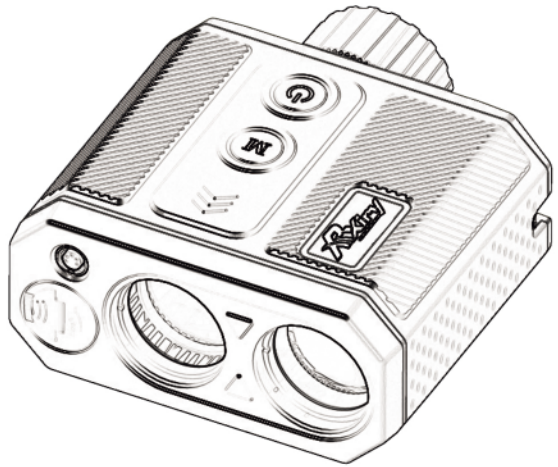
RXIRY 昕锐®

昕锐测距测高仪

昕锐XR2000A用户手册

激光测高仪



RXIRY 昕锐®

昕锐XR2000A激光测高仪

昕锐至成（北京）光电技术有限公司

版权通知

本文件中的信息随时可能变更，恕不先通知,此类信息不代表昕锐做出的承诺。 未经昕锐至成（北京）光电技术有限公司的明确书面许可，本手册中的任何部分均不得以任何电子或者机械方面（包括影印、录音或信息储存和检索系统）复制，用于除购买者个人使用之外的任何目的。

[2023年]昕锐版权所有，保留所有权利。
严禁未经授权进行全部复制和部分复制。

专利

本产品已申请专利保护。

商标

RXIRY、**RXIRY 昕锐**、Rxiry、Rxiry昕锐、昕锐是昕锐至成（北京）光电技术有限公司的商标。

昕锐至成（北京）光电技术有限公司联系信息：

公司地址：北京市石景山区城通街26号院2号楼1620
售后电话：400-650-1983
电子邮箱：Rxiry@rxiry.com
公司网址：www.Rxiry.com

目　录

一、产品简介 ····· 1
产品介绍 ····· 1
基本包装 ····· 1
测距仪功能图解 ····· 1
可选购配件 ····· 1
二、快速入门 ····· 2
开机显示 ····· 2
切换模式 ····· 3
关于关机 ····· 3
测量环境 ····· 3
三、基本操作 ····· 4
电池类型 ····· 4
安装方式 ····· 4
电池电量指示 ····· 4
目镜 ····· 4
屈光度 ····· 4
参考测量点 ····· 4
LCD显示器详解 ····· 5
四、测量模式 ····· 5
HD SD（单点测水平距/直线距模式） ····· 5
VD （单点测垂直距/倾角模式） ····· 5
VD ML（任意两点间测高差模式） ····· 6
HD ML（垂直向内两点间测水平距模式） ····· 6
HT （两点测高模式） ····· 6
HD HT（三点测高模式） ····· 7
GPS （当前位置信息模式） ····· 7
SPD （单点测速模式） ····· 8
五、系统菜单设置 ····· 10
启动关闭设置 ····· 10
系统设置顺序 ····· 10

设置方法 ……11
系统报错显示说明 ……15
六、数据输出 ……16
蓝牙及串口方式 ……16
恢复出厂设置 ……16
七、注意事项 ……17
安全使用 ……17
测距环境 ……17
八、维护保养 ……17
可更换电池 ……17
温度范围 ……17
防护措施 ……17
关于储存 ……17
运送注意事项 ……17
九、故障排除 ……18
十、维修服务 ……18
保修期限 ……18
保修范围及免责条款 ……18
如何获取保修及方式 ……18
十一、规格参数 ……19

一、产品简介

1.1介绍

XR2000A是一款测距测高测角一体机，具有八种测量模式，可实现GPS当前位置信息测量、温度显示、及垂直向内两点间测档距等强势功能,专业测线（C）模式和普通（F）模式供您选择，含有TTL串口（RS232串口可选择）输出及蓝牙配套测量APP，内有激光传感器、集成倾角传感器及数字信息处理器，属于精密仪器请您轻拿轻放。

工作原理：

激光束通过激光发射器到达目标点再返回激光接收器计算得出距离值，所测量目标需均为可通视目标，得出距离值的准确度和目标点质量及环境有关，具体环境因素请您参阅3页。

1.2 使用安全注意事项

●禁止用测距仪瞄准太阳

通过目镜直视太阳，会造成眼睛的永久性伤害；

●禁止让昕锐瞄准太阳

太阳通过光学镜片透射进来，可能会造成棱镜系统内件永久性损坏。

●禁止用昕锐观测眼睛

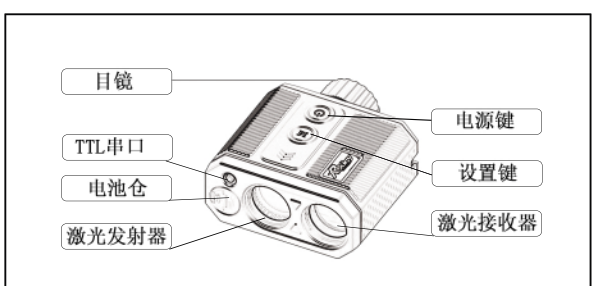
测距仪的激光束为安全激光，但请避免用测距仪观测人眼，激光束直射瞳孔会造成视力损伤

●当环境温度低于10℃时，为防止数据有偏差，请您先开机预热20-30秒后（也可先多次测量待测量数据稳定后）再进行测量工作。

1.2基本包装

主机	X1
便携软包	X1
舒适挂绳	X1
镜头布	X1
充电器	X1
充电电池	X1
合格证	X1
保修卡	X1

1.3测距仪功能图解



1.4可选购配件

18650充电电池、充电器、三脚架、4针数据通讯线缆

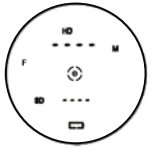
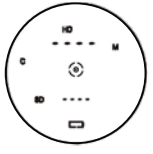
二、快速入门

2.1 目标模式选择

测距仪有三种测量模式可选，显示屏上有F字样为远距模式（普通模式），显示屏有C字样为近距模式（测线模式）。

在F/C任意模式下，长按测量键为扫描模式，实现对目标的连续测量。

F/C快速切换：在正常测距模式中，按住模式键 Ⓜ 的状态下按下电源键 ⏻，可以将C距模式切换为F距模式，也可将F距模式切换为C距模式。

远距模式		普通模式 对普通目标的近距、远距的测量； 出厂默认为F模式。
近距模式		测线模式 只针对不超过400米的细小目标进行测量，例如:线缆，信号塔尖等； （注：此模式下测量大目标的结果可能有误差）
扫描模式	在F距或C距模式下，长按测量键 ⏻，仪器可连续获取所测量目标点的结果值。	

2.2开机进入测量界面

• 短按电源键 ⏻，通过目镜观察到有全屏字符显示则开机成功，(如图2-1)，1秒后自动进入到温度显示界面(27.9)(如图2-2)，温度显示停留2秒自动进入默认HD SD模式界面（如图2-3）或上次关机前的测量模式界面。

• 通过目镜内瞄准星瞄准目标点按下测量键 ⏻，主/副显示区分别显示水平距离（HD）(150.82m)和直线距离（SD）(160.82m)(如图2-4)。



图2-1

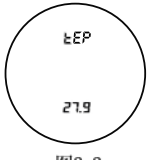


图2-2

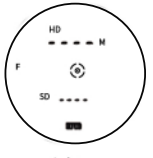


图2-3



图2-4

开机后显示屏非显示HD SD测量模式，则短按设置键 Ⓜ 切换至HD SD模式，再进行上述操作。

2.3 切换模式：开机状态下，依次按下设置键 Ⓜ 可切换不同的测量模式，选择您所需的测量模式即可，出厂默认为HD SD单点测距模式

HD SD	（单点测距模式）
VD	（单点测高差模式）
VD ML	（任意两点间测高差模式）
HD ML	（垂直向内两点间测水平距模式）
HT	（两点测高模式）
HD HT	（三点测高模式）
GPS	（当前位置信息模式）
SPD	（单点测速模式）



（依次短按设置键进行模式切换）

2.4 关于关机：本产品无操作后30秒钟自动关机，蓝牙开启状态下3分钟左右关机；长期不使用请将电池取出存放于阴凉干燥处，再次使用时，装电池按电源键 ⏻ 即可。

2.5 测量环境

2.5.1 测量环境的可通视性

使用测距仪时请您保证测量环境的通视性，可以看到目标点，保证测量时激光束可以无障碍打到目标物上。

2.5.2测程影响因素

※ 目标颜色：所测物体颜色越亮测距能力越强，反之测距能力弱；

※ 目标表面：所测物体表面越光滑测距能力越强，反之测距能力弱；

※ 角度：垂直正面测量，测程更长；侧面测量影响激光的接收数量，则测程越短；

※ 天气：阴天、空气质量越好则激光接收更好，测程越长；太阳光线越强、空气中雾霾颗粒浓度越强则测程越短。

三、基本操作

3.1 电池类型
本产品使用一节18650-3.7V可充电电池，满电可连续工作约20个小时。

3.2 电池电量指示
若您在使用仪器过程中出现电池符号（图3-2-1所示）及测量后有01字符显示（图3-2-2所示），均表示电池电量过低，请您及时更换电池。（若显示屏出现不同提示字符，详情请您参阅第14页。）

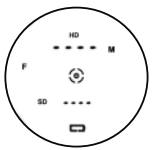


图3-2-1

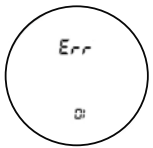
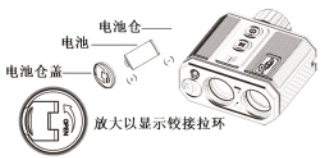


图3-2-2

3.3 安装方式
扳起电池仓旋钮片，逆时针旋开电池仓盖，按照电池正负极方向放入一节配套18650电池（如下图），按顺时针拧紧电池仓盖，放平旋钮片。

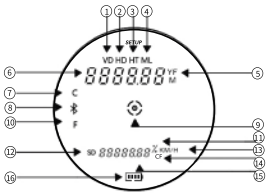


3.4 目镜
伸缩目镜设计，戴眼镜的您可以将目镜伸缩旋钮降至最低；不戴眼镜的您可以将目镜旋钮升至合适位置观测。

3.5 屈光度
目镜下面有屈光度调节环，旋动调节环，可调整目标物及显示数值的清晰度。

3.6 参考测量点
测量点位于仪器中心点，¼-20螺纹接口处，本接口可以连接三脚架使用。

3.7 LCD显示器详解



1	VD=垂直高差	2	HD=水平距
3	HT=两点测高模式	4	ML=跨距测量
5	主显区距离单位	6	主显示区
7	近距/测线模式	8	蓝牙模式
9	瞄准星	10	远距/普通模式
11	坡度单位	12	直线距离
13	速度单位	14	温度单位
15	副显示区	16	电池电量提示

四、测量模式（测量目标点均为可通视目标点）

√如何提高昕锐测量精度
在测量过程中，选择好基准点尤为重要，昕锐测量基准点处于背面三脚架接口处，可以选择标准相机单脚支架或三角支架来固定。固定好基准点，以期达到更高精度。

4.1 HD SD 模式(即：水平距/直线距模式)

• 开机状态下，按下模式键 Ⓜ 切换至HD SD模式，进入测量界面(如图4-1-1)；
• 通过目镜内瞄准星瞄准目标点，按下测量键 ⏻，主/副显示区分别显示水平距离（HD）和直线距离（SD）(主显示区150.82m;副显示区160.82m)(如图4-1-2)。
★关联显示：HD SD 模式显示结果后，按下模式键 Ⓜ，可关联显示VD值（高差值）。

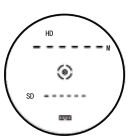


图4-1-1



图4-1-2

4.2 VD (即：高差值/俯仰角度模式)

• 在开机状态下，按下模式键 Ⓜ 切换到VD模式，进入测量界面(如图4-2-1)；
• 通过目镜内瞄准星瞄准目标点按下测量键 ⏻，主/副显示区分别显示仪器到所测目标点与当前仪器水平面之间的高差值（VD）和俯仰角度(主显示区68.83m;副显示区8.68)(如图4-2-2)。
★关联显示：显示VD（高差值）后，按下模式键 Ⓜ 可关联显示HD SD值（垂直距/水平距）。



图4-2-1



图4-2-2

注：屏内%亮起，数据为坡比，未亮起数据为角度。

4.3 VD ML (即：任意两点间测高差模式)

• 在开机状态下，按下模式键 Ⓜ，切换到VD ML模式，进入第一个目标点测量界面(如图4-3-1)；

• 通过目镜内瞄准星瞄准第一个目标点按下测量键 ⏻，显示第一个目标的直线距离值（SD）和俯仰角度(主显示区238.82m副显示区5.88)(如图4-3-2)，停留一秒钟后进入第二个目标点测量界面(如图4-3-3)；

• 通过目镜内瞄准星瞄准第二目标点按下测量键 ⏻，显示第二个目标的直线距离值（SD）和俯仰角度(主显示区168.82m;副显示区8.88)(如图4-3-4)，停留一秒钟后，停留一秒钟后显示两个目标点之间的高差值(主显示区10.52m)(图4-3-5)。


图4-3-1


图4-3-2


图4-3-3


图4-3-4


图4-3-5

注：结果值为两个目标点之间的垂直距离。

4.4 HD ML (垂直向内两点间测水平距/坡度模式)

适用于测量垂直平面内的两目标点之间的水平距离，两目标点均为可通视目标点，且测距仪位置、测量点1、测量点2需在同一条直线上。

• 在开机状态下，按下模式键 Ⓜ 切换至HD ML模式，进入第一个目标点的测量界面(如图4-4-1)；

• 通过目镜内瞄准星准星瞄准第一个目标按下测量键 ⏻，显示到第一个目标的直线距离值(SD)和俯仰角度(主显示区238.82m;副显示区5.88)(如图4-4-2)，数据显示停留一秒钟后进入到第二个目标的测量界面(如图4-4-3)；

• 再通过目镜内瞄准星瞄准第二个目标点按下测量键 ⏻，显示第二个目标的直线距离值(SD)和俯仰角度(主显示区168.82m;副显示区8.88)(如图4-4-4)，停留一秒钟后显示两点间水平距离值和坡度值(主显示区70.02m;副显示区10.58)(如图4-4-5)。


图4-4-1


图4-4-2


图4-4-3


图4-4-4


图4-4-5

4.5 HT (即：两点测高模式)

适用于首个目标可通视（即：看得到且激光可以打的到的首个目标点）的情况。

• 在开机状态下，按下模式键 Ⓜ 切换到HT模式，进入第一个目标的测量界面(如图4-5-1)；

• 通过目镜内瞄准星瞄准第一个目标按下测量键 ⏻，此时主/副显示区显示到第一个目标点的水平距离值 (HD) 和俯仰角度(主显示区138.82m;副显示区5.88)(图4-5-2)，停留一秒钟进入到第二个目标的测量界面(图4-5-3)；

• 再通过目镜内瞄准星瞄准第二个目标按下测量键 ⏻，主/副显示区显示到第二个目标点的水平距离值 (HD) 和俯仰角度(主显示区38.02m;副显示区3.88)(如图4-5-4),停留一秒钟后显示最终结果值，两点间的高度值(主显示区4.92m)(如图4-5-5)。


图4-5-1


图4-5-2


图4-5-3


图4-5-4


图4-5-5

注：结果值为两个目标点之间的垂直距离。

4.6 HD HT (三点测高模式)

适用于所测目标的顶端和低端均不通视的情况（即激光达不到目标的顶端和低端的情况，如测树木高度，注意：此种模式下的测量精度需找准物体的顶部和底部位置）。

•在开机状态下，按下模式键 Ⓜ 切换到HD HT模式，进入第一目标测量界面(图4-6-1)；

第一步：测量目标物距离值

•通过目镜内瞄准星瞄准垂直物体枝干居中可测量位置按下测量键 ⏻，显示到第一个目标的水平距离值 (HD) 值和俯仰角度(主显示区38.82m；副显示区10.36)(图4-6-2)，停留一秒钟后进入到第二个目标点的测量界面(图4-6-3)；

第二步：测量目标物顶端的俯仰角度值

•通过目镜内瞄准星瞄准物体的顶部，按下测量键 ⏻，显示物体顶端的俯仰角度(副显示区显示5.08)(图4-6-4)，停留一秒钟后进入第三个目标点的测量界面(图4-6-5)；

第三步：测量目标物低端的俯仰角度值

•通过目镜内瞄准星瞄准物体的底部按下测量键 ⏻，显示物体底部的俯仰角度(副显示区2.08)(图4-6-6)，停留一秒钟后显示物体的垂直高度值(主显示区4.85m)(图4-6-7)。


图4-6-1


图4-6-2


图4-6-3


图4-6-4


图4-6-5



图4-6-6



图4-6-7

注：结果值为两个目标点之间的垂直距离。

4.7 GPS（当前位置信息模式）

•开机状态下，按下测量键 ⏻ ，切换至GPS模式(图4-7-1)；
•等待30秒-60秒，所显示的数值为当前位置的经度值(119.047523)(如图4-7-2)；
•再按一下测量键 ⏻ ，为当前机器的纬度值(33.646858)(如图4-7-3)。



图4-7-1



图4-7-2



图4-7-3

4.8 SPD（单点测速模式）

•在开机状态下，按下模式键 Ⓜ 切换到SPD模式，并进入测量界面(如图4-8-1)；
•通过目镜内瞄准星瞄准移动车辆或其他运动物体，按下测量键 ⏻ ，副显示区显示出所测目标的速度值(61.20KM/H)(如图4-8-2)。



图4-8-1



图4-8-2

注：目标必须是接近或者远离测量点的运动物体。

4.9 INC（角度测量模式）可选择开或关

默认INC测量模式为关闭状态，若您需要此测量模式请先打开角度开关设置。
•开机后，长按设置键 Ⓜ ，进入系统菜单设置，再按下设置键 Ⓜ 切换到12界面（如图4-9-1），按下电源键 ⏻ 可切换ON（打开角度测量）或OFF（关闭角度测量），选择到ON（打开角度测量）（如图4-9-2）；
•设置完成按下设置键 Ⓜ 确认并返回至测量界面。
•再按模式键 Ⓜ 切换到INC模式，并进入测量界面（如图4-9-3）；
•通过目镜内瞄准星瞄准目标点，按下测量键 ⏻ ，副显示区显示出所测目标点俯仰角度值（12.87）（如图4-9-4）。



图4-9-1

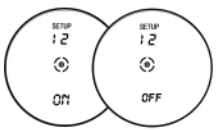


图4-9-2



图4-9-3



图4-9-4

五、系统菜单设置

5.1启动/关闭设置

按下电源键 ⏻ 开机，长按设置键 Ⓜ 进入设置菜单，通过短按设置键 Ⓜ 可切换不同功能设置菜单，选择所需的功能设置，按下电源键 ⏻ 选定当前菜单，设置完成短按设置键 Ⓜ 即可确认当前设置、并自动跳转到测量界面。误操作进入设置系统后，可按设置键 Ⓜ 依次轮询完所有设置菜单界面后，自动跳转至测量界面。

5.2系统设置顺序

开机后，长按设置键 Ⓜ 进入系统设置，后短按设置键 Ⓜ 可依次切换设置菜单，切换顺序如下：

01 界面主显示区距离单位设置：M/F/Y的切换。
02 界面蓝牙开关设置蓝牙的开或关。
03 测量模式远距模式(F)、测线模式（C）的切换。
04 界面副显示区坡度单位设置：百分比（%）的开或关。
05 界面瞄准框的三种样式切换。
06 界面温度单位设置：摄氏度（C）或华氏（F）切换。
07 方位角校准（仅适用于3000C,当前机型无需设置）
08 俯仰角校准
09 磁偏角值输入（仅适用于3000C,当前机型无需设置）
10 温度数据查看
11 版本数据查看
12 角度测量模式设置：开或关

5.3设置方法

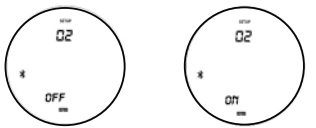
（1）主显区距离单位设置

开机后，长按设置键 Ⓜ，进入系统菜单设置，默认进入01界面对主显区距离单位设置，米(M)、码(Y)和英尺(F)的切换，按电源键 ⏻ 切换所需单位(如M)如下图，按设置键 Ⓜ 确认并返回至测量界面。



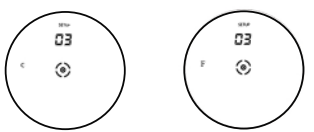
（2）蓝牙开关设置

开机后，长按设置键 Ⓜ，进入系统菜单设置，再按下设置键 Ⓜ 切换到02界面为蓝牙设置菜单，按下电源键 ⏻ 切换蓝牙开或关，如下图 OFF-关，ON-开，设置好后按下设置键 Ⓜ 确认并返回至测量界面。



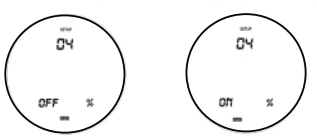
（3）测量模式设置

开机后，长按设置键 Ⓜ，进入系统菜单设置，再按下设置键 Ⓜ 切换到03界面为测量模式菜单设置，按下电源键 ⏻ 切换出所需模式，（C）为测线模式，（F）为远距模式（默认开机为F距模式）（如下图），设置完成按设置键 Ⓜ 确认并返回至测量界面。



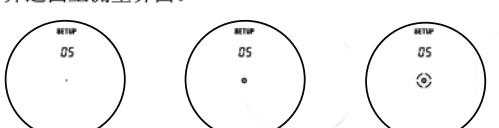
（4）副显示区坡度单位设置

开机后，长按设置键 Ⓜ，进入系统菜单设置，再按下设置键 Ⓜ 切换到04界面为坡度单位设置，按下电源键 ⏻ 切换坡度单位%的开和关，OFF-关，ON-开，关闭后坡度默认为° 显示，设置好后按下设置键 Ⓜ 确认并返回至测量界面。



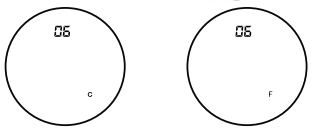
（5）瞄准框的设置

开机后，长按设置键 Ⓜ，进入系统菜单设置，再按下设置键 Ⓜ 切换到05界面为瞄准框的选择（如下图），按下电源键 ⏻ 选择所需的瞄准框（如下图），设置好后按设置键 Ⓜ 确认并返回至测量界面。



（6） 温度单位设置

开机后长按设置键 Ⓜ，进入系统菜单设置，再按下设置键 Ⓜ 切换到06界面为温度单位的选择(如下图)，按下电源键 ⏻ 选择所需单位(如下图)，（C）为摄氏度，（F）为华氏度，选定所需单位按设置键 Ⓜ 确认并返回至测量界面。



（7）方位角校准（仅适用于3000C,当前机型无需设置）

（8）俯仰角校准方法及注意事项：

1.（校准需要先将版本置为0.00）

•开机后长按设置键 Ⓜ 进入设置菜单01界面，短按设置键 Ⓜ 切换至11界面，可查看当前系统版本号（如图5-8-1）

•再按下测量键 ⏻ 将版本号数值变为0.00（如图5-8-2），然后短按设置键 Ⓜ 退出至测量界面。

2.进入校准模式

长按 Ⓜ 键进入设置菜单01界面，短按 Ⓜ 键切换到08界面(如图5-8-3)。

3.校准环境

选择一个完全水平的台面，按下电源键 ⏻ (显示屏下段显示3秒倒计时)(如图5-8-4)，将仪器平放在水平台面上，3秒倒计时结束后进行校准(校准时间1秒钟)。

4.4秒钟后完成校准，机器自动进入开机重启界面。



图5-8-1



图5-8-2



图5-8-3

3秒倒计时

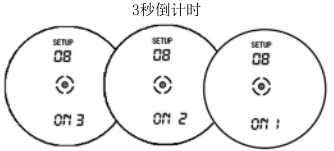


图5-8-4

（9） 磁偏角值输入（仅适用于3000C,当前机型无需设置）

（10） 温度数据查看

开机后，长按设置键Ⓜ 进入设置菜单01界面，短按设置键 Ⓜ 切换至10界面（如图5-10-1），可查看当前温度，短按设置键 Ⓜ 返回至测量界面。



图5-10-1

（11） 版本数据查看

开机后，长按设置键 Ⓜ 进入设置菜单01界面，短按设置键 Ⓜ 切换至11界面（如图5-11-1），可查看当前系统版本号。短按设置键 Ⓜ 退出至测量界面。

注：1.在查看系统版本号界面，误按下测量键 ⏻ 会将版本号复位为0.00，(如图5-11-2)，可能间接影响俯仰角、方位角的测量结果；

2.误将版本号复位为0.00后，请您立即将电池仓里的电池取出，使设备断电关机，然后重新安装电池开机即可。



图5-11-1

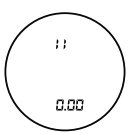


图5-11-2

（12） 角度测量模式的开或关

开机后，长按设置键 Ⓜ，进入系统菜单设置，再按下设置键 Ⓜ 切换到12界面（如图5-12-1），按下电源键 ⏻ 切换至ON（打开角度测量）和OFF（关闭角度测量）的切换（如图5-12-2），切换ON即可设置完成按下设置键 Ⓜ 确认并返回至测量界面。



图5-12-1

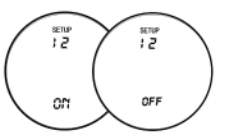


图5-12-2

5.4系统报错显示说明

使用过程中，如果您看到显示出现如下字符，请参阅此表进行处理：

显示屏显示字符	含　义	解决办法
01	当前电池电量低	请您及时充电或者更换满电电池。
02	当前目标点测量失败	请重新测量或更换目标再次测量。
03	蓝牙模块检验失败	请联系昕锐相关售后。
04	GPS连接失败	请联系昕锐相关售后。
05	俯仰角故障	请联系昕锐相关售后。
06	温度传感器故障	请联系昕锐相关售后。
20	所测目标超出测量范围	更换目标重新测量。

六、数据输出

蓝牙及串口方式

通信接口TTL接口，波特率115200bps，无奇偶校验，8位数据位，1位起始位，1位停止位。
指令格式：参考NMEA0183标准，使用类似的格式。
下载信息格式：

1.水平向量信息（HV）
$XRPT,HV,HD,VD,SD,unit,INC,unit,AZ,unit,*CHK,<CR><LF>
其中：
$XRPT,　　标准信息标识符
HV,　　水平向量类型、
HD,　　HD值，若无则用“，”表示
VD,　　VD值，若无则用“，”表示
SD,　　SD值，若无则用“，”表示
Unit,　　HD,VD,SD的单位，M-米，Y-码，F-英尺
INC,　　倾角值，若无则用“，”表示
Unit,　　倾角单位，　D-度，　P-百分比
AZ,　　方位角值，若无则用“，”表示
Unit,　　方位角单位，D-度
*CHK,　　CHK为校验和，计算方法：$和*之间所有字符的异或值。
<CR><LF>　　回车换行。

2.高度信息（HT/HD HT）
$XRPT,HT,HT ,unit,*CHK,<CR><LF>
$XRPT,　　标准信息标识符
HT （HD HT）　　高度类型
HT,　　高度值
Unit,　　高度单位，M-米，Y-码，F-英尺

*CHK,　　CHK为校验和，计算方法：$和*之间所有字符的异或值。
<CR><LF>　　回车换行。
3.空间接线（ML）信息
若是TST1和TST2，请参阅HV信息。
$XRPT,ML,HD,VD,SD,unit,INC,unit,AZ,unit,*CHK,<CR><LF>
其中：
$XRPT,　　标准信息标识符
ML,　　空间接线类型、
HD,　　HD值，若无则用“，”表示
VD,　　VD值，若无则用“，”表示
SD,　　SD值，若无则用“，”表示
Unit,　　HD,VD,SD的单位，M-米，Y-码，F-英尺
INC,　　倾角值，若无则用“，”表示
Unit,　　倾角单位，　D-度，　P-百分比
AZ,　　方位角值，若无则用“，”表示
Unit,　　方位角单位，D-度*CHK,
CHK为校验和，计算方法：$和*之间所有字符的异或值。
<CR><LF>　　回车换行。

4.GPS信息（GPS）
$XRPT,GPS,Latit,N/S,longit,E/W,*CHK,<CR><LF>
其中：
$XRPT,　　标准信息标识符
GPS,　　GPS类型、
Latit,　　纬度值，若无则用“，”表示
N/S,　　N/S，若无则用“，”表示
longit,　　经度值，若无则用“，”表示
E/W,　　E/W，若无则用“，”表示
*CHK,　　CHK为校验和，计算方法：$和*之间所有字符的异或值。<CR><LF>
回车换行。

5.SPD信息（SPD）
$XRPT,SPD,spd,*CHK,<CR><LF>
其中：
$XRPT,　　标准信息标识符
SPD,　　SPD类型、
spd,　　速度值，若无则用“，”表示
*CHK,　　CHK为校验和，计算方法：$和*之间所有字符的异或值。
<CR><LF>　　回车换行。

6.SPD信息（INC）
$XRPT,INC,inc,AZ,az* CHK,<CR><LF
INC,　　俯仰角
Inc　　若无则用“，”表示
AZ　　方位角
Az　　若无则用“，”表示

7.中间过渡数据（HD HT）
模式下数据采样过程中传输
$XRPT,PL,SD,INC, Unit,D* CHK,<CR><LF
SD,　　SD值，若无则用“，”表示
INC　　俯仰角
Unit,　　HD,VD,SD的单位，M-米，Y-码，F-英尺
D　　俯仰角默认单位“度”
$XRPT,PL, INC,D,* CHK,<CR><LF
INC　　俯仰角
D　　俯仰角默认单位“度”

调取数据存储格式:
$RDAL　　一键调出最后所存储的数据（100组内）
$RD00　　调出第一个存储的数据
举例说明：$RD88既调出第89个存储的数据
上载数据指令：
$ST：开始测量
$DU：距离单位，1：米；2：码，3：英尺
$AU：角度单位，1：(°)度；2：(%)百分比
$DM：测量模式，1：VD ML；2：HD ML；3：HT；4：HD HT；5：HD/SD；6：VD；7：SD ML8:AZ
9：GPS 10：SPD 11：INC

$BO：蓝牙开
$BF：蓝牙关
$CL：近距离模式
$FA：远距离模式
$PF：关机
举例说明：
$DU 1,即为设单位为米的上载命令
下载模式指令：
$XRPT，PS,状态信息
MODE,测量模式，参考上载DM内容（1-8）
D Unit 测距单位，M-米，Y-码，F-英尺
INC Unit 倾角单位，D-度，P-百分比
AZ Unit 方位角单位 D-度

注：Rxiry 恢复出厂设置方式
在关机状态下，长按电源键 ⏻ 10秒直至屏幕上出现如图所示，松开电源键 ⏻ 初始化完成：
（请在倾角无法校对通过或者菜单设置混乱状态下使用此功能）



七、注意事项

7.1安全使用
● 避免用测距仪观测太阳或用测距仪镜片对准太阳，会对眼睛造成永久性伤害。
● 避免用测距仪观测眼睛，测距仪的激光虽为安全激光，但请避免直接用测距仪激光束直射人眼，照射时间长会对视力有损伤。
● 避免用产品目镜或物镜照射太阳，阳光透过镜片照射到仪器内部可能会构成内部元器件的永久性伤害。
● 切勿将仪器放在极端低温或高温环境，测距仪正常工作温度为-20℃至＋55℃之间，请在此温度范围内使用。
● 当环境温度低于10° 时，为防止数据有偏差，请您先开机预热20-30秒后（也可先多次测量待测量数据稳定后）再进行测量工作。

7.2测距环境
※目标颜色：所测物体颜色越亮测距能力越强，反之测距能力弱；
※目标表面：所测物体表面越光滑测距能力越强，反之测距能力弱；
※角度：垂直正面测量，测程更长；侧面测量影响激光的接收数量，则测程越短；
※天气：阴天、空气质量越好则激光接收更好，测程越长；太阳光线越强、空气中雾霾颗粒浓度越强则测程越短。

八、维护保养

8.1可更换电池
测距仪中电池是唯一可以更换的，不可拆下螺丝及其它零部件，否则导致无法提供售后保修服务。

8.2温度范围
测距仪的额定工作温度范围为-20℃至+55℃，请在此范围内保存和使用。

8.3防护措施---防潮、防尘
本品在出厂之前做过密封测试，可以适用于正常测量环境，防尘防雨，但请避免跌落水中；本品为精密仪器，应小心轻放，可以水担适当的跌落，严重撞击可能会需要重新校准倾角传感器。

8.4关于储存，长时间不使用本品，请将电池拿出机器存放。

8.5运送注意事项
在运输途中，请将仪器放置在软包之内，并适当加上保护膜避免强烈撞击。

九、故障排除

故障问题	修正方法
本品无法开机或屏幕无显示	1、检查眼睛是否对准目镜； 2、确认是否按下电源键 ⏻ ； 3、确认电池是否安装正确； 4、检查电池仓是否有异物； 5、请确认电池是否有电；
测量数据有误差	1、检查测距单位米**(M)**、码**(Y)**、英尺**(F)**； 2、测量环境是否良好请参考第3页； 3、重新校准倾角传感器，请参考13页； 4、选好基准点，保持稳定多次测量； 5、检查**C/F**距模式(**C**距模式测大目标可能会有误差）； 6、GPS需在空旷无遮挡的地方使用；
蓝牙连接失败	请使用专用APP连接

十、维修服务

10.1本品保修期限
昕锐所有仪器均提供自购买日期起2年保修服务；

10.2保修范围及免责条款
昕锐保证产品处于正常使用状态，2年保修期内无法正常使用，昕锐提供免费维修或更换本产品。

•人为损坏及不可抗力（事故、灾难）本司不承担免费维修服务；
•不按维护保养方式操作、擅自拆卸等，本司不承担免费维修服务；
•使用不合格的电池操作内部元器件损坏等，本司不承担免费维修服务；
•不按照操作注意事项造成的损坏等，本司不承担免费维修服务。

10.3如何获取保修及方式
•有关昕锐产品任何售后问题请直接拨打售后电话 400-650-1983和售后人员取得联系；
•如果本产品使用邮寄方式，请包装好该仪器，可以采用运费到付方式，客户无需承担保修期内的邮寄费用。

十一、参数规格

测距范围	量程： 一般目标0-2000米 高反射0-2300米
测距精度	±0.1m（＜400m） ±0.3m（400m-1000m） ±0.5m（1000m-2000m） ± 1m（＞2000m）
测倾斜角（INC）	量程：±90° 精度：±0.1°
GPS精度	3-5m（取决于定位周边环境及定位时长）
档距测量	二维垂直面内两目标间测档距
测量模式	HD/SD（单点测水平距/直线距模式） VD （单点测垂直高差/倾角模式） VD ML（任意两点间测高差模式） HD ML（垂直向内两点测水平距/坡度模式） HT （两点测高模式） HD HT（三点测高模式） GPS （当前位置信息模式） SPD （单点测速模式） TEP （温度显示）
目标模式	扫描、测线（C)和远距（F）
系统设置	一键恢复出厂设置
放大倍率	8X
测距分辨率	0.01m
测温范围	-45℃至＋125℃
蓝牙显示	有
防护等级	IP65
激光波长	905nm
激光安全等级	CLASS1（1级）
光学材质	BAK7
显示器	高透LCD
单 位	米、码、英尺和度
脚 架	标准相机脚架安装孔¼”~20母螺纹
电池类型	1节 18650-3.7V
工作温度	-20℃至＋55℃
工作时间	连续工作20小时
配 套	昕锐测量APP
尺寸/重量	128*114*54mm/456g
其他配置	内置TTL（RS232可选）串口，横握操作 有数据存储功能并至少可保留100组数据