

UNI-T® 优利德®



UT395A/B/C 使用手册

Operating Manual



Laser distance meter
激光测距仪



P/N:110401105909X

序 言

尊敬的用户：

您好！感谢您选购全新的优利德测距仪，为了正确使用本测距仪，请您在本测距仪使用之前仔细阅读本说明书全文，特别有关“安全注意事项”的部分。如果您已经阅读完本说明书全文，建议您将此说明书进行妥善的保管，与测距仪一同放置或者放在您随时可以查阅的地方，以便在将来的使用过程中进行查阅。

目 录

一、概述	1
二、开箱检查	1
三、安全注意事项	2
四、启动与关闭	6
五、按键和显示	7
六、基本设置	9
七、单次、连续、面积、体积以及勾股间接测量	11
八、加法、减法测量、面积、体积累加/累减	18
九、万向电子水平泡、延时测量、放样功能以及角度测量	21
十、电脑联机功能	25
十一、MENU菜单设置	26
十二、电池部分	28
十三、错误信息	29
十四、技术参数	30

一、概述

UT395系列包含UT395A、UT395B与UT395C三种型号，是一款量程可选50/70/100m、精度±1.5mm、面向专业用户的高精度专业激光测距仪。

首次采用测距仪操作系统，生动的彩色界面、友好的交互操作，专业的测量功能，丰富的辅助功能，独特的个人设置，让您体验超乎想象的测量乐趣。

人体工程学设计理念与专业时尚设计理念的完美融合，丰富的功能，创新的体验，迈上专业测量的新台阶。

二、开箱检查

打开包装盒取出测距仪，请仔细检查下列附件是否缺少或损坏，如发现有任何一项缺少或损坏，请即与你的供应商联系。

- 使用说明书 ----- 一本
- 充电电池 ----- 三个

- USB线 ----- 一条
- 布包 ----- 一个
- 挂绳 ----- 一条
- 目标反射板（仅UT395C有） ----- 一块
- 中文保用证 ----- 一张

三、安全注意事项

1. 指定的使用范围

- 测量距离
- 测量角度
- 本手册载过的其它功能

2. 禁用范围

- 使用测距仪前，没有仔细阅读本操作手册；

- 在测距仪指定的使用范围之外使用；
- 破坏测距仪安全系统，取掉说明或危险标志；
- 擅自用工具(如螺丝刀)打开仪表；未经许可更新或改造测距仪；
- 使用未经优利德认可的其它厂家的附件；
- 直接瞄准太阳或者强光测量；
- 故意用测距仪的激光晃照第三者；
- 在未设安全设施/违反法律法规的地方测量。

3、镭射等级


Ut395系列设有可见镭射，并从测距仪的前端发射。

本产品属于二级镭射产品。

二级镭射产品：

不要直视镭射光束，在不必要的情况下不要瞄准他人。眼睛会本能地通过转视或眨眼等行为来保护眼睛。

4、警告

 警告指出了可能会对用户构成危险的状况或动作。为避免人身受到伤害，请遵循以下指南：

- 测距仪禁用范围规定的场合请勿使用。
- 透过光学镜片(如：目镜，望远镜等)直视镭射光速，可能会对眼睛造成危害。
预防措施：不要通过光学镜片直视镭射光束。
- 使用测距仪前应先检查外壳。检查外壳是否有断裂或缺少塑料件，如果测距仪外表已经损坏，请勿使用；
- 出现电池低电指示符号时，应尽快充电；
- 如果测距仪工作不正常，请不要继续使用。保护设施可能已经遭到损坏，若有疑问，应把测距仪送去指定点维修；
- 切勿在爆炸性场合或环境下使用本测距仪。

5、小心

以下列出了可能会导致测距仪或被测试设备损坏的情况或动作，为避免测距仪或设备损坏，请小心使用。

- 建议使用厂家配送的镍氢电池；
- 使用非可充电电池时，禁止对非可充电电池进行充电；
- 安装电池时，应注意电池的“+”和“-”极性；
- 长时间不使用测距仪，请取出电池。

四、启动与关闭

1) 安装/更换电池

按住电池盖顶部并向机身后往上拉电池盖，装上随机附送的专用镍氢电池，并扣紧电池盖。


2) 启动：

按下  键启动机器，您首先会看到一个启动画面，稍候便自动进入单次测量界面。

-当长时间不使用测距仪时，请取出电池，以避免电池的腐蚀。

我们强烈建议使用厂家配送的镍氢电池，否则测距仪有可能被损害。

3) 关闭

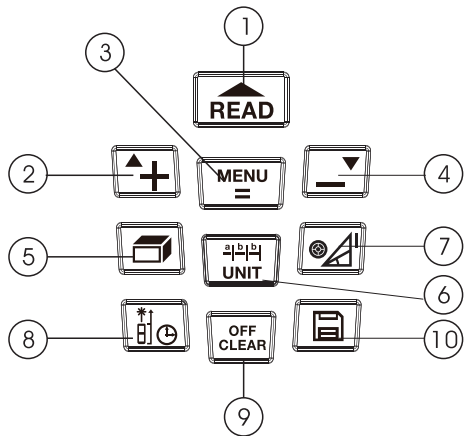
手动关闭：在任何情况下，长按住  键，直到屏幕画面消失，

自动关闭：如果在150秒内没有任何操作，机器将自动关闭。(150秒是默认值，用户可以根据需要自己设定，参考MENU菜单(设置)部分)

五、按键和显示

1) 按键

1. 开机、测量键
2. “+”键
3. 菜单键/等于键
4. “-”键
5. 体积/面积键
6. 放样/单位键
7. 角度/勾股测量键
8. 基准/定时测量键
9. 关机/清除键
10. 测量记录保存键



2) 显示界面

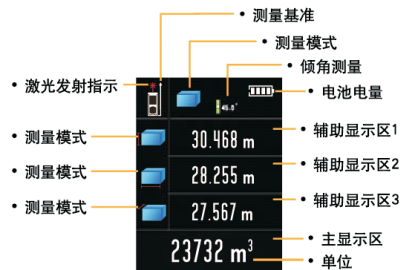



图1 主界面



图2 MENU 菜单界面

六、基本设置


1) 单位设定




按  键，重置当前测量单位，本机默认的单位为：0.000m，该测距仪提供了八种单位可供选择。

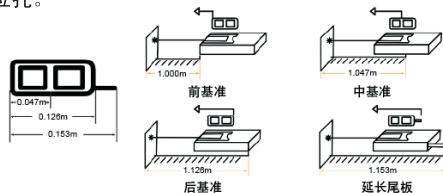
测量单位：

	距离	面积	体积
1	0.000m	0.000m ²	0.000m ³
2	0.00m	0.00m ²	0.00m ³
3	0.00ft	0.00ft ²	0.00ft ³
4	0.0in	0.00ft ²	0.00ft ³
5	0 1/32 in	0.00ft ²	0.00ft ³
6	0'00'1/32	0.00ft ²	0.00ft ³
7	0.000米	0.000米 ²	0.000米 ³
8	0.00米	0.00米 ²	0.00米 ³

2) 测量基准设置

测距仪有四种测量基准，出厂设置默认为后基准，此时测量的起点为测距仪末端，请用户注意选择自己需要的基准，通过短按  键进行选择：




1. 在默认状态下，短按一次  键。测距仪由后基准变为延长尾板基准。此时测量的起点为延长尾板；
2. 在默认状态下，短按两次  键。测距仪由后基准变为前端基准。此时测量的起点为测距仪顶部；
3. 在默认状态下，短按三次  键。测距仪由后基准变为中间定位基准。此时测量的起点为测距仪中间定位孔。



七、单次、连续、面积、体积以及勾股间接测量




1. 单次测量

操作步骤如下：

- 1) 待测模式下，短按  键。测距仪激光发射。
- 2) 锁定测量目标，短按  键。测距仪测得一次距离，并显示在屏幕的主显示区。在辅助显示区，会显示最近三次测得的历史数据，可短按  键清除。

2. 连续测量



此模式方便用户找到某一距离点。而无需频繁的按键，即可得到需要的数据。操作步骤如下：



- 1) 待测模式下，长按  键。测距仪进入连续测量模式，屏幕会显示最大值MAX和最小值MIN，主显示区会显示当前测量值。
- 2) 短按  键或者  键，退出连续测量。



3. 面积测量

适用场景： $S_{\text{面积}}=L*W$

短按  一次，屏幕显示 ，根据提示完成下列操作。

 按  测量键，测得长方形的长。

 按  测量键，测得长方形的宽。

测量完成后，测距仪自动计算出面积。如果用户认为本次测量数据可能有误，还可短按  键，返回上一次的测量，进行重新测量。测量完毕后，可长按  键将测量结果保存到存储介质中，以方便随时查阅。

4. 体积测量



适用场景： $V_{\text{体积}}=L*W*H$

短按  两次，屏幕显示 ，根据提示完成下列操作。

 按  测量键，测得立方体的一条边（高）。

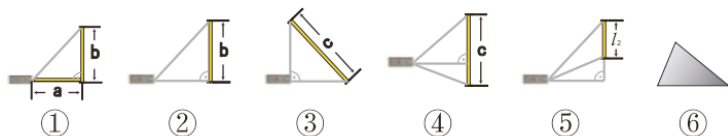
 按  测量键，测得立方体的一条边（长）。

 按  测量键，测得立方体的一条边（宽）。

用户在实际测量时，并不一定要按照长宽高的顺序进行测量。在第三次测量完成后，测距仪自动计算出体积，如果用户认为本次测量数据可能有误，还可短按  键，返回上一次的测量，进行重新测量。测量完毕后，可长按  键将测量结果保存到存储介质中以方便随时查阅。


5. 三角形勾股定理间接测量

测距仪提供了六种三角法测量：






它们分别是求：

- ① 测量三角形斜边及倾角，求高度及水平距离；
- ② 测量直角三角形斜边及底边，求三角形的高；
- ③ 测量直角三角形两条直角边，求三角形斜边；
- ④ 测量三角形两条直角边及其高，求三角形的底边；
- ⑤ 测量直角三角形的斜边，辅助线，及底边，间接计算辅助线的高度；
- ⑥ 测量任意形状三角形的三条边，求三角形面积。

六种间接测量模式，方便用户在特定复杂环境下进行间接测量，可短按  键进行选择。三角法测量必须严格按照指示顺序进行测量。


1) 求直角三角形的高度及水平距离 


适用场景： $a=c*\cos \alpha$ $b=c*\sin \alpha$

短按  键一次，屏幕显示 



 按  测量键，测得三角形的斜边及倾角。

在测得三角形斜边后，测距仪将根据斜边长度及倾角计算直角三角形的高度 b 及水平距离 a 。

2) 求直角三角形高 

适用场景： $b = \sqrt{c^2 - a^2}$

短按  键二次，屏幕显示 ，



 按  测量键，测得三角形的一斜边距离c；



 按  测量键，测得三角形的一条直角边a；



测距仪会在第二次测量结束后，自动计算三角形的高b。

3) 求直角三角形斜边 


适用场景:  $c = \sqrt{a^2 + b^2}$


短按  键三次，屏幕显示 ，



 按  测量键，测得三角形的一直角边距离a；

 按  测量键，测得三角形的另一条直角边b；

测距仪会在测量结束后，自动计算三角形的斜边c。


4) 求非直角三角形的第三边 

适用场景:  $c = \sqrt{a^2 - h^2 + b^2 - h^2}$

短按  键四次，屏幕显示 ，


 按  测量键，测得三角形的一条边a；

 按  测量键，测得三角形的高h；

 按  测量键，测得三角形的另一条边b；

测距仪会在测量结束后，自动计算三角形的第三边c。

5) 三角形辅助线高度测量 

适用场景:  $l_2 = \sqrt{c^2 - a^2} - \sqrt{h^2 - a^2}$

短按  键五次，屏幕显示 ，


 按  测量键，测得三角形的一条边c；



 按  测量键，测得三角形的辅助线长度l1；







 按  测量键，测得三角形的底a；

测距仪会在第三次测量结束后，自动计算三角形辅助线高度l2。


6) 三角形面积测量 

适用场景:  面积·S = $\sqrt{Lx(L-a)x(L-b)x(L-c)}$
其中 L = $(a+b+c)/2$

短按  键六次，屏幕显示 ，

-  按  测量键，测得三角形第一条边a；
-  按  测量键，测得三角形第二条边b；
-  按  测量键，测得三角形第三条边c；

测距仪会在测量结束后，自动计算三角形的面积S。

 注意：在三角形测量过程中，测距仪若出现了“ERR 5”的字样，表明测量数据不满足三角形规则，如直角三角形斜边小于直角边等状况，测距仪会提示“ERR 5”错误信息，并要求用户进行重新测量。


如果本次测量数据可能有误，还可短按  键，返回上次测量，进行重新测量，测量完毕后，可长按  键，将测量结果保存到存储介质中，方便查阅。

八、加法、减法测量、面积、体积累加/累减

1. 测量距离的累加

该功能将测量数据进行累加求和功能。

步骤1 按下  键，激光打开，再按下  键，主显示区将显示测量得到的数据；

步骤2 按下  键，测距仪进入累加测量，屏幕下端左侧显示[+]；


步骤3 重复步骤1，测量第二次数据后，测距仪将自动进行求和，辅助显示区显示第一次和第二次的测量数据，主显示区显示两次数据的和。

步骤4 重复步骤1，每次测量数据后，测距仪会继续求和，辅助显示区显示上次求和的数据与最后测量数据，主显示区显示两数据的和。依此类推。

2. 测量距离的累减


该功能将测量数据进行求差功能。




步骤1 按下  键，激光打开，再按下  键，主显示区将显示测量得到的数据；

步骤2 按下  键，测距仪进入累减测量，屏幕下端左侧显示[-]；

步骤3 重复步骤1，测量第二次数据后，测距仪将自动进行求差，辅助显示区显示第一次和第二次的测量数据，主显示区显示两次数据的差。

步骤4 重复步骤1,每次测量数据后,测距仪会继续求差,辅助显示区显示上次求差的数据与最后测量数据,主显示区显示两数据的差。依此类推。

当累减的值为负值时,如果继续按  键测量进行累减,测距仪会自动退出累减状态,因为距离为负值时已无意义(面积/体积累减也是如此,以下不再另外说明)。

 注:在累加累减过程中,可短按  取消最后一次的累加累减。短按两次  ,退出累加累减状态。

3. 测量面积的累加和累减



图3 第一次测量面积





图4 第二次测量面积



图5 面积求和的结果

步骤1 测量一次面积(参照面积测量),如图3所示;

步骤2 短按  键,屏幕将清除数据,主显示区显示+。重复步骤1,测量第二次面积,结果如图4所示;

步骤3 短按  键,测距仪会自动将两次面积求和。辅助显示区会显示第一次和第二次面积值,主显示区是两次面积的和,如图5所示;

步骤2操作结束后,不进行步骤3操作,重复执行该步骤,累加若干次面积最后执行步骤3,测距仪会将所有测得的面积求和。

累减的操作步骤和累加雷同,在此不再做说明。

4. 测量体积的累加和累减



图6 第一次测量体积



图7 第二次测量体积



图8 体积求和的结果

步骤1 测量一次体积(参照体积测量),如图6所示;

步骤2 短按 \square 键,屏幕将清除数据,主显示区显示+。重复步骤1,测量第二次体积,结果如图7所示;

步骤3 短按 \square 键,测距仪会自动将两次体积求和。辅助显示区会显示第一次和第二次体积值,主显示区是两次体积的和,如图8所示;

步骤2操作结束后,不进行步骤3操作,重复执行该步骤,累加若干次体积最后执行步骤3,测距仪会将所有测得的体积求和。

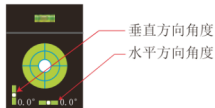
累减的操作步骤和累加雷同,在此不再做说明。

九、万向电子水平泡、延时测量、放样功能以及角度测量

1、万向电子水平泡功能

万向电子水平泡模拟实际水平泡功能,测量相对于水平位置和垂直位置的倾斜角。

长按 \square 键一次,屏幕显示:



短按 \square 退出该模式。

2、延时测量

该功能,为方便用户需要延时测量的场合,长按 \square 键,屏幕上方显示当前的延迟时间数(以S为单位),此时,可短按 \square \square 键进行延迟时间的调整,最大为60S,最小为5S。在该状态,可随时短按 \square 测量键启动该次的延时测量。如果激光已打开,长按 \square ,则立即启动延时测量。

3、放样功能

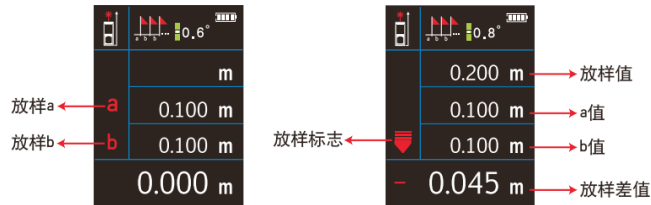















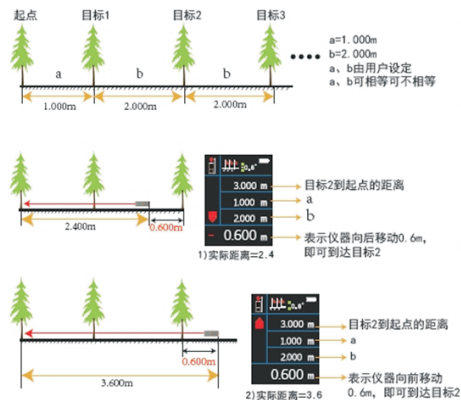


图9

图10

测距仪提供放样功能,用户可以预先设定距离,来寻找符合尺寸的实际位置。

- 1) 进入放样: 长按  键, 如图9所示;
- 2) 设定放样点:
 - ① 进入放样后, 图9中的放样a的图标闪烁, 通过   键调整a的大小(长按   键可增加调整幅度)。调整完成后短按  键, 放样a值被设定;
 - ② a设定后, 图9中放样b的图标闪烁, 通过   键调整b的大小(长按   键可增加调整幅度), 调整完成后短按  键, 放样b值被设定, 测距仪开始放样。
- 3) 放样标志图10:
 -  : 测距仪未到放样点, 请往后移动测距仪;
 -  : 测距仪超过放样点, 请往前移动测距仪;
 -  : 测距仪到达放样点。
- 4) 退出放样: 短按  键退出放样。
- 5) 放样功能说明:



4、角度测量

显示屏上方时刻显示有角度信息，角度的测量范围是 $-90.0^{\circ}\sim 90.0^{\circ}$ ，角度有两种单位进行选择： $^{\circ}$ 和%（坡度）



十、电脑联机功能

测距仪提供USB联机功能，官网相应产品资料页面提供WINDOWS软件LDM Studio下载，该软件方便上位机控制测距仪的测量功能，可下载测距仪的存储记录，支持打印及导出到EXCEL数据表格。

该测距仪提供开放的USB HID通讯功能，供用户对测距仪进行二次开发使用。完整协议请参考软件文件夹内文档。

安装及使用步骤

1) 打开LDMStudio_setup文件夹，双击setup.exe安装，按照readme.docx文件或者readme.

pdf文件里的《2. 一键安装》章节说明进行操作。

- 2) 安装完成后，用USB线连接测距仪与电脑，打开软件，若连接成功，软件界面左下端会出现“连接OK”字样；
- 3) 点击 Read 或 Clear 按钮可控制测距仪测量数据或清除数据；
- 4) 若测距仪中保存有存储记录，可点击 导出记录，导出测距仪中的记录，导出记录后，可点击 导出到Excel 按钮，生成EXCEL文档，也可点击 打印 打印报表。

十一、MENU菜单设置

1. 进入和退出MENU菜单


开机后，短按 MENU 键可进入设置菜单界面。在设置菜单界面，有两种退出方法，用户可根据需要选择。


短按 ESC 键，测距仪将退出设置菜单界面，用户对设置菜单的修改将生效，但是参数不会保存。

短按 ENTER 键，测距仪将退出设置菜单界面，用户对设置菜单的修改将生效。参数会保存在存储器中。

2. 基本操作

进入设置菜单界面后, 屏幕上有一个红色选项框(参考图2)表示当前选中的选项。用户可以移动红色选项框来选择需要修改的选项, 下面对设置菜单按键操作进行说明。

: 向上移动红色选项框;

: 向下移动红色选项框;

短按  键, 红色选项框变绿色选项框, 此时短按   键可调整选项内容。

3. 设置选项及选项内容

测距仪共有7个设置选项, 分2页显示, 请用户依据下表内容进行修改:

选项	选项说明	参数调整范围
	背光时间	5s~60s
	激光持续亮的时间	0s~120s
	自动关机时间	100s~300s
	声音	开关
	长度单位	1: 0.000m, 2: 0.00m, 3: 0.0in, 4: in1/32 5: 0'00'1/32, 6: 0.00ft, 7: 0.000m, 8: 0.00m
	角度单位	1: 0度数; 2:%坡度
	自动校准	-0.009m~+0.009m

注: 因自助校准参数影响测量精度, 缺省状态下该参数是不可调整的。若用户须调整该参数需按一下步骤:

步骤1 确保测距仪在关闭状态;


步骤2 按住  键, 再按  键开机, 松开  键, 直到测距仪出现主界面, 松开  键;

步骤3 短按  键, 进入菜单设置, 此时的自助校准参数是允许调整的。

十二、电池部分

该测距仪标配了大容量的充电电池, 及完善的充电电路。用户在充电之前, 必须确认测距仪电池仓内是否为可充电电池, 严禁对非可充电电池进行充电, 测距仪会自动检测。

在充电过程中, 屏幕右上角显示滚动的“”图标。

在充电过程中, 电池有发热的情况属正常现象。若“”图标显示绿色则表明整个充电过程结束。

测距仪日常保养禁止

- 1) 勿将测距仪长期放置在高温潮湿的环境中；
- 2) 长期不使用测距仪时，请取出电池，并把仪器放置在阴凉干爽处（建议放入测距仪套内）；
- 3) 保持测距仪表面清洁，使用湿的软布擦拭表面灰尘，不可用带有侵蚀性洗液清洁测距仪；
- 4) 按照擦拭光学器件表面的方法擦拭激光器窗口和聚焦镜。

十三、错误信息

在测距仪出现ERR X信息时，表示测距仪可能无法进行正确测量，下面提出了可能会遇到的错误提示及解决办法。

错误信息	含义及解决办法
ERR 1	反射信号太弱，增加反光板
ERR 2	反射信号太强，测试不同的反射面
ERR 3	电池电压太低，更换电池或对电池进行充电
ERR 4	存储器错误返厂进行维修
ERR 5	勾股定理错误重新测量
ERR 6	超出测量范围
ERR 8	角度传感器错误返厂进行维修

十四、技术参数

功能	说明
测量范围	0.05-50/70/100m
最小显示单位	1mm
测量精度**	±(1.5mm+d*十万分之五)
激光功率最大值	小于1mW
激光波长	635nm
最大/最小值/连续测量	√
面积/体积测量	√
三角型勾股测量	√
三角型测角测高	√
三角型面积测量	√
倾角测量范围	-90.0°~90.0°
延时测量	√



UT395使用说明书

放样测量	√
存储	100组
万向电子水平尺	√
自动关机	100s-300s (可调)
自动关闭激光时间	20s-120s(可调)
USB联机功能	√
存储温度	-20℃~60℃
运行工作温度	0℃~40℃
存储湿度	RH85%
外形尺寸	126*56*28mm
电池	1.2V 800mAh AAA镍氢电池*3

* “d”表示实际距离

**在恶劣环境如下：阳光过于强烈，环境温度波动过大，反射面反射过弱，电池电量不足等情况下测量结果会有较大误差，此种情况下配合目标反射板使用效果更佳。



UT395使用说明书

优利德®

优利德科技(中国)有限公司

地址:中国广东省东莞松山湖高新技术产业
开发区工业北一路6号

电话:(86-769)8572 3888

传真:(86-769)8572 5888

电邮:infosh@uni-trend.com.cn

邮编: 523 808