1 点名、点号输入……26
4.5.2 输入仪器高、温度、压强、改正及点代码……26
4.6 站的定向……27
4.7 测量……27
4.8 偏心……29
5. 显示与修订……31
5.1 图形显示……31
5.2 创建坐标……32
5.3 修定观测数据……32
6. 自由设点(建站)……34
6.1 由3-20个已知点建站……34
6.2 两个已知点建站……36
7. 放样……38
7.1 放样……38
7.2 点至线……41
8. 计算……44
8.1 坐标几何……44
8.1.1 反算……44
8.1.2 点的坐标……48
8.1.2.1 点的坐标、距离、水平角……48
8.1.2.2 距离、水平角……51

8．1．2．3 水平角输入……51
8.1.3圆半径……53
8.1.4线－弧交会……54
8.1.5线－线交会……55
8.1.6弧－弧交会……58
8.1.7距离偏心 ……59
8.1.8点距离偏心……60
8.1.9弧－距离偏心……61
8.2 2D表面……62
8．3 3D表面与体积……64
8．4 导 线 ……65
8．4. 1起始点的测量 ……66
8．4 .2角点的测量 ……67
8．4 .3计 算 ……69
8．5 RDM遥距测量……70
8．5 .1PH 输入……70
8．5 .2控制点－目标距离 ……72
8．5 .3目 标－－目标距离……72
8．5 .4 新控制点选择……73
8．6 VPM ……74
9．输入／输出……77
9.1通过电脑输入……77

9.2 输出到电脑……78
9.3 通讯设置……79
9.3.1 接收数据设定……79
9.3.2 输出数据设定……80
10. 选择设定……85
10.1 语言……85
10.2 坐标轴系统……85
10.3 输入方法……86
10.4 遥测方法……87
10.5 需要照准选择……88
10.6 EDM 设置选择……89
10.7 10.6 EDM 高程因子……89

1. 导 言

1.1 导言

首先谢谢你读这本PowerTopoLite使用手册，PowerTopoLite是宾得R-100系列电子全站仪内友好的数据采集和计算程序。

PowerTopoLite是在宾得ATS系列全站仪著名多功能软件PowerTopoLite的基础上发展而来的，结合PowerTope及R-100系列硬件而产生PowerTopoLite，这是最简易且有用的外业工具。

尽可能地为你提供如下的图形主菜单 ：

- 文件管理
- 测　　量
- 查看与编辑
- 自由设站
- 放样
- 计算
- 输入输出
- 选定设定

1.2 使用PowerTopoLite手册之前的话

- **存储方式**

R-100系列全站仪有集PowerTopoLite特殊测量功能及文件管理、数据传输为一体的程序，仪器内存可存7500个数据点。

- **存贮及每一功能之间关系**

功能	从存储数据读取	等于存储数据
测量	SP,BSP	SP,BSP,FP(SD)
放样	SP,BSP,SOP	SP,BSP,SOP,OP(SD)
点到线	SP,BSP,KP1,KP2	SP,BSP,KP1,KP2,OP(SD)
自由设站	每个 KP	Each KP,SP(CD)
导线	SP,BSP,每个 KP	SP,BSP,Each KP,CP(CD)
VPM	SP,BSP,每个KP	SP，CP(CD)

测站点：SP	前视点：FP	后视点：BSP	放样点：SOP
已知点：KP	起始点：STP	终　点：EP	观测点：OP
转　点：CP	交　点：CRP	测量数据：SD	转换数据：CD

●PowerTopoLite使用手册主要描述R-100系列特殊功能，基本操作在R-100系列使用手册(basic基本)部分已经描述，所以下面R-100基本使用方法即R-100系列一般操作方法。

●PowerTopoLite的屏幕可以由“10.选择设定”进行变换，这里显示了工厂缺省设置。

●R-100仪器有一个“PENTAX”的项目名，除非用户启用了新的项目名，可有测量数据均存在“PENTAX”的文件中。

●PowerTopoLite2.0参考手册是介绍PowerTopoLite ver1.05手册，以使PowerTopoLite的功能。

●X、Y和Z的输入范围是“00000000.000”--“99999999.998”

●仪器高与棱镜高的输入范围是“0000.000”--“9999.998”

●PC点编码附加于PN,XYZ坐标和1H,可输入你所希望的PC名称。

●有直角坐标系与极坐标系，当选择直角坐标系时，XO,TO偏心与遥测均可进行。

●当在EOM的粗跟踪设置之下时，R-100显示的量测数据为二位小数，而在极坐标测距时是由编辑功能显示3位小数，并以4位小数发送。

例如：显示值：123.45

编辑时显示：123.450

发送极坐标数据：123.4500

●无论是粗跟踪或在精测模式下直角坐标是显示存储和发送均为三位小数。

●在测量作业过程中，可以用测量和VPM功能按EDM键，以改变测量模式。

●极点(Plwral Polar Point)的相同点名可以被PTL Version 1.05存储。

●园半径，线－弧交会，弧－弧交会，距离偏心，弧－距闻偏心，2D表面和3D表面和体积的计算已加到PTL Ver.336的计算功能Pm COG功能。

●高程因子已加入PTL Ver.336

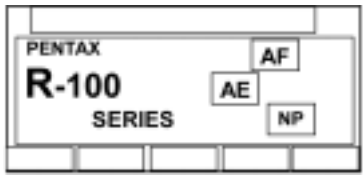
2. POWERTOPOLITE 的访问

2.1 如何访问 PowerTopoLite

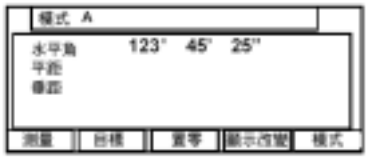
要访问 R-100 系列 Power TopoLite 程序特殊功能，先执行以下程序。

a. 按 Power(开/关)键显示 R-100 屏幕。

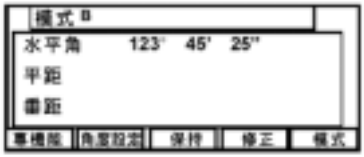
只有免棱镜型号显示 NP 标志。



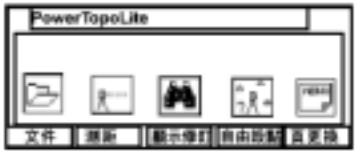
b. 几秒后转到 A 模式屏幕。



c. 按［F 5 ］［模式］转到模式 B 。



d. 按［F1］［专机能］显示 PowerTopoLite 专机能屏幕。



e. 按［F5］［页替换］显示另一 PowerTopoLite 功能屏。



2.2 每一PowerTopoLite功能键设置

a. 文件、测量、显示、自由设站、放样、计算、输入/ 输出和设定功能

功 能 键		描 述
F1	FILE	文件管理
F2	MEAS	测量
F3	VIEW	显示编辑
F4	FREE	自由设站

按[F5][页]显示另4个功能

功 能 键		描 述
F1	STAK	放样
F2	CALC	计算
F3	I/O	输入输出
F4	PREF	选定设定

b. 反算，点的坐标，直线－直线交会功能

按［F2］[计算］出现计算屏

“计算”由坐标几何、导线、RDM与VPM功能组成。



选择“坐标几何”屏显示，按［ENT］键

它由反算、点的坐标、直线－直线交会功能组成。



2.3 PowerTopoLite 的典型功能键

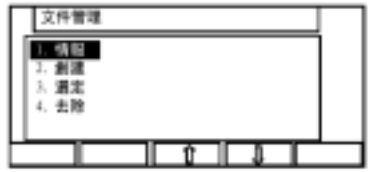
下面是 PowerTopoLite 的每一个特殊功能键的描述

功能键	描述
确定	打开坐标值输入屏
页替换	显示另一页功能
选定	选择字符输入点号
接受	确认无新值的当前坐标值
输入	输入所需水平角
后视点	显示后视点设置屏并输入其坐标
存储	保存输入数据
测距存储	测量并保存输入数据
修订	改变点号和棱镜高
遥测	显示目标点坐标
偏心测量	显示目标点偏心值
仪器点	返回测站点设置屏
水平角	返回测站点水平角设置屏
列表	显示点的选择列表
全部缩放	回到原始大小
比例放大	放大图形
比例缩小	缩小图形
显示	显示点和点、点和图形、点名和全部信息
去除	显示点的删除屏
搜寻点名	显示点号寻找屏可以输点号
追加	自由建站时允许增加更多点
计算	开始计算自由站点
下一次	显示下一已知点坐标设置屏
数据	显示目标点屏
目标	选择目标类型
EDM	选择 EDM 的设置
ALL	选择当前项目所有的点
ORDER	所选点的排序

3. 文件管理

数据存储器状态，创建一个新文件名，选择或删除文件名都由这个功能来实现。

从PowerTopoLite屏按［F1］［文件］显示文件管理屏



3.1 可用内存的信息

按［ＥＮＴ］键显示“信息”屏。

屏上显示PENTAX是一个保留记录的可用文件名。

文件名“PENTAX”是一个默认设置。



3.2 创建

按向下箭头选择“２．创建”。



按［ENT］键显示项目名输入屏

- 文件名输入方法可以由“选择设定”中选择“输入方法”而定，这是一个整板输入选择。

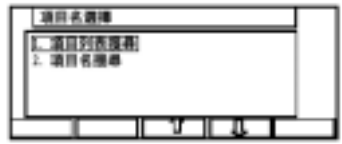


- 按左、右、上、下箭头键选择字符，每次均需按［F5］选定。
- 如果创建一个新文件，则新数据就储存在这个新文件中。

3.3 选定



按下箭头键选“3．选定”。



按［ENT］显示“项目名选择”屏

3.3.1 选择文件



按[ENT]显示“1．项目列表搜寻”屏。

●文件列表是一个存储所有项目文件的表。



选择你要的文件名，并按［ENT］选定。

3.3.2 选择输入文件名

按下箭头键选2项目名搜寻。

- “项目名搜寻”是输入可需文件名进行搜索。

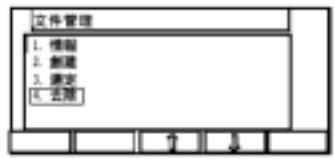
按［ＥＮＴ］键显示“项目文件名输入”屏 。



输入你要的文件名，按［ＥＮＴ］显示“项目名搜寻”屏。



按［ENT］选择它.



3.4 删除文件名

按下箭头键选择“4 去除”。

按［ＥＮＴ］键显示“文件删除”屏。



3.4.1 删除文件列表中的文件

按［ＥＮＴ］键选择“文件列表选择”屏。



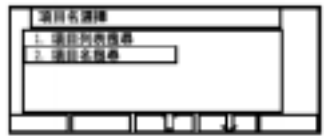
如果TOKYO被选择，确认屏显示。



按［ＥＮＴ］删除，按［ＥＳＣ］保留。

3.4.2搜索文件并删除

按下箭头键选择 “2.项目名搜寻”。



按［ＥＮＴ］键显示“项目名输入”屏。



输入你要的文件名并删除，按［ＥＮＴ］键显示“删除文件确认”屏。

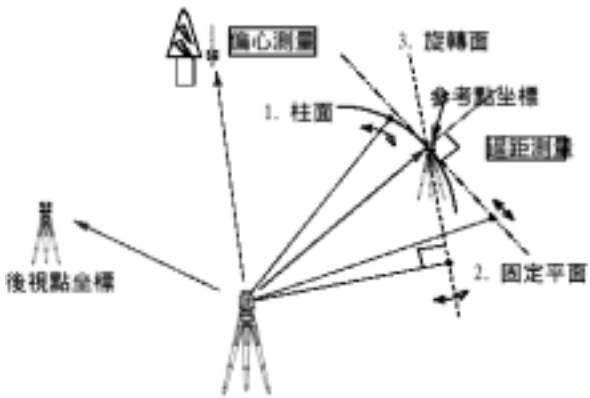


按［ＥＮＴ］删除，按［ＥＳＣ］保留。

- R-100系列仪器有一个PENTAX文件名为默认设定，因此，在创建其它新文件前所有数据均存在“PENTAX”中，当另一个文件名创建。数据即存在新文件名内。

4.4 测量

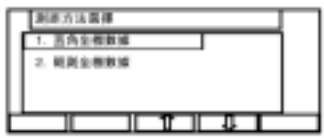
一个操作员可以由测站点和后视点坐标测出前视点坐标或由方位角及测站点坐标测出前视点坐标，并将测量点及其坐标信息贮存。当测点坐标及后视点坐标已存入内存，新输坐标点被忽略或在点号表中查询。点点在15个字符内，坐标为八位整数、三位小数，有直角和极坐标两个坐标类型。目标点的偏心测量和遥距测量只可存直角坐标系下进行。

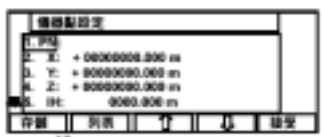


- 当望远镜在正镜盘左时测量人员即可完成测量
- 测量前应选择目标模式。

4.1 建站(直角坐标)

按F2[测量]显示测量方法选择屏。





选择1.直角坐标数据，并按[ENT]显示测站设置屏。

按 ↑ ↓ 上下滚屏，显示6.PC



4.1.1 点名PN输入

- 按［ENT］键显示PN屏。

在Power TopoLite中［ENT］键用来接受选择及打开坐标值输入屏。



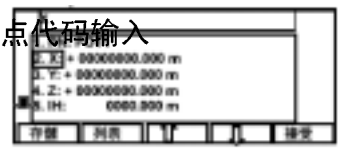
按箭头键输入你要的点名，并每次按[F5][选择]，按［ENT］进入该点名 。

- 每选一个字符按一次[F5][选择]，选完所有字符，按［ENT］键确认。
- 有三个可选的字符输入法

参考“10．选定设定”中的“3．输入方法”。

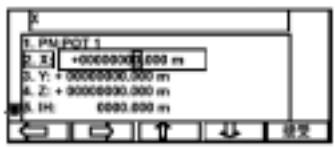
4.1.2 坐标X、Y、Z、仪器高及点代码输入

自动进入2． X坐标。



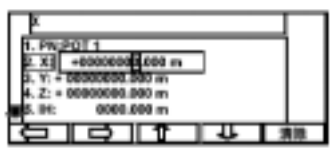
按［ENT］键查看X坐标输入屏幕。

输入X、Y、Z坐标、仪器高、点代



X坐标

按箭头键输入你要的X值。

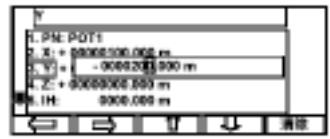


- 按上箭头键，数值增大，按下箭头键，数值减少。

光标由按左右箭头键移动。

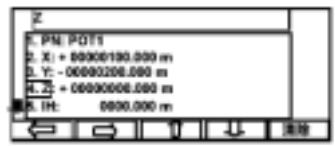
Y 坐标

按［ENT］显示Y 坐标输入屏
按任意箭头键输入你要的Y 值。



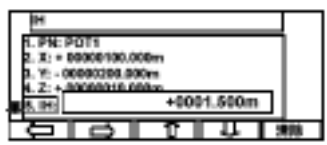
Z 坐标

按［ENT］显示Z 坐标输入屏。
按任意箭头键输入你要的Z 值。



仪器高

按［ENT］显示仪器高屏，按任意箭头键输入你要的IH 值。



点代码(PC)

按［ENT］键显示PC 点代码屏。

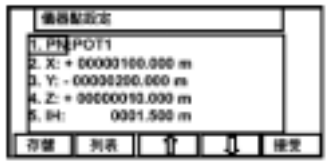


按箭头键及F5 输入你要的点代码，按［ENT］键显示测站点水平角设置屏。
按[F1]将POT1 数据存入仪器



- **保存点坐标数据**

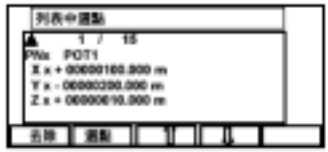
当X、Y、Z 仪器高、点代码值全部输入，然后按［ENT］键显示测站点水平角设置屏。
按［ESC］显示测站点设置屏，按F1 保存点1 数据。
经过这个过程就可将点1 数据保存入内存中。



- **列表键**

按“[F2][列表]”可以显示删除、查找储存的点，方法如下：

按“[F2][列表]”显示“列表中选点”屏。



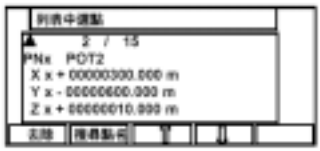
按F1 显示“去除点”屏。



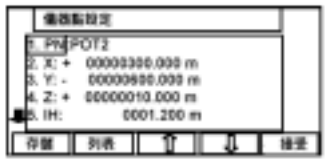
按F2 显示点号屏。



输入你要的点名按［ENT］键显示“列表中选点”屏。



按［ENT］键显示“测站点设定”屏。



4.2 测站定向

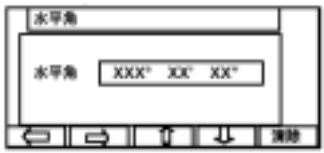
按[F1][接收]显示“站点水平角设定”



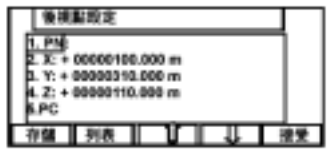
4.2.1 测站定向

按[F2][输入],[F3][0设置]和[F4]保持输入水平角，按[F5][BSP]输入参考点 。

按[F2].[输入]



按[F5].[后视点]

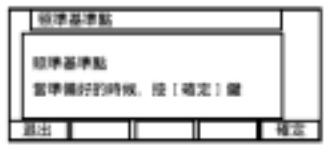


按［ENT］键显示输入窗口。

- 在输入水平角后按［ENT］键输入水平角。

在“选择设定”中如果选1.开5.要求照准时，参考点屏显示，按2.关时不显示实际上输入后视点，这个信息一直显示在屏上。

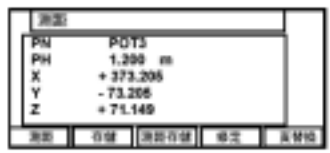
当BSP坐标已输入时，则会显示为以下信息



4.3 测量

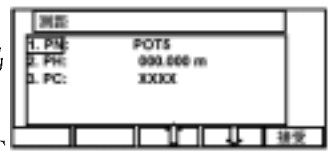
照准参考点按［ENT］键显示测量屏。

然后照准目标点按[F1][测量]就测出来了。



- 按[F3][测量/保存][测量并保存]测量数据。
- 按[F2][保存]保存测量数据。
- 按[F4][编辑]编辑点名，棱镜高，点代码

输入你要的点名，棱镜高，点代码



按[F5][接收].接受当前显示的PN、PH、PC。

4.4 遥距测量、偏心测量、建站、水平角功能

4.4.1 遥距测量

按[F5][页]显示另一个测量菜单。

按一次[F1][遥测]然后紧接着再快速按一次此键即测出了你所要的棱镜所在点的坐标显示坐标点随对准你的目标点自动改变。

遥距功能也可以说是实时偏心，如果参考点或一个偏心点被测，你的目标点坐标依照参考面计算而来，有三个计算方法，柱面，固定平面，旋转面。

可以在“选择设定”中设定，到10.4遥测方法选择上，计算按实际的平面实行的。



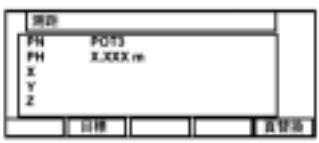
按两次[F1][遥测]退出遥距测量。

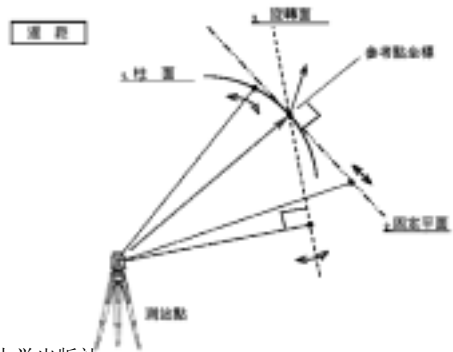
- 按[F5][页]使用可用三模式，另外如下显示。

按[F2][目标]选择目标方式。

EDM设置可用[F1][EDM]选择。

例为改变1.棱镜键对跟踪单次测量或跟踪连续测量

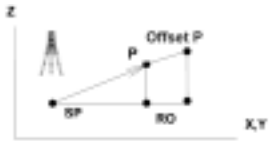




4.4.2 偏心测量

RO: 放射偏心（RO:在水平面上，Offset P: 沿着测量方向，因此沿着坡度方向）

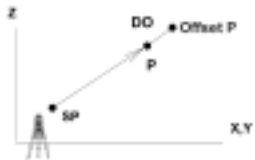
- Offset P: 偏心点。



VO: 垂直偏心(沿第三轴)。

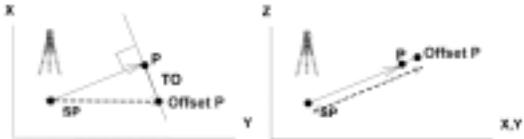


DO: 距离偏心(沿测量线，因此是沿坡度线)。



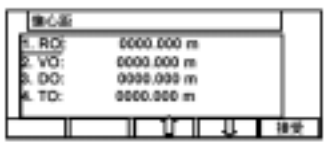
TO: 切线偏心

(TO:在水平面和点连线垂直于水平线，Offset P: 沿着坡度)。



按[F2][偏心]显示“偏心测量”屏

以下的偏心设置均为可用的。



按 [ENT] 显示偏心输入屏，按箭头键输入右偏值，同一方式可输入垂直偏心，距离偏心和切绕偏心。



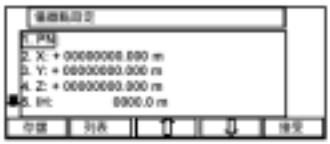
按［ＥＮＴ］键显示测量屏，偏心值便被加在Ｘ、Ｙ、Ｚ 值内。



当你保存测量点并转换到下一测量点，偏心的输入值被清除。

4.4.3 建站

按[F3][设站]转换到“站点设定”屏。



4.4.4 水平角

按[F4][水平角]转换到“站点水平角设定”屏。



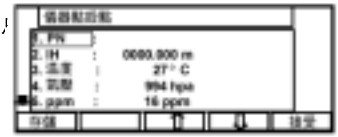
按［ＥＮＴ］键显示测量屏。

4.5 极坐标建站

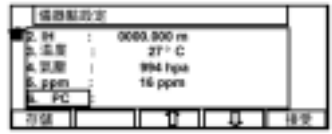
按[F2][测量]显示“测量方法选择”屏。



选择2．极坐标，按［ENT］显示测站点



↑↓标志用来上、下滚动屏幕，下移，

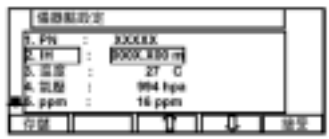


4.5.1 点名点号输入

按［ENT］键显示PN屏。



4．5．2 仪器高、温度、气压、改正及点代码。



按［ENT］键

输入温度值

不能被改变 显示出来。



按［ENT］键

输入气压值

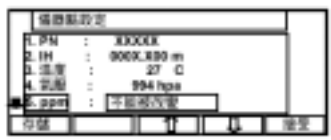
不能被改变 显示出来。



按［ENT］键

输入PPM改正值

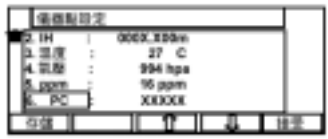
不能被改变 显示出来。



- 温度、气压、PPM改正的输入取决于初始设置1(AUTO, ATM INPUT, ppm INPUT, NIL)。
- 上述 不能被改变 是在AUTO状况下显示。

按［ENT］并输入点代码PC。





按[F1][保存]输入数值。

4.6 测站定向

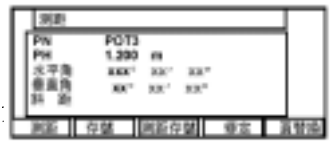


按[F5]显示测站点水平设定屏。

输入你需要的水平角。

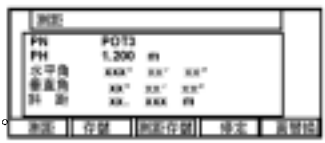
[反算]键，如果要计算方向角，可按[F5][反算]键，直接跳过[反算]功能，输入SP作为站点，EP作为后视点，此时自动术得成果，在反算成果屏幕上按[ENT]键，在瞄准控制点并按[ENT]进入测量屏幕。

照准参考点，按［ENT］键显示测

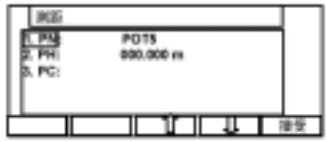


4.7 测量

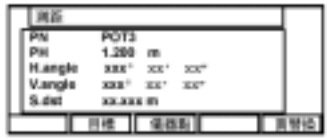
然后，照准目标点，按[F1][测距]。



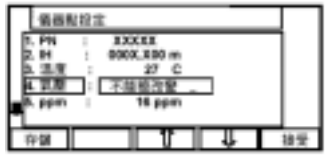
- 按[F3][测量/存储]并保存数据。
- 按[F2][保存]测量数据。
- 按[F4][编辑]点名，棱镜高，点代码。按［ENT］显示输入窗口，用上 下箭头键输入你要的点名，棱镜高，点代码。按[F5][接收]，当前的点名，棱镜高、 点代码被接受。



按[F 5] 显示另一菜单。站点设置可按[F3][设站]加以改变



用[F1][EDM]可以设置EDM,例如，改变主测量键[测量]跟踪或连续跟踪测量，可以将跟踪测量作为主测量方式。

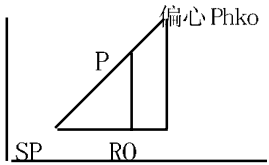


EDM 设置
1. 主测量键：量测
2. 次测量键：连续跟踪
3. 跟踪最小距离：粗
4. 跟踪输入：01 次

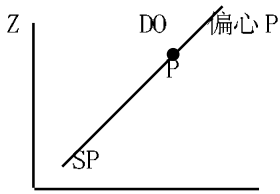
8。4 偏心

RO:辐射偏心（RO:在水平面上，偏心P:沿量测方向绕，因此是沿坡度方向。

● 偏心P: 偏心点



DO: 距离偏心（沿量测方向绕，因此是沿坡度方向）



按 [F2][偏心]进入偏心屏幕。可以应用以下偏心测量。

偏心
1 RO:0000.000M
2 DO:0000.000M

按[ENT]键进入偏心输入窗口，用箭头键输入RO偏心值和DO值。

RO
1 RO:0000.500M
2 DO:0000.000M

按[ENT]键进入测量屏幕，斜距根据输入的偏心值得以改正。

偏心
PN　　POT3
PH　　1.200M
水平角 ***° **′ **″
垂直：　***° **′ **″
斜距：偏心：***M

输入的偏心值在存储测量号与进入下一测量点时被清除。

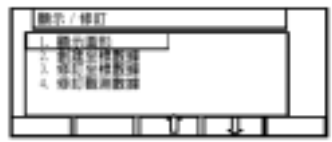
5. 显示 修定

图形显示储存数据，可用此功能编辑所存数据。

- 在图形显示数据时高程被忽略

可用到的菜单的四个项目

- 图形显示
- 创建直角坐标点
- 编辑直角坐标数据
- 编辑极坐标数据



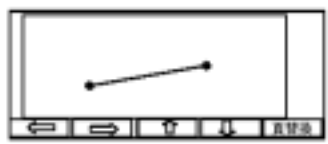
5.1 图形显示

从PowerTopoLite 屏按[F3][显示]可显示该屏。

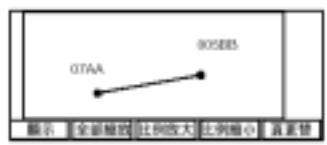
按［ＥＮＴ］显示图形显示屏。

点、点名及它们的图形被显示，可以按箭头键到任何方向移动图形。

- 来储存的点不能被图形显示。两个或更多的点可以显示。



按[F5][页]显示另一菜单。



[显示]： 按［显示］图形按下面顺序显示
点→点和线→点和点名→全部

[全部缩放]：图形回到平常大小

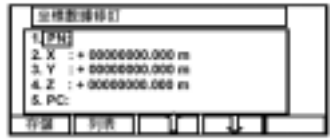
[比例放大]：图形放大

[比例缩小]：图形缩小

5.2 创建直角坐标点



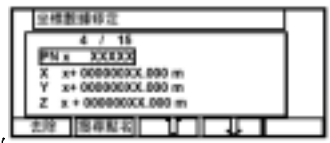
选择2．创建直角坐标点，按［ＥＮＴ］键显示。“坐标数据修订”屏。



输入点名Ｘ、Ｙ、Ｚ 点代码。



按［ＥＮＴ］保存。



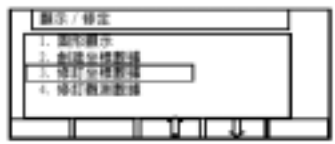
按[F2]显示保存点。

屏上第一行显示的当前点号及所有点数。

按[F1][删除]你要删的点。

按[F2][寻找]你要的点号，可以寻找你输入点号的点。

5.3 编辑数据



［直角坐标数据］

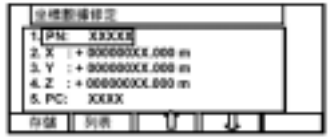
选择3.修订坐标数据。

按［ＥＮＴ］显示“坐标数据修订”屏。



你要删的点按要求找出来显示如上。

按［ENT］键显示直角坐标数据编辑屏并进行编辑。



极坐标数据

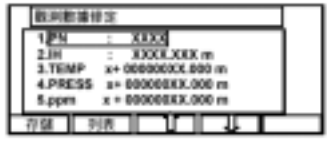
选择3.编辑直角坐标数据。

按［ＥＮＴ］显示“观测数据修订”屏。



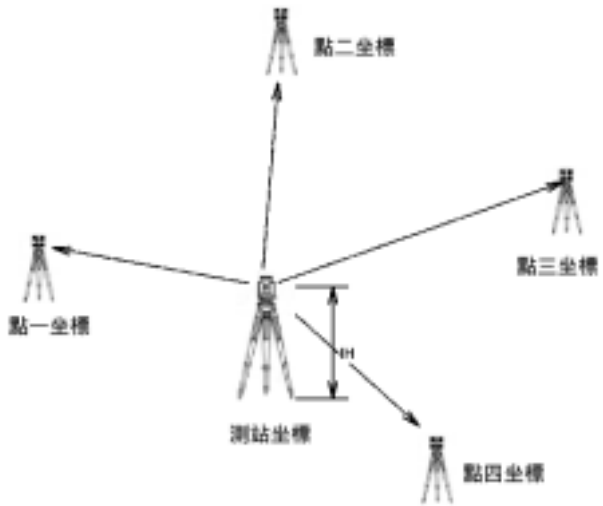
你要删的点按要求找出来显示如上。

按［ENT］键显示直角坐标数据编辑屏并进行编辑。



你可以编辑点并保存。

6. 自由建站



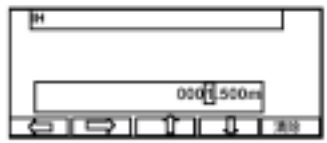
测站点坐标由多个已知点计算可知，要获得坐标，至少必须两个水平角一个距离或三个水平角，否则就会有 “没有足够多的计算数据必须有两个角度 1 个距离或 3 角度”显示。首先输仪器高。

6.1 3-20 个已知点建站

4 个已知点建站(为上图)

在 PowerTopoLite 按[F4]显示仪器高(IP)输入屏。

输入仪器高值。

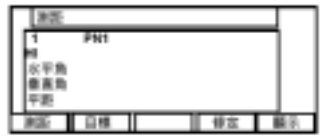


照准点 1.

按［ＥＮＴ］显示“已知点坐标设定”



按［ENT］打开，PN、X、Y、Z、PC、IH 输入窗口并一个个输入，然后按［ENT］键显示测量屏。



按［ENT］键显示，“追加/计算选择菜单”屏（不必测量，只按［ENT］）。



按[F1][增加]显示已知点坐标设定屏照准 2、3、4 点。
同样方法输入 2、3、4 点的数值。







输入点 4 后，按［ENT］两次显示测量和增加/计算选择菜单屏。



按[F5]显示“结果坐标成果屏”测站点坐标出来了。



按[F1]显示已知点坐标设定屏。



点的偏差：必须4 个以上的点才可显示它。

按［ENT］显示点偏差，点的后视X、Y、Z 坐标的偏差对，每一点都显示了，对于各点你可以决定接受或是丢弃它。

PN：当前点号

DX：X 偏差

DY：Y 偏差

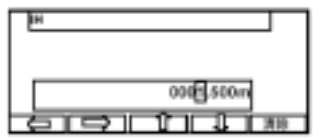
DZ：Z 偏差



6.2 两点建站

至少一点必须测出以获得测站点坐标。

从PowerTopoLite 按[F4][自由建站]显示仪器高(IH)屏，输入IH。

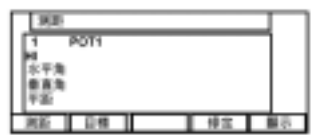


照准点1

按［ENT］打开点名、X、Y、Z、HI、PC 输入窗口并输入每一个值。



然后，按［ENT］键显示测量屏。



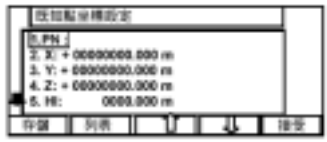
按［ENT］显示“追加/计算选择菜单”屏。



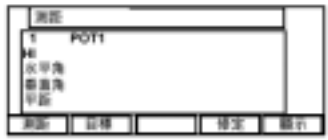
按[F1][增加]显示“设置已知点”屏。

同样，照准点2

按［ENT］打开PN、X、Y、Z、HI、PC输入窗并输入值。

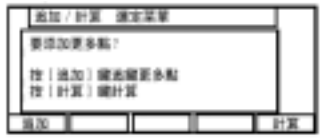


按［ENT］显示测量屏。



按[F1][测量]以测量距离

按［ENT］显示“追加/计算选择菜单”屏。



按［ENT］键显示“所求算站点坐标”屏。

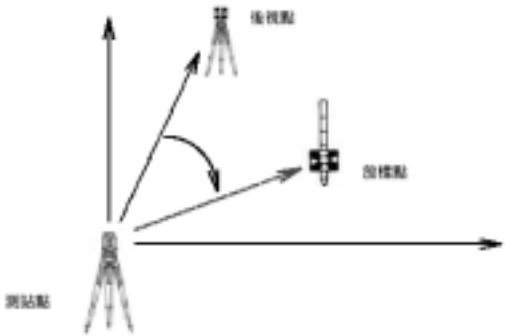
站点被显示。



7. 放样

通过已知站点、方向角、坐标才能放样。

7.1 放样



按[F1]显示“放样方法选定”屏。



选择1.放样按[ENT]键显示“站点设定”屏。



打开PN、X、Y、Z、PC、HI输入窗并依次输入，保存数据按[F1].按[ENT]键显示“测站水平角设置”屏。



输入水平角，按[F2][输入],[F3][置零]和[F4][保持]或按[F5]显示后视点坐标。

按[F2][输入]



按[F5][BSP]



按［ＥＮＴ］键显示放样坐标设置屏。

打开ＰＮ、Ｘ、Ｙ、Ｚ、ＨＩ、ＰＣ输入窗口并输入各个值。



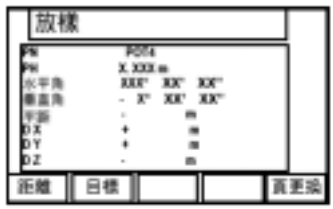
按[F1][保存]数据。

按［ＥＮＴ］键显示放样屏。

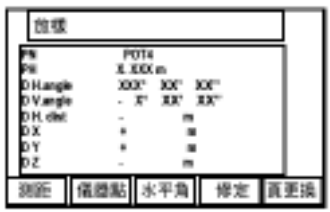


瞄准放样点，按Ｆ１开始放样。

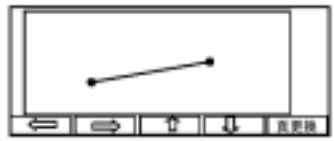
每点的偏差显示出来。



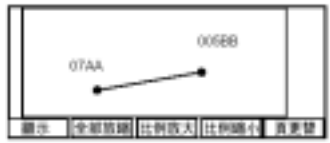
按[F5]显示另一屏。



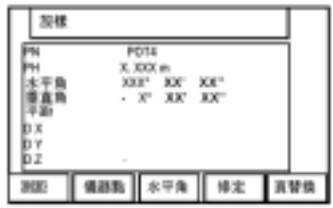
按［ＥＮＴ］键显示图形屏。



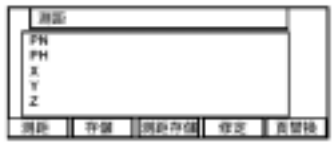
按[F5]显示另一菜单。



按［ＥＮＴ］显示放样屏。



按[F1]显示测量屏。



按[F1]显示测量屏。

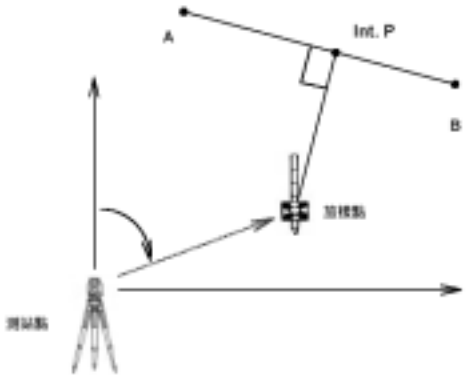


参照4.4遥距、偏心、水平角功能。

按[F5]显示另一测量屏。

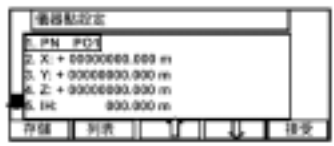


7.2 点到线

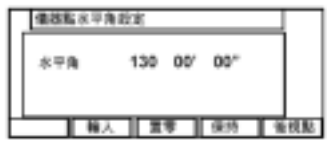


你必须选择至少相距 1m 的两点A、B，两点定义一条直线，放样过程中，点到线的距离显示放样点PowerTopoLite 到直线 AB 的偏离值(在上面放样屏中)。选择 2 点到线，按［ENT］显示测站点设置屏。

打开PN、X、Y、Z、HI 及PC 输入窗，并输入每一个值，按［ENT］键显示“站点水平角设定”屏。



输入水平角。



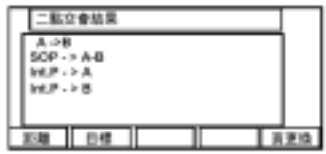
照准参考点按［ENT］键显示“A 点坐标设置”屏。



打开PN、X、Y、Z、HI 及PC 输入屏并输入点A 的坐标任一项，按［ENT］
打开PN、X、Y、Z、HI 及PC 输入屏并输入点B 的坐标任一项。

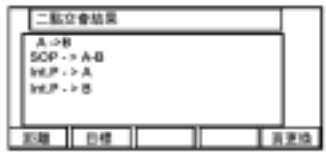


按［ＥＮＴ］键显示“点到直线”屏。



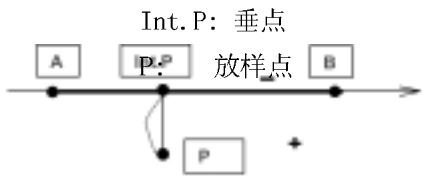
按[F1][测量]进行测量。

每一个距离都显示出来了。

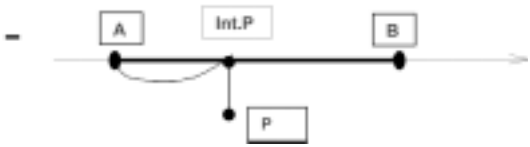


A→B: 距离，这个总是正的。

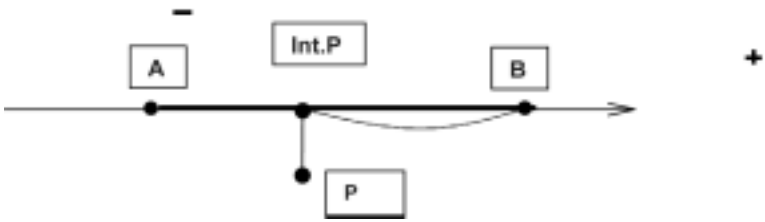
P→A-B: 放样点P和垂点P的距离，这或正或负如下显示 。



Int.P→A: 垂点到A的距离，或正或负。



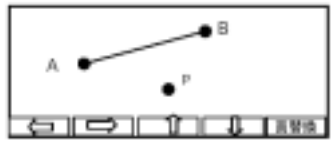
Int.P→B：垂点P到B，或正或负。



- 箭头方向为正方向

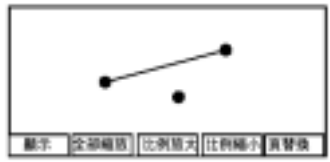
按［ＥＮＴ］键显示图形。

可用箭头键任意移动图形。



按[F5]根据[观察]功能的图形显示，可考虑每个键的功能

改变菜单



8. 计算

可用到下面的项目：

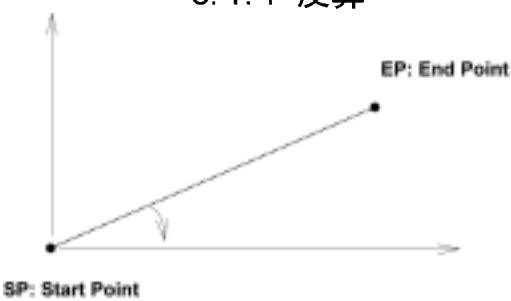
- 几何坐标换算(COCTO)
- 2D 表面 ● 3D 表面与体积 ● 反算 ● VPM
- 遥距测量(对边测量)RDM
- 垂直投影测量

8.1 几何坐标换算

以下面的坐标几何功能均可使用

- 反算
- 点的坐标 ● 园弧 ● 线－弧交会 ● 弧－弧交会
- 距离偏心 ● 点距离偏心 ● 弧距离偏心
- 直线－直线交会

8.1.1 反算

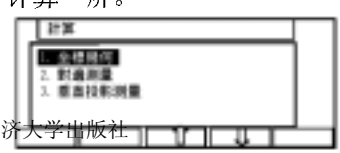


从给出的两点坐标可以算出方向角及距离

Input: 两点坐标

Output: 两点平距，高差及两点间的方向线

从 PowerTopoLite 按[F2 显示“计算”屏。



选择1 坐标几何，按［ＥＮＴ］显示“坐标几何”屏。



选择1 反算，按［ＥＮＴ］显示“反算”屏。



A. 输入起始点

（包括起始点号、坐标、点代码）。

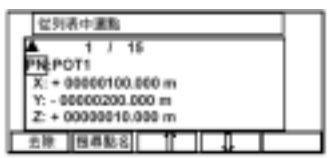
选1 起点，按［ENT］显示SP 屏。



- **点列表**

按[F2]所有存储的点可以显示在如右图里。

按［Ｆ２］显示“从列表中选点”屏。



按［ＥＮＴ］打开“ＳＰ”输入屏。



输入你描述的点名，用箭头键及[F5]并按［ENT］键显示“起点”屏。

- 按[F5]选择每个被选字符，并按［ENT］键确定



按［ENT］键打开 X 坐标输入屏。



用箭头键输入你要的值，并按［ENT］键进入 Y 坐标的输入。



按［ENT］键打开 Y 坐标输入屏并输入。



按［ENT］打开 Z 坐标输入屏并输入。



按［ENT］键打开点代码输入屏并输入。



B 。终点坐标输入。

（输入终点PN、坐标、点代码）。

当点代码输完，便显示EP 屏。



输入终点的PN、X、Y、Z 坐标及点代码名。

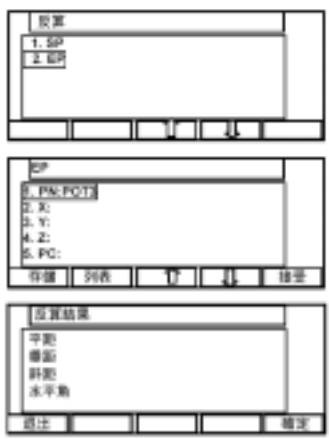


按［E N T ］显示“反算结果”屏。

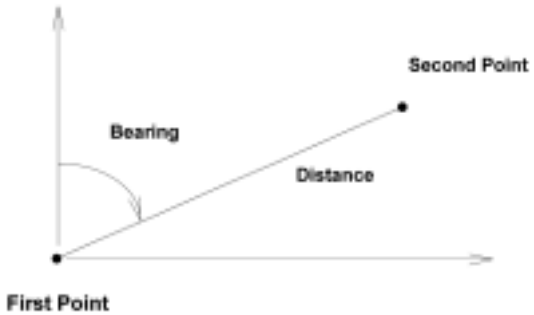


C 。另一终点坐标输入。

输入另一终点的PN、X、Y、Z 坐标及点代码名，另一点反算结果可以算出来。



8.1.2 点的坐标



一点的坐标在以通过一个已知点坐标及与另一点的距离和水平角算出来 。

Input: 已知点坐标与第二点距离、水平角。

Output: 第二点坐标。

从PoerTopoLite 按[F2]显示计算屏。

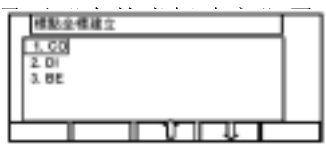


选择1．坐标几何，按［ＥＮＴ］显示

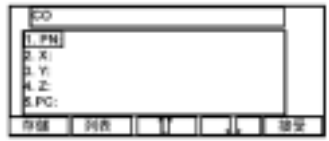


8.1.2.1 点的坐标、距离、水平角

选择“２．点的坐标”，按［ＥＮＴ］



选1.CO，按［ENT］显示CO屏。



按［ENT］打开点号输入屏。



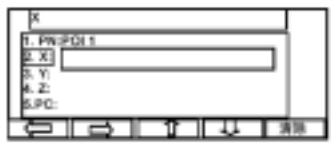
用[F5]及箭头键输入你要的点名。

按［ENT］显示“X”屏。

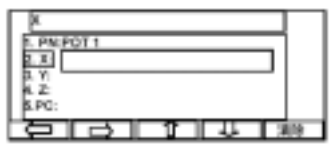
- 按[F5]选择每个已选定的值，按［ENT］确认。



按［ENT］打开X 坐标输入屏。



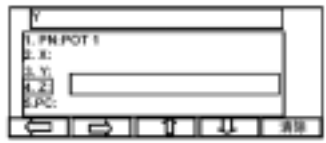
按箭头键输入你要的X 值，然后按［ENT］键移向Y 坐标。



按［ENT］键打开Y 坐标输入屏。



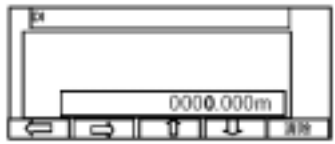
同样方法，用箭头键输入你要的值，并按［ENT］键打开Z 的输入屏。



用箭头键输入你要的Z 值，并按［ENT］打开点代码输入屏。



按[F5]及箭头键输入你要的点代码，然后按［ENT］显示DI 屏。



输入你要的值，按［ENT］打开水平角输入窗口。



在“坐标计算的结果”屏输入你要的值。

第二点坐标便会在已知点基础上显示出正或负来。



按［ENT］键显示下一屏。



PN、X、Y、Z 及点代码显示可以编辑。

如果一切就绪，按[F1]保存。

8.1.2.2 距离和水平角

同样道理，距离值和水平角可以输入，第二点的坐标就出来了。



选择2.DI 并按［ENT］显示DI 屏幕。



输入你要的值，按［ENT］键打开水平角输入窗口。



输入你要的坐标计算结果值。

第二点坐标就会以正或负的形式在已知点的基础上显示出来。



按［ENT］键显示下一屏。



PN.X.Y.Z.PC 被显示可以编辑。

一切就绪，按[F1]及[F5]保存。

8.1.2.3 水平角输入

同理，水平角值接着被输入，第二点的坐标值就出来了。



选择3.BE 按［ENT］进入“水平角”屏。

输入水平角，按［ENT］显示坐标计算结果屏。



从已知点基础上可以或正或负地显示出第二点坐标值。



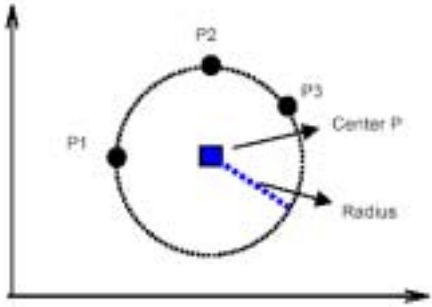
按［ENT］显示下一屏。



PN、X、Y、Z 及PC 显示并可编辑。

一切就绪，按F1 或F5 保存。

8.1.3 圆半径



由三个点可求出园与园心和半径，并可存储中心点

输入：3 个点

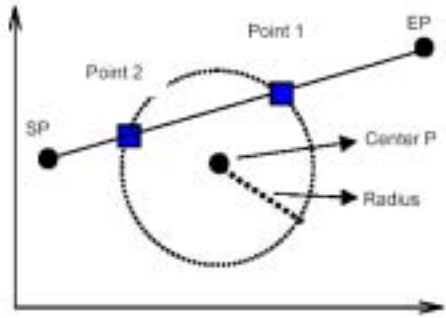
输出：弧的中心点和半径

从PowerTopolite屏幕，按[F2]进入计算屏幕，然后选1，坐标，再选3园半径并[ENT]进入园半径屏幕，再选PN,并按[ENT]进入P1屏幕，依次输入P1的点PN,X,Y,Z和PC,或者从直角坐标存储器中，用[F2][列表]键输入P1点。在完成P1的输入，按[F5][接收]。然后进入P2点输入屏幕，用同样方法输入P2和P3点，在完成P3的输入后，进入园半径成果屏幕，可以求出园弧中心点坐标和半径，按[F5][接收]加以保存。

PN,X,Y,Z和PC均可查看与编辑。

为可有项目均以按[F5][接收]加以保存。

8.1.4 直线-弧交会



可以解为直线与园弧的二个交点，直线由起点SP与终点EP所给出，而园由园心点与半径决定.

输入：直线：SP与EP

园弧：中心点与半径

输出：二个交点

从PowerToplite软件，按[F2][计算]进入计算屏幕，然后选1坐标,[ENT].再选4.直线-园弧交会，按[ENT]进入直线-弧交会屏幕，选1.SP,按[ENT]进入SP屏幕，然后依次输入SP点的PN(点名),X,Y,Z和PC(点代码)，亦可用[F2][列表]，从直角坐标的存储器中加以选择。

在完成SP的输入后，按[F5][接收]。然后进入 EP输入屏幕，在完成EP点的输入之后，按[F5][接收]加以存储，然后进入“半径”输入屏幕。输入半径后按[ENT]键，然后进入直线-弧交会屏幕。

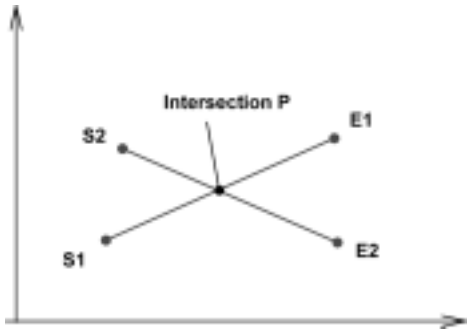
此时可设一个交点的坐标，然后可用[F3][更多]键查看其它交点的坐标。

按[F5][接收]键保存交点。

PN,X,Y,Z和PC可以被显示和编辑。

为此数据均OK，按[F5][接收]进行保存，然后，将其它交点屏幕在查看和编辑后用[F5][接收]加以保存。

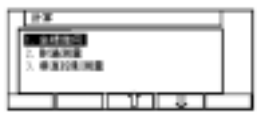
8.1.5 直线-直线交会



此功能可以根据给出的两点算出两线的交会点的坐标。

Input: First line: 起点、末点

Second line: 起点、末点



Output: 两线交会点坐标

从PowerTopoLite 屏按F2显示“计算”屏。



按1．坐标几何，显示“坐标几何”屏。

选5．线交会，按［ENT］即可显示该功能屏。

选1．S1按［ENT］也可进入相应屏。





按［ENT］键打开PN 输入屏。



用箭头键及F5 输入你要的点名，按［ENT］显示“X”屏。

- 每个字符都是按F5 而不是按［ENT］确定选择。



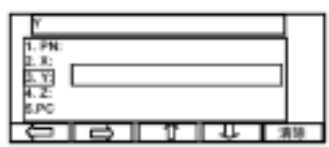
按［ENT］打开X 坐标输入屏。



按箭头键输入你要的值，按［ENT］转入Y 坐标。



按［ENT］打开Y 坐标输入屏。



同理，按箭头键输入你要的值，按［ENT］打开Z 坐标输入屏。

按箭头键输入你要的值，按［ENT］打开点代码输入屏。



按箭头键及F5 输入你要的点代码，按［ENT］显示E1I 屏。

同理，输入E1、S2、E2 的值。



交会点坐标被显示出来。



按［ENT］键显示下一屏。

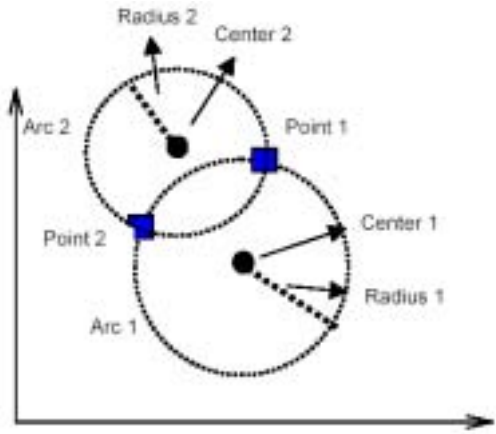


PN、X、Y、Z 及PC 显示并能编辑。

如果一切就绪，按F1 或F5 保存。



8.1.6 弧－弧交会



本功能系计算由中心点与半径可确定的二务弧线的交点。

输入： 弧 1：中心点与弧

弧 2：中心点与弧

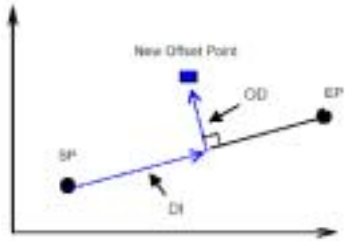
输出： 二个交点

从 PowerTopolite[F2][计算]进入计算屏幕，选 1 坐标，按[ENT]进入坐标几何屏幕，然后选 6，弧－弧交会。按[ENT]进入该屏幕，再选择 1.C1，按[ENT]进入 C1 屏幕，C1 是弧 1 的中心点，输入 C1 点 MPN(点名)，X,Y,Z 和 PC 或者用[F2][选择]，从存储直角坐标列表中进行选择。在完成 C1 的输入后用[F5][接收]加以存储。然后输入 R1,输入半径，最后用[F5][接收]存储。

然后进入 C2 屏幕，输入 C2 的 PN,X,Y,Z,PC 并存储。再输入弧 2 的半径 R2,并存储。按[ENT]键进入弧－弧交会成果屏幕。可以是一个交点的坐标，可以用[F3][更多]键切换更多交点

PN,X,Y,Z 和 PC 可以查看与编辑，当多项目正常，按[F5][接收]加以保存，然后进入另一交点的屏幕，同样 PN,X,Y,Z 和 PC 可以显示与编辑为正常，可用[F5][接收]加以保存。

8.1.7 距离偏心

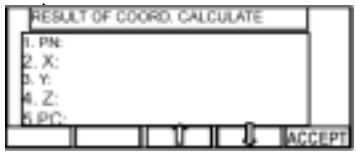


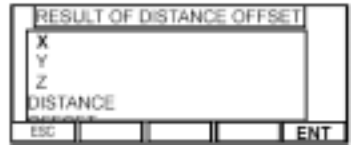
该图显示了新点到直线的偏心距离以及从起点到新点的距离，线上的新点也可以根据起点，终点以及偏心点进行终点和偏心点解算。亦可将新点存储 。

输入： 

距（从 

输出：新点

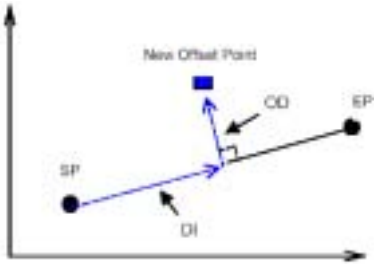
从PowerTopolite 软件，选[F2][计算]选 1 坐标几何，然后选 7，距离偏心，按[ENT]进入距离偏心屏幕，然后选 1.SP,按[ENT]进入 SP 屏幕依次输入起始点 SP 的 RN,X,Y,Z,PC 或者用[F2][列表]键，从直角坐标存储中输入 S 



在完成输入 SP 值后，用[F5][接收]键，然后进入 EP 输入屏幕，在完成输入 EP 点后，按[F5][接收]。然后进入 OP 输入屏幕。在完成 OP 输入后，按[F5][接收]，进入距离偏心成果 屏幕。可以看到直线上新点的坐标，新点至直线的偏心距离以及新点到起始点的距离。按[F5][ENT]保存新点坐标。PN,X,Y,Z,PC 均可查看与编辑。如各项均正常，按[F5][接收]加以保

测绘类专业版点

8.1.8 点距离偏心



根据输入的从起点到垂足点的距离与到直线的偏心距可以计算出新点

输入：直线：起点与终点

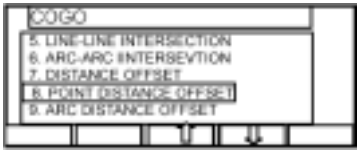
从起始点的距离（DI）

距直线的偏心距（OD），从起点到终点方向左边为正，右边为负

输出：新点



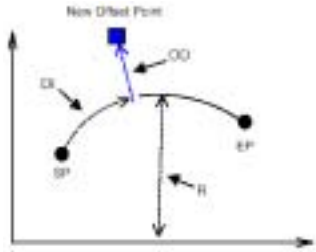
从PowerToplite软件按[F2][计算]，选坐标几何，再选8.点距离偏心，按[ENT]进入该屏幕，再选1.SP，依次输入SP点的PN,X,Y,Z,PC或者用[F2][列表]从存储的直角坐标中选择输入SP点。在完成SP的输入后按[F5][接收]





存储SP点，然后进入EP屏幕。同样完成在P点的输入，再进入距离输入屏幕，输入DI值，按[F5][接收]，然后进入偏心输入屏幕，输入偏心值OD在完成OD输入后，即进入距离偏心成果屏幕，可以重设新点M,X,Y,Z.用[F5][ENT]加以存储，PN,X,Y,Z,PC均可进行编辑，在正常后按[F5][接收]加以存储。

8.1.9 弧距离偏心



计算从弧到偏心点的距离。

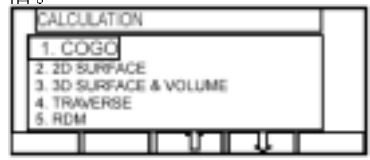
输入：弧、起点 终点与半径（R）

从起点沿弧的距离(DI)

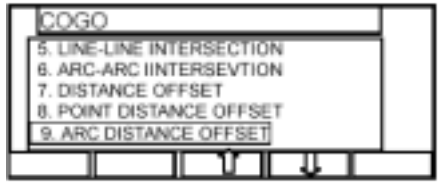
从弧到新点的偏心距（OD),从起点向终点方向，右正左负。

注：从起点到终点应沿顺时针方向，如果沿反时针方向则改变起始点与终点并人工改变DI 值。

输出：新偏心点

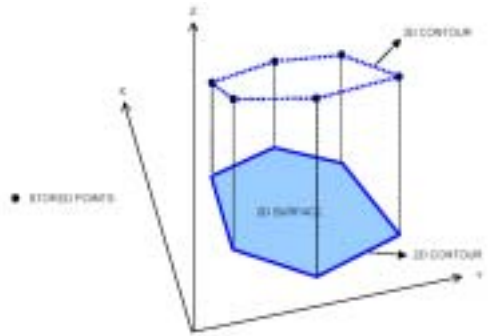


从PowerToplite 软件中选[F2][计算]，再选1.坐标几何，再选9.弧距离偏心，然后按[ENT]进入该屏幕，选1.SP 按前面的方法依次输入SP 和



EP，R,D1,OD 各项数值，后进入弧距离偏心计算成果屏幕，可重设新点的X,Y,Z,然后对新点的PN,X,Y,Z,PC 进行编辑并存储。

8.2 2D 表面



本功能计算一个多边形的2D与3D轮廓线和多边形定义的面积的2D表面可以用选择点的方法定义多边形，然后PowerTopoLite将计算轮廓线与2D 表面。

注：多边形由选择点加以定义，输入的次序很重要，如果选择点是用[所有]键或者[从][到]的方法，多边形是根据存储器地址的顺序所定的。如果点是用[ENT]键一个一个地输入，多边形是根据输入的顺序而定义的。

注：在选择点时要注意多边形的边不能相交。选择的点数应少于1500

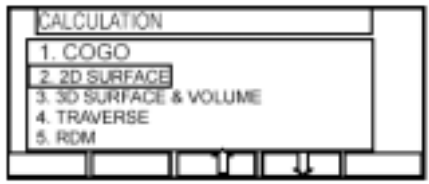
用PowerTopoLite软件按[F2][计算]，进入计算屏幕，然后选2.2D表面，按[ENT]进入从列表选点，如要换页则用[F5][换页]，然后即可依次选择组成多边形的点。

如何选择多边形的点

用[ENT]键：只要用箭头[F3] [F4]键移至所选的点，然后按[ENT]键一个一个地选择，被选中的点则在屏幕显示被反转，如要取消对该点的选择，只要对该点再按一次[ENT]即可；亦可在按[所有]键后一个一个地删除。

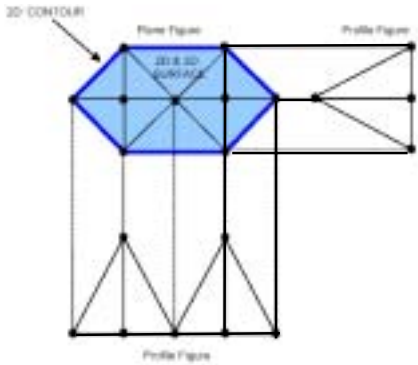
用[F2][所有]选择当前项目所有的点，此时点的顺序取决于存储器的排列，如再次按[F2][所有]键，则所选的点全部被删除，也可以在按所有键后用[ENT]键一个一个地删除点。

用[F3][从]与[F4][到]键，可以用此二个键在所有点中指定多边形点的范围，选定的方法请参考下图：



注：[F1][顺序]键用于在结束选择之后确认所选点的次序. 在完成多边形所有点的选择后，按[F1][接收]键进行计算，并显示计算的成果。按[ENT]或[ESC]键可选返回从列表中选点的屏幕，可以改变选择与重新计算。

8.3 3D 表面与体积



本功能计算中心点，2D 表面与 3D 表面以及正、负和全部体积；

首先选择用于体积计算的点，对于所选点的顺序并不重要，选点的方法与 2D 表面计算方法相同，Power Topolite 自动生成这些点的格网（三角形），并计算基于格网的成果。

这些点的轮廓线.总量呈凸形的，因此生成的多边形的面积将是最大的它象一根绳子围着这些点，然后再收紧。

必须给出参考高程，用于体积计算，处于参考高程以下的体积部分为负值，而处于其上的体积则为正体积。

注：每个体积与参考高程之间的关系如下。 所选点应少于 350 点。在 3D 体积中，输入的参考高程低于实体的部分：计算的体积都是正。

在 3D 体积中，参考高程处于一个实体之间：计算的体积有正有负求代数和

在 3D 体积中，参考高程高于此实体：计算的体积都是负的。

用 Power Topolite 软件，按[F2][计算]进入计算屏幕，然后选 3、3D 表面与体积，再按[ENT]进入从列表选点屏幕，也可用[F5][页]进入另一页。依次选择组成多边形的点。

在完成选点之后，按[F1][接收]进入 HI 屏幕以输入参考平面的高程。

完成后按[ENT]进行计算，然后仪器显示计算成果，按[ENT]进入另一页 。

3D 表面与体积成果
轮廓线
2D 表面
3D 表面

3D 表面与体积成果
正体积
负体积
全体积

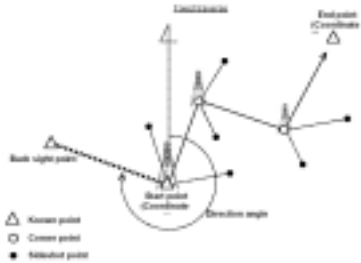
8.4 导线

此功能的可用于闭合导线附合导线或支导线的计算。

可以同时观测导线点与旁视点。当导线闭合时，将算出坐标闭合差并对导线点进行平差，并根据平差后的坐标计算旁观点的坐 标 。

一个导线点的数据要占用 2 或 3 个坐标数据，因此要确认存储器的剩余的容量。计算的类型是罗针规则。

极坐标与直角坐标数据均可被存储，极坐标的可用 DC1 或 AUX 格式，直角坐标数据用 DC1 或 CSV 格式。



有以下几点假设:

1 当前测站是前一站的前视点

2 当前站的后视点是上一站。并有以下几点限制:

3 同时不能进行二条导线的测量

4 在测量导线时，不要存储其它的数据

5 当一条导线完成后，在存储其它数据之前，要执行导线的计算。

6 在一个起始点或一个导线点的量测完成之前，不要关闭电源。

7 不要从测量屏幕直接跳出。

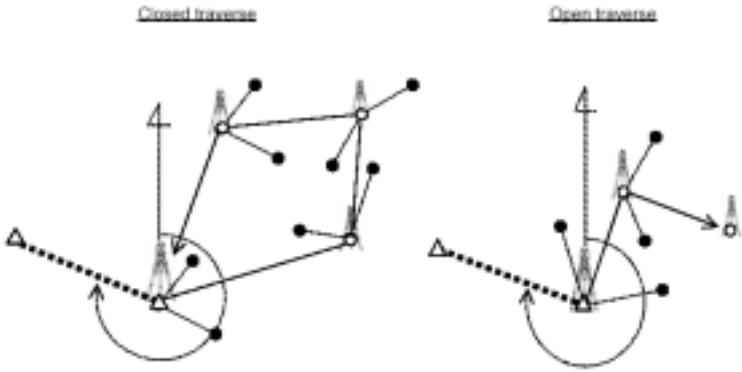
8 在一个项目中不要用同样的点名，在导线中也不要复盖点名。

9 同一导线不能重新计算。

10 后视点和站点的极坐标数据不能在极坐标编辑功能中看到，但是可以在发送极坐标数据功能中正确地发送。

导线测量

用PowerTopoLite软件，按[F2][计算]进入计算屏幕，然后选2导线按[ENT]进入导线屏幕。



8．4．1起始点量测

选择1.起始点进入导线测量，按[ENT]进入站点设置。用箭头滚动屏幕。输入点名，PN,按[ENT]进入PN屏幕。1H，TEMP,PRESS,PPM和PC输入。

输入IH之后按[ENT],再输入温度，会显示“不能被改变”按[ENT]输入气压值，也会显示“不能被改变”再按[ENT]，输入PPM值也会显示“不能被改变”温度、气压与PPM的设置只能在初始化设置1(自动 ATM输入，PPM输入，NIL)中设置。以上的“不能被改变”在以上的“自动“中显示。

按[ENT]输入PC.

按[F5][接收]存储输入的数据。然后仪器会自动进入起始点水平角设置屏幕。

测站定向

注：在此屏幕为方向角设置，用于以后的导线计算。

[反算]键

如要计算方向角可按[F5][反算]键可跳到反算功能，输入SP作为起始点和EP点作为后视点。在此在导线成果屏幕用[ENT]键自动设置成果角度，在瞄准控制点后按[ENT]键。

照准控制点按[ENT]进入量测屏幕。



按[F3][量测／存储]量测与保存旁视点。

按[F2][保存]保存量测数据。

按[F4][编辑]编辑PN点后，PH,棱镜高和PC,点代码。按[ENT]键用UP或DOWN箭头可以查看每个输入窗口，并可输入点名，棱镜高和点代码，再按[F5][接收]可以保存可以接收的PN,PH和PC数据。

按[ENT]键可量测与保存导线点，如果在一个测站上按了二次[ENT]，则第二次[ENT]成为下一个导线点。

注：在测量旁视点和导线点时，要确使用[保存][量测／保存]和[ENT]键。按[F5][页]可进入其他页面。

8.4.2 导线点（角点）量测

选2. 角点量测，按[ENT]进入“站点设置”

站点设置				
PN POT2				
1H 0.000M				
		↑	↓	接收

按[ENT]进入瞄准控制点屏幕

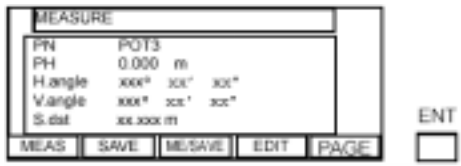
瞄准控制点	
瞄准控制点后按[ENT]键	
	ENT

瞄准前一站，然后按[ENT]键，方向角被自动设定，并自动进入量测屏幕。

量测

瞄准目标点并按[F1][量测]量测距离。

照准控制点按[ENT]进行量测屏幕。



按[F5][量测/保存]量测与保存旁视点的量测数据。

按[FL][保存]保存旁视点的量测数据。

按[F4][编辑]可以编辑PN点号，PH棱镜高和PC点代码用[ENT]键可以用↑↓箭头键查看每个输入窗口，并输入点号，棱镜高和PC代码

按[F5][接收]保存满意的数据。

按[ENT]保存角点（导线点）的量测数据。如果在一个站上按了二次[ENT]键，则后一次[ENT]点将成为下一个角度。

注：在导线和旁视点测量中要正确使用[保存][量测/保存]和[ENT]键。按[F5][页]可以查看其它目录页面。

结束导线测量。

固定导线 量测已知点并在最后的角点按[ENT]。

闭合导线 量测起始点并在最后一个角点时按[ENT]。

注:在从最后一个点量测起始点时（闭合时），对起始点不要用同样的点名，如起始点原名T1可改成T1-1。

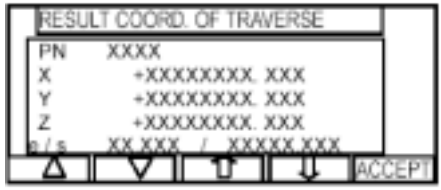
开放导线 无需在量测角点时按[ENT]进入计算，因为不计算闭合差。

8．4.3 计算

从导线屏幕选择3.固定导线计算或4.闭合或5.开放导线计算以计算导线。按[ENT]进入起始点坐标设置。输入起始点的点名，坐标和PC 代码。

[列表]键，可有存储的点均可用[F2][列表]加以显示。进入“从列表选点屏幕，按[ENT]打开X 坐标输入屏幕。输入所需要的数值然后按[ENT]进入Y 输入和Z 输入。然后进入终点坐标设置屏幕，输入终点的PN,X,Y,Z 和PC。（只有对于固定导线，才显示终点的PN,坐标和(PC)。

按[ENT]可见导线坐标成果屏幕。

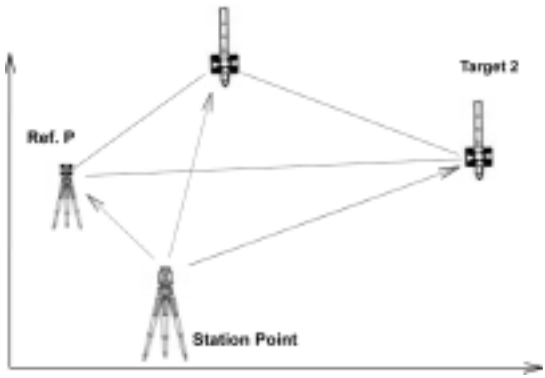


“e/S”为闭合差/导线总长。

F1 与F2 依次显示角点。

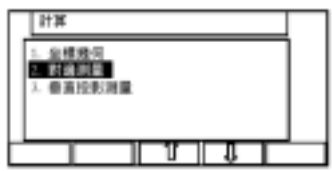
F3 与F4 依次显示所有的点。

8.5 RDM 遥距测量(对边测量)



RDM 功能可量测基准点与目标点之间的水平角、垂直角、斜距、坡度百分比。目标点 1、2 间距也已测出，任一目标点可被改变到新基准点。

从PowerTopoLite 屏，按F2 进入“计算”屏。



由箭头键选择 2．对边测量，按［ENT］显示“基准点”屏。



8.5.1 输入基准点高 PH

按F3 输入PH 基准点高。



同理，按箭头键输入你要的值，按［ENT］打开Z坐标输入屏。
按箭头键输入你要的值，按［ENT］打开点代码输入屏。



按箭头键及F5输入你要的点代码，按［ENT］显示E1I屏。
同理，输入E1、S2、E2的值。



交会点坐标被显示出来。



按［ENT］键显示下一屏。



PN、X、Y、Z及PC显示并能编辑。
如果一切就绪，按F1或F5保存。



8.5.2 基准点到目标点距离

照准基准点并按F1 测量基准点，它会自动转到目标点屏幕。



照准目标点1 并按F1 测距，基准点与目标点距离就显示出来了。



- 当目标点比基准点低时，垂直角和坡度百分比就显示负数。

按F3．数据显示“目标点”屏。



8.5.3 目标点间距离

照准2．按F1 测距，则基准点到目标点2 的距离就显示出来了。

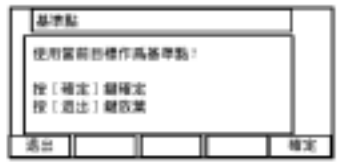


按F5 显示目标点间距离。



8.5.4 新基准点选择

按［ＥＮＴ］键显示“基准点”屏，可选择新的基准点。

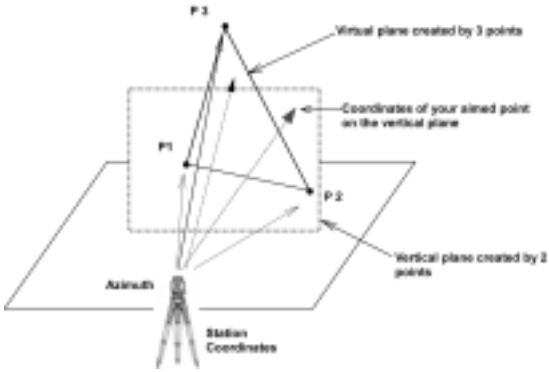


按Ｆ５ 显示“目标点”屏。

基准点改变，输入新的点位高ＰＨ、重复以上步骤。



8.6 VPM 垂直投影测量



- 虚拟平面包括垂面(竖面)

用 VPM 功能，只要输入“站点坐标与方位角”并量测点 1，2，3，可以获取在垂直平方和虚拟平方上的坐标。用 PowerTopoLite 程序，选[F2][计算]，然后选 3.VPM,按[ENT]进入“站点设置”屏幕，输入站点的 PN,X,Y,Z 和 IH.[列表]键用[F2][列表]可显示所有存储的点。按[F2][列表]进入从列表选点屏幕，利用列表数据输入坐标数据。

按下箭头选择“3.垂直投影测量”，按［ENT］显示到“测站点设定”屏。



［列表］键

按 F2 可以显示所有贮存的点。

按 F2 显示“从列表中选点”屏，你能通过列表数据显示进入坐标数据。

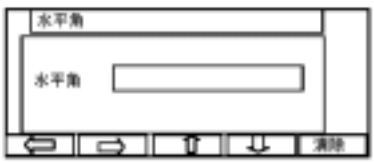




按［ENT］打开PN、X、Y、Z、IH值输入窗口，输入字符与数值并按[ENT]进入站点水平角设置屏幕，用[F2][输入]键输入水平角,[F3][置0]和[F4][保持]或者按[F5][后视]输入后视点坐标。



在用[F5][后视]时按[ENT]打开输入窗口。



按⌊F2⌋⌊输入⌋



按⌊F5⌋⌊BSP⌋

瞄准基准点，按［ENT］进入测量屏幕。



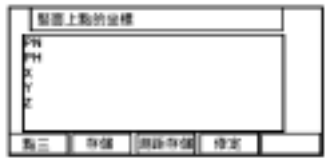
照准点1，按[F1][量测]，显示测量坐标。按[ENT]进入同一量测屏幕。同样量测点2，按[ENT]进入虚拟平面屏幕，瞄准所需的点并按[ENT],则显示所瞄准点的坐标。





按［ＥＮＴ］显示“竖面上点的坐标”屏。

照准你需要的点，按［ＥＮＴ］键显示你所照准的点的坐标。



按Ｆ1 显示测量屏。

照准点３ 按Ｆ1，显示测量坐标。



按［ＥＮＴ］显示“竖面上点的坐标”屏。

照准你要的点，按下［ＥＮＴ］键，你所照准的点的坐标就被显示出来。



按Ｆ4 可以编辑点名及棱镜高度。

9. 输入/输出

通讯设置及数据输入/输出都要经此功能来完成。

输入/输出菜单有4个菜单项，执行仪器与电脑间的数据通讯。

- 我们建议在数据传输完成之前不要按任何键。
- 注意关于传输数据的单位。

发送数据(直角和极坐标数据)。

坐标和距离数据。虽然距离单位在仪器内有m,ft,feetinch，但外传时用m。

角度、温度、压强。

输出数据根据仪器的角度、温度及压强的设定单位才能发射数据。

接收数据(直角坐标)。

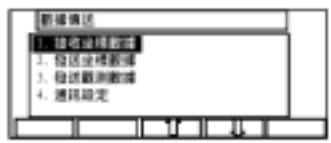
坐标数据

坐标数据在仪器中以m为单位接收，然而，它可以根据仪器距离单位及屏幕显示而转换。

9.1 从电脑输入

直角坐标数据由电脑等输入并贮存在仪器内存中。

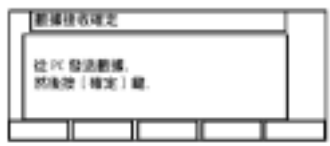
由PowerTopoLite屏，按[F3][I/O]显示“传输”屏幕。



选择“1.接收直角坐标数据”，按[ENT]显示“格式选择”屏。



选择格式DC1，按[ENT]键显示“数据接收确认”屏。



设置电脑准备发送，并按［ENT］从电脑接收数据。



9.2 向电脑发送数据

内存数据发送到电脑。



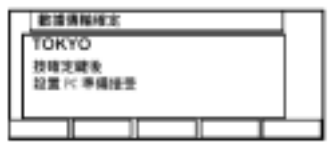
［直角坐标数据］

用下箭头键选择2.发送坐标数据，按［ENT］键显示“格式选择”屏。



选择DC1 格式，按［ENT］显示“数据传输确定”屏。

(CSV是同样步骤执行)。



按［ENT］并设置电脑准备接收。

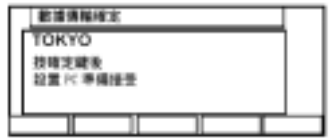


［极坐标数据］

用下箭头键选择“3.传输极坐标数据” ，按［ENT］显示“选择格式”屏 。



选择DC1格式按［ENT］显示“数据传输确定”屏。
(AUX是以同样步骤执行)。

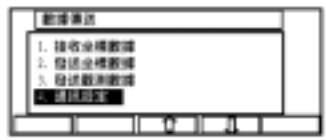


按［ENT］键，设置电脑准备接收。



9.3 通讯设定

当仪器和PC机之间要对储存的数据进行输入输出时就要设定通讯参数。



9.3.1 接收数据设定

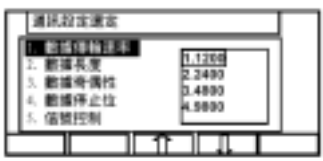
选择4．通讯设定，按［ENT］显示“通讯设定选定”屏。

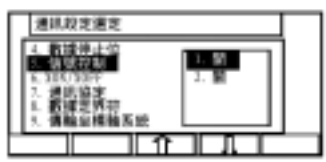


［接收直角坐标数据］

选择“接收坐标数据” ，按［ENT］显示如下屏幕，按［ENT］打开选择窗口。

选择设定按［ENT］进行下一项设定。





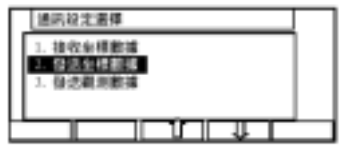
选择每一项设定，按［ENT］直至“9．传输坐标轴系统”。

- 传输坐标轴系统：XYZ、YXZ、NEZ、ENZ 是仪器和微机进行数据传输时的选择项。
- 出厂默认接收设定

1. 波特率：1200
2. 字符位：8
3. 奇偶校验：NIL
4. 停止位：1
5. 信号控制：ON
6. XON/XOFF：ON
7. 通信协定：ON
8. 数据定界符：CR+LF
9. 传输坐标轴系统：XYZ

9.3.2 发送数据设定

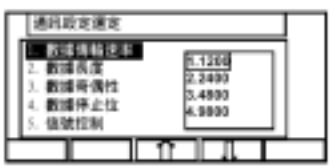
选择“4. 通讯设定”，按[ENT]显示“通讯设定选定”。

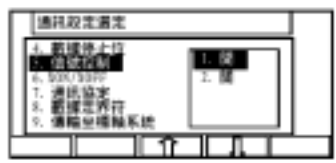


[发送坐标数据]

选择“2.发送坐标数据” ，按[ENT]显示如下屏幕，按[ENT]打开选择窗口 。

选择





在选择所有各项设定后，按[ENT]。

- 传输坐标轴系统：XYZ、YXZ、NEZ、ENZ 是仪器和微机进行数据传输时的选择项。

- 出厂默认发送设定

  1.波特率：9600

  2.字符位：8

  3.奇偶较验：NIL

  4.停止位：1

  5.信号控制：ON

  6.XON/XOFF：ON

  7.通信协定：ON

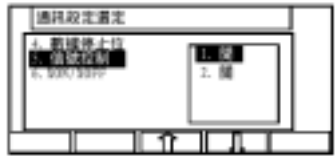
  8.数据定界符：CR+LF

  9.传输坐标轴系统：XYZ

[发送极坐标数据]

选择“3.发送极坐标数据”，按[ENT]显示如下屏幕，按[ENT]找开选择窗口

选择每项设定，按[ENT]进入下一项设定。



选择各项设定，按[ENT]键。

- 传输坐标轴系统：XYZ、YXZ、NEZ、ENZ 是仪器和微机进行数据传输时的选择项。
- “发送观测数据”出厂默认设定如下：

1.波特率：9600
2.字符位：8
3.奇偶较验：NIL
4.停止位：1
5.信号控制：ON
6.XON/XOFF：ON

- **DataLink DL-01 v.20 软件**

该软件允许 R-100 仪器同其它设备采集坐标数据，转换变通数据格式的 文件。

a）“点名”建议

建议点名由少于等于 4 位的数字或字符组成。转换文件与 DL-01 一致，因为如果字符或数字大于 5 位点名很难被转换完全。

b) 数据传输注意事项

数据传输，请特别注意下面几点：

b-1 升级建议

PTL Ver.333 以后的版本，可用 DC1 或 AUX 格式传输极坐标的数据。

DL-01 可接收或转换极坐标数据以 DC1（DC-1Z）格式时只兼容“DC1”格式。

b-2 “单位”注意

如果你要传输数据，距离单位用米，角度、气温、气压等其它数据依

照 R-100 仪器传输设定。

b-3 各种格式的限制

请用“CSV”、“DC1”、“DC-1Z”格式与 R-100 互传数据。

CSV 格式限制。

当用“CSV”格式时，“PN”及PC“点代码”数据由小于等于15字符或数字才能传输。

DC1（DC-1Z）限制

点名字符少于等于11位可以用DC1/DC-1Z传输，而用点代码即不能用此格式。

b-4. R-100仪器通讯设定建议

R-100“通讯设定选择”特殊功能如下：

发送直角坐标数据（R100-PC(DL-01)）

1.波特率：1200

2.字符位：8

3.奇偶较验：NIL

4.停止位：1

5.信号控制：OFF

6.XON/XOFF：OFF

7.通信协定：OFF用于“CSV”格式，ON用于“DC1”格式化

8.数据定界符：CR+LF

9.传输坐标轴系统：可选择

发送极坐标数据P100-PC(DC-01)

1.波特率：9200-9600

2.数据点：8

3.奇偶较验：NIL

4.停止位：1

5.信号控制：OFF

6.XON/XOFF：OFF

接收坐标数据（PC(DL-01)→R100)

1.波特率：1200

2.字符位：8

3. 奇偶较验：NIL
4. 停止位：1
5. 信号控制：OFF
6. XON/XOFF：OFF
7. 通信协定：OFF “CSV”格式化，ON “DC1”格式化
8. 数据定界符：CR+LF
9. 传输坐标轴系统：可选择

请注意选择能与DL-01共同的设定

b-5 DL-01通讯设定建议

DL-01通讯设定请读“软件配置”部分，选择值如下：

在“设置”平台，“装置类型”应为“PCS”在“高级通讯设置”平台，每项设定如下：

R-100 --> PC(DL-01)

波特率：1200
字符位：8
奇偶：None
停止位：1
流量控制：None

PC(DL-01) --> R100

波特率：1200
字符位：8
奇偶：None
停止位：1
流量控制：None

注意这些设定应与R-100系列仪器相同

a) 数据传输失败可能导致内存减少，如果内存容量减少，请备份必须数据 。

b) 关于DL-01更多信息，请在装置完成后查询帮助文件。

1. 选择设定

此功能有以下选项：

- 可以选择除英语外的一种语言
- 坐标轴可以选择
- 可能选择字符输入方法
- 可以选择瞄准(开 / 关)
- 可选择偏心遥测方法
- 可选择EDM设置
- 出厂默认有“英语”语言，XYZ 坐标系“完整模板方法”、“固定平面遥测方法”、请求瞄准“关闭”。量测棱镜单次，量测键，第二次量测

键的连续跟踪量测最小显示的粗方式（R122/N,R123/N),跟踪最小显示的粗方式，观测计数的1 次，观测输入的01 次。

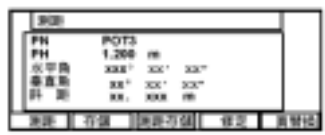
以下选择设定菜单可以使用。有六个菜单：语言、坐标轴系统，输入方法、遥测方法、需要瞄准和EDM 设置。

从PowerTopoLite 屏按F4 显示“功能



10.1 语言选择

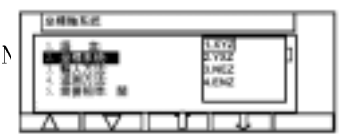
选择1 语言，按［ENT］键显示语言



择，按F5 进入。

10.2 坐标轴系统选择

用下箭头选择2 坐标轴系统，按［EN



口，按［ENT］选择，按F5 确认。

10.3 字符输入方法选择

选择3 输入方法，按［ENT］显示字符输入选择窗，按［ENT］选择，按F5 确认。



关于完全的模板、分割的模板、矩阵系统的解释。

1.完全模板



2.分割模板

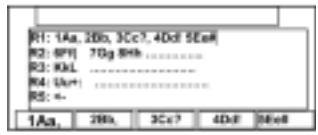


3.矩阵系统



如何在矩阵系统内输入“A”

首选，按F1 显示下一屏。



按F1 显示下一屏。

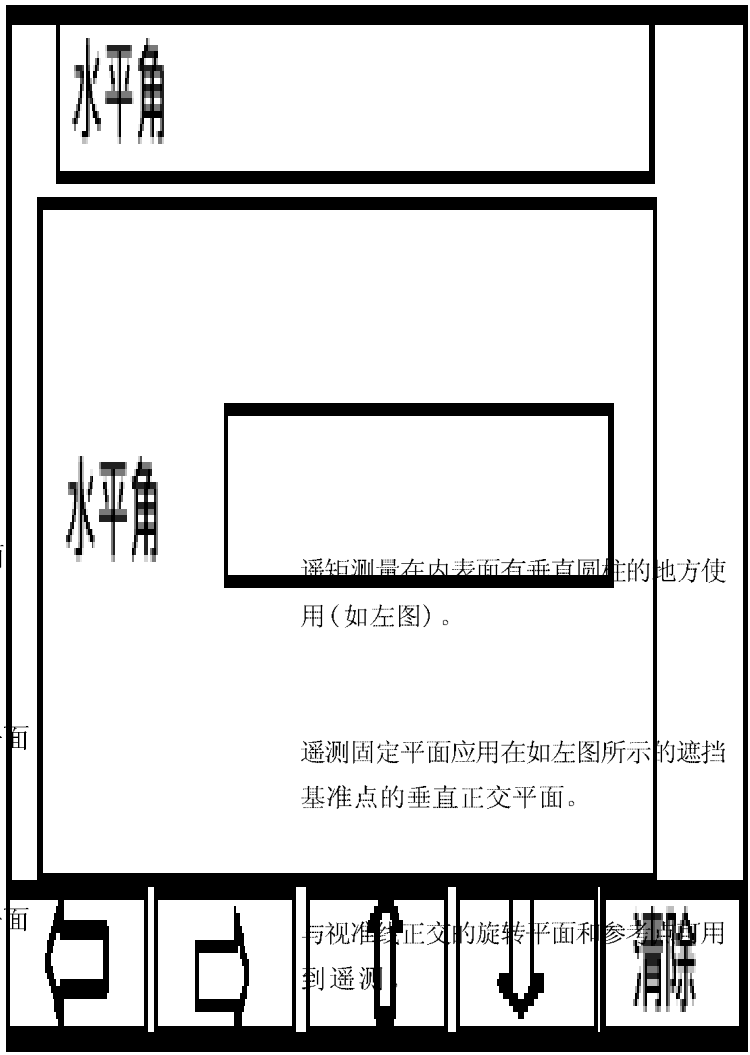


按F2 选择A。

10.4 遥测方法选择

选择4 遥测方法，按［ENT］键显示遥测方法，选择窗口

按［ENT］键选择，按F5 进入。



1. 圆柱面　　遥钜测量在内表面有垂直圆柱的地方使用(如左图)。

2. 固定平面　　遥测固定平面应用在如左图所示的遮挡基准点的垂直正交平面。

3. 旋转平面　　与视准线正交的旋转平面和参考点应用到遥测

10.5 照准需求选择

选择5 照准需求，按［ENT］显示“需要照准”
选择窗口，按［ENT］选择，按F5 进入。



按［ENT］进入水平角系统，当选ON 时显示“目标在基准点”屏幕，而选OFF 则不需要选择，但要输入后视点坐标。



10.6 EDM设置

按[ENT]选择6.EDM 设置窗口，按[ENT]选择并按[F5][接收]以输入(仅对R-122/N R-123N)

EDM 设置
1. 主量测键：量测（单次）
2. 次量测键：连续跟踪
3 跟踪最小显示：粗
4 观测次数：1 次
5 观测输入：01 次
↑ ↓ 接收

1. 主测量键	1. 单次量测
	2. 连续量测
	3. 单次跟踪
	4. 连续跟踪

EDM 设置
1. 主量测键：量测（单次）
2. 次量测键：连续跟踪
3 量测最小显示：粗
4 观测次数：1 次
5 观测输入：01 次
↑ ↓ 接收

1. 次测量键	1. 连续跟踪
	2. 单次跟踪
	3. 连续测量
	4. 单次测量

3. 量测最小显示	1. 粗 2. 精

3. 跟踪最小显示	1. 粗 2. 精

观测次数	1. 1 次
	2. 3 次
	3. 5 次
	4. 输入

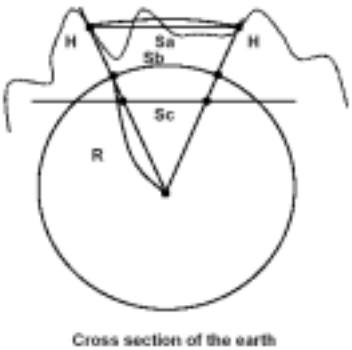
详细的每一项设置请参阅基本功能操作手册

10 . 7 高程因子

“高程因子”“是指平均高程改正”和特殊功能中量测方法的比例因子。它只在量测直角坐标，导线计算，VPM 中才起作用，其反转改正在放样中加入（放样，点到线），当仪器出厂时：

1. 平均高程改正已设为 0，

2. 比例尺因子为 1，因此无改正，当需要改正时，只要输入程和比例尺因子即



Cross section of the earth

1 平均高程（H）= 测区平均高程

输入范围：-9999.9998~+9999.98m

2 比例因子

输入范围：+0.00000.001~+1.99999998

PENTAX®

ASAHI PRECISION CO., LTD.

1-1-21, Shirako, Wako-shi,
Saitama-ken, 351-0101, Japan
Tel: +81-48-461-5377
Fax: +81-48-446-3979

CE

The CE marking aasures
that
this product complies with
the requirements of the EC
directive for safety.

日本测量仪器制造协会成员
标志象征高质量的测量产品

Japan Surveying Instruments JSIMA Manufacturers' Association

01.2001 First Edition
TS01001EB

同济大学出版社