

Onick

人眼安全手持激光测距仪

Onick 20000CI 使用维护说明书



品牌简介

Onick 源于英文单词 Optics+nick, 代表: 光学+挑剔, 意思是追求挑剔的完美光学品质。Onick 品牌在中国自问世以来一直致力于开发高质量、人性化的便携式户外光学仪器, 以其优越的产品性能和完善的售后承诺, 得到了广大用户的信赖!

Onick (欧尼卡) 户外光学品牌秉承“技术创新, 制造专业高性价比的光学仪器”品牌宗旨, 让您轻松拥有一架品质良好的光学仪器, 运用美国激光技术, 和加入科学的人体工学概念, 打造出安全、可靠、全方位的户外光学产品。Onick 将客户良好体验, 放在首位, 珍重每一位 Onick 客户。能够给客户带来一流的体验, 是 Onick 品牌不断前行的动力。

目前 Onick 主要销售的产品有: 激光测距仪、红外监测相机、夜视仪、望远镜、显微镜等, 全面满足林业、电力、勘探、生物工程等多个行业领域专业需求。

Onick 不断探索新时代光学电子科技, 将其实现于尽可能多的应用领域。Onick 光学产品远销海外, 在 2015 年美国科罗拉多州已成立美国 Onick Inc. 公司, 纵观国际视野, 更好的服务于全球。Onick (欧尼卡) 的使命: 正如其名字的寓意一样, 推出经得起挑剔的完美的户外光学产品, 进一步成为世界领先的光学电子测量技术开创者。通过不断创新科技来令人们的工作或生活更便捷、更惬意、更精彩!

敬告用户：

感谢您选购 Onick（欧尼卡）户外光学产品，本手册能帮助您正确使用本产品，使用本产品前请认真参阅本说明书，并请妥善保存本说明书以备将来查阅！

重要声明：

1. 在编撰本说明书过程中我们已经尽力避免错误，确保使用说明书提供的信息准确、可靠，然而由于篇幅所限，说明书的内容不可能涵盖用户使用过程中可能碰到的所有问题，也并不证明本说明书没有任何错误或遗漏；由此产生的不便，敬请谅解。

2. 本公司只对设备本身存在的问题负有保修和维修责任，对于因误操作、产品维修或者其他情况引起的数据资料删改和丢失不负任何责任、也不对因此造成的其他间接损失负责。

3. 本公司一直致力于不断改善产品的性能和可靠性，因此本手册的内容将做不定期的更新，更新的内容将会在新版本的手册中加入，恕不另行通知。如有需要请联系厂家。

4. 重要安全信息，本手册内容帮助您安全地使用本产品。务必遵照本使用维护说明书使用本产品，并妥善保存这些材料。本产品为电子设备。电源线、充电器、电池等部件可能存在潜在安全风险，尤其错误的使用可能会导致爆炸、火灾等后果，导致人身或者财产损失。

本手册内，安全风险等级将评估为以下两级：

■ 危险

可能存在导致人身伤害或者重大财产损失的风险。

■ 注意

可能存在导致轻微人身伤害或者产品损坏的风险。

为了确保您及产品免受伤害，请务必遵循安全注意事项。

关于拆机：

请勿擅自打开本产品主机及其附件（如电池及充电器），以免发生触电、电路短路或爆炸。维修事宜仅可由本公司专业人员进行。

■ 危险

电池及充电器存在危险电压或高能。电池不得接反或短路，否则可能会引起爆炸或火灾。

关于使用：

▲ 注意：在使用过程中，**禁止对着人眼发射激光**。

▲ 注意：为了保护激光探测器，请对准 100m 以上的目标进行测距。

▲ 注意：本产品随机附带的控制电缆、充电器、备用电池、GPS/北斗接收器等附件均为专用配件，请勿使用其他型号的配件随意更换，如需更换请联系厂家专业技术人员。

▲ 注意：避免油渍及各种化学物质污染或损伤镜头（含保护窗口和目镜）及按键面板。使用完毕后，请盖好镜头盖，产品置入包装箱中。如镜片不可避免被污染，请使用脱脂棉蘸酒精或者专业相机镜头纸进行擦拭，擦拭过程注意保护镜片不被损伤。

▲ 注意：为了防止数据丢失的潜在危险，建议经常将设备数据复制（后备）于计算机中留备份。

▲ 注意：请勿跌落、撞击、划伤本产品，因为镜头、目镜、液晶显示屏、探测器等为易伤、易碎部件。

▲ 注意：请勿自担风险对本产品状况进行诊断。如有任何技术问题请联系本公司以获得更多信息。

目录

| | |
|------------------|---|
| 公司简介 | 1 |
| 1 产品介绍 | 1 |
| 1.1 主要功能 | 1 |
| 1.2 设备装箱清单 | 1 |
| 1.3 主要技术指标 | 2 |
| 2 使用说明 | 2 |
| 2.1 机械接口 | 3 |
| 2.2 电气接口 | 3 |
| 2.3 通信协议 | 4 |
| 2.4 上位机操作指令 | 4 |
| 2.5 测距仪数据返回 | 4 |
| 2.6 环境温度要求 | 5 |
| 2.7 使用步骤 | 5 |
| 2.8 电池安装和充电 | 7 |
| 3 故障说明 | 8 |
| 4 罗盘的使用和校正（选配功能） | 8 |

1 产品介绍

Onick（欧尼卡）20000CI 人眼安全手持激光测距仪，主要用于对远距离目标观察和测距，此外根据部分客户需求定制，具有方位俯仰角度测量、指北、和GPS/北斗定位等选配功能。

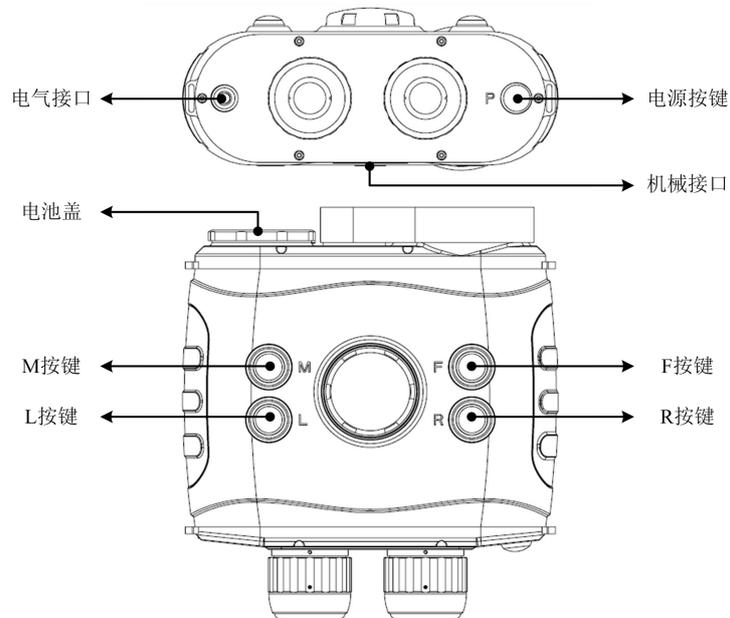


图 1：人眼安全手持激光测距仪主机功能说明

1.1 主要功能

- 激光发射和接收；
- 距离选通（可设定）；
- 目标距离解算和显示；
- 传送距离数据；
- GPS/北斗定位；（可选配）
- 罗盘方位测角；（可选配）
- 外触发；
- 三脚架稳定平台（可选配）。

1.2 设备装箱清单

随设备包装箱提供的文件及附件详见表 1：

表 1：人眼安全手持激光测距仪装箱清单

| 序号 | 名称 | 数量 |
|----|-------------|-----|
| 1 | 人眼安全手持激光测距仪 | 1 台 |
| 2 | 说明书 | 1 本 |
| 3 | 外触发按键 | 1 个 |
| 4 | 电池 | 2 块 |
| 5 | 通讯电缆 | 1 根 |

| | | |
|---|-----|-----|
| 6 | 充电线 | 1 根 |
| 7 | 擦镜布 | 1 个 |
| 8 | 保修卡 | 1 份 |

1.3 主要技术指标

- (1) 测距能力：典型环境条件下、能见度 $>23.5\text{km}$ 时测距能力 100~19995m;
- (2) 测距精度： $\pm 5\text{m}$;
- (3) 工作波长： $1.57\mu\text{m}$;
- (4) 束散角： $\leq 1.5 \text{ mrad}$;
- (5) 重复频率：10ppm（典型），1Hz（应急工作 10 秒，停 1 分钟，3 个循环）;
- (6) 测准率： $\geq 98\%$;
- (7) 虚警率： $\leq 3\%$;
- (8) 体积： $\leq 240\text{mm}(\text{长})\times 220\text{mm}(\text{宽})\times 100\text{mm}(\text{高})$;
- (9) 重量： $\leq 2.8\text{kg}$;
- (10) 定位精度（可选配）： 10m ;
- (11) 罗盘测角精度（可选配）： $\pm 1^\circ$;
- (12) 视放大倍率：8 倍;
- (13) 视场：不小于 5 度;
- (14) 视度调节范围： $-3 \sim +3$ 屈光度;

（注意：GPS/北斗、电子罗盘属于选配器件）

2 使用说明

该人眼安全手持激光测距仪基本原理框图如图 2 所示，由激光器、发射和接收光学系统、电源板、接收板、显示单元组成。

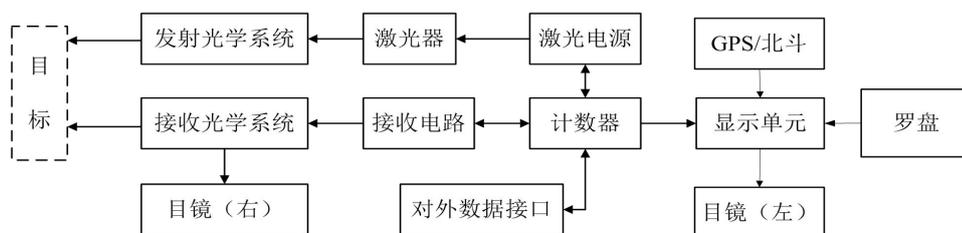


图 2：激光测距仪基本原理框图

2.1 机械接口

本激光测距仪同时兼顾手持使用和三脚架稳定平台（可选配），测量大目标时可通过双手稳定握持测距仪使用，当测量小目标时，由于操作按键不可避免带来的抖动，进而影响测距精度和稳定性，可将本测距仪固定在选配的三脚架稳定平台如图 3 所示。

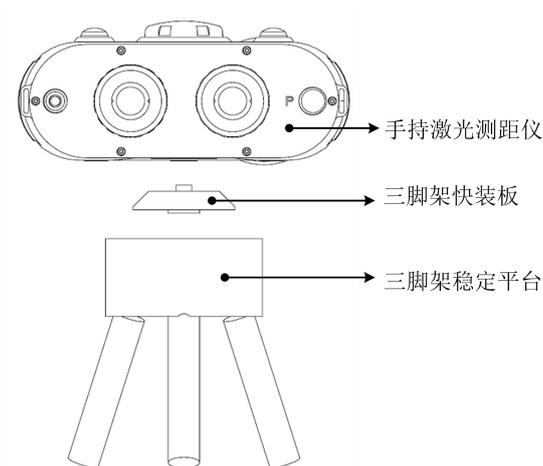


图 3：通过三脚架稳定平台使用本测距仪示意图

安装顺序如下：

- 将本测距仪主机标准 1/4 英寸三脚架接口固定于三脚架快装板（1/4 英寸三脚架接口位置如图 1 所示位于测距仪底部中心）；
- 然后将三脚架快装板固定于三脚架稳定平台；
- 通过调节三脚架稳定平台高低、方位、俯仰旋钮，寻找目标；
- 如针对极细微目标测距，可通过外触发按键操作。

更进一步详细的三脚架使用操作参考三脚架提供的操作说明书进行。

2.2 电气接口

该款激光测距仪配有 9 芯插座，插座位置如图 1 所示，定义如表 2 所示。

表 2：插针定义

| 标号 | 说明 | 外部连接电缆 | 连接 CC0.700.170.09C.039 |
|----|-----------|--------|------------------------|
| 1 | 12V | Vin+ | 黑色 |
| 2 | GND | Vin- | 棕色 |
| 3 | RS422-Tx+ | 上位机 | 红色 |
| 4 | RS422-Tx- | 上位机 | 橙色 |

| | | | |
|---|------------|-----|----|
| 5 | RS422- Rx+ | 上位机 | 黄色 |
| 6 | RS422- Rx- | 上位机 | 绿色 |
| 7 | BACKUP | | |
| 8 | BACKUP | | |
| 9 | BACKUP | | |

插座示意图如图 4 所示（面对孔看）

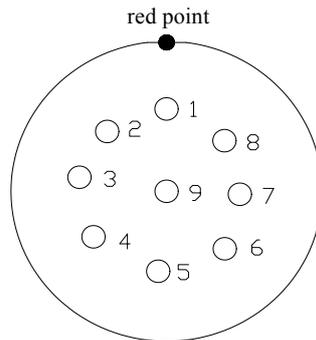


图 4： 连接器示意图

（注意：外部电缆的红点与插座红点对准，并且插入后外部电缆不能旋转。）

2.3 通信协议

- 波特率—19200;
- 数据位—8;
- 校验位—none;
- 停止位—1

2.4 上位机操作指令

按照表 2 定义制作串口调试线，连接本测距仪和上位机，打开“串口调试助手”软件，输入表 3 中指令对测距仪进行操作：

表 3： 激光测距仪操作指令

| 操作指令 | 指令含义 |
|-------------|-----------|
| AA A1 A1 BE | 激光测距仪测距指令 |
| AA A2 A2 BE | 激光测距仪自检指令 |

2.5 测距仪数据返回

按照表 3 中指令操作，测距仪返回数据分析如表 4 所示：

表 4： 激光测距仪返回指令

| 测距仪返回指令 | 指令含义 |
|-------------------------|---|
| 55 00 04 44 9d | 测距仪自检返回数据正常 |
| 55 00 04 43 9d | 测距仪自检返回数据正常 |
| 55 00 04 45 9d | 测距仪自检返回数据正常 |
| AA 00 00 03 AD | 无激光 |
| AA 99 99 02 DE | 有激光无回波 |
| AA 90 04 02 99 99 00 22 | 单目标： 04 02 距离值为 1026 米 |
| AA 90 04 02 07 D9 04 8D | 多目标： 04 02 第一距离值 1026 米 07 D9 第二距离值 2009 米 |

2.6 环境温度要求

工作温度：-30℃~+60℃；

存储温度：-40℃~+70℃。

2.7 使用步骤

● 手持工作模式

1. 设备按键：手持设备上共有五个按键 P、R、F、L、M；

P 为系统电源按键：长按 3 秒以上设备通/断电；

R 为距离选通按键：短按增加 10、长按连续增加；

F 为发射激光按键：短按发射激光进行测距；

L 为罗盘控制按键：短按切换方位角和俯仰角、长按 3 秒以上进入罗盘校准模式；

M 为综合控制按键：短按多目标切换；长按 3 秒以上进入 GPS/北斗/GN 工作模式切换。

（GPS/北斗、电子罗盘属于选配器件，如您设备无此功能，因误操作导致设备进入相关功能模式，请重启设备恢复默认模式）

2. 准备瞄准：测距仪右边目镜位置为光学望远系统，将目镜内分划板上“十”字叉丝交叉点对准待测目标。

3. 激光测距：通电状态下的测距仪，瞄准目标后，短按 F 键，发射激光。待激光发射后，左边目镜内液晶屏显示目标距离数据如图 5 所示，目标距离数据显示单位 m。

4. 电池电量：设备具备低电压提示和保护功能，电池工作电压低于 11V，在液晶屏电池电量位置显示电量低信息提示，当出现电量低提示信息后请及时充电或更换电池；如继续使用带电池工作电压低于 10.5V，设备将自动关机。
5. 距离选通：设备具有距离选通功能，针对多目标测量，可通过 R 键，实现距离选通，进而屏蔽第一目标。长按 R 键 3 秒以上屏幕显示 9999 进入距离选通模式，然后短按 R 键增加选通距离值，每按一次距离增加 10，常按 R 键系统自动快速增加选通距离值，然后再短按 R 键件停止，长按 R 键加 M 键保存设置并退出距离选通模式。
6. 外触发功能：当测量目标较远时、或者目标极微小时，由于操作按键不可避免带来的设备光轴抖动，进而影响测距，可通过将本测距仪固定在三脚架稳定平台后，然后通过电气接口连接外触发按键，代替 F 键实现发射激光功能。（两个按键均可实现外触发功能）
7. 电子罗盘（选配功能）：罗盘数据刷新频率为 1Hz，默认显示方位角，短按 L，从方位角度切换成俯仰角度，再短按切换到方位角度。
8. GPS/北斗（选配功能）：使用 GPS/北斗定位功能应该在野外空旷卫星信号良好环境下进行，设备至少要搜索到 5 颗卫星信号才可以显示正确的数据，GPS/北斗以 7 秒左右的时间更新和显示经度信息，短按 L 从东经切换成北纬，再短按显示东经信息，如 114.22.2265E 表示的含义为东经 114 度 22.2265 分，30.27.3656N 表示的含义为北纬 30 度 27.3656 分。

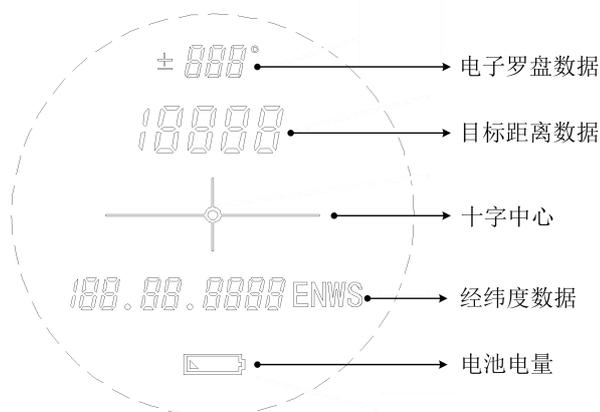


图 5：液晶显示示意图

注意事项:

(1) F 键松开后, 完成一次测距需要 1 秒的时间, 该时间段内需稳定瞄准。

(2) 测得的距离信息、罗盘信息和 GPS/北斗定位信息均可显示于左目镜的显示器内。液晶显示示意图如图 5 所示, 显示内容包括电子罗盘所测得的方位俯仰信息、测距仪测得的距离信息、十字分划、GPS/北斗接收机测得的经纬度信息和电池电量信息等。

● 上位计算机控制工作模式

1、将控制电缆“CC0.700.170.09C.039”九芯插头一端连接到测距仪（**注意插头上的红点与测距仪插座上红点对准**）。

2、将连接器“CC0.700.170.09C.039”另外一端按照表 3 分别连接 RS422 通信串口线和电源线（**注意电源供电电压限制在 12V、电流限制在 1A**）。

3、调节测距仪俯仰和方位角使目镜内十字丝对准待测目标。

4、打开电源开关, 给测距仪供电。

5、在计算机上打开“串口调试助手”程序, 设置相应的协议（波特率 19200, 十六进制发送和接收）, 在发送指令区输入“AA A1 A1 BE”。在“串口调试助手程序”的接收区显示测距仪的返回值。

2.8 电池安装和充电

电池安装: 如图 6 所示将电池或备用电池按照箭头指示方向安装进电池仓, 然后拧紧电池盖, 注意电池正负极方向。

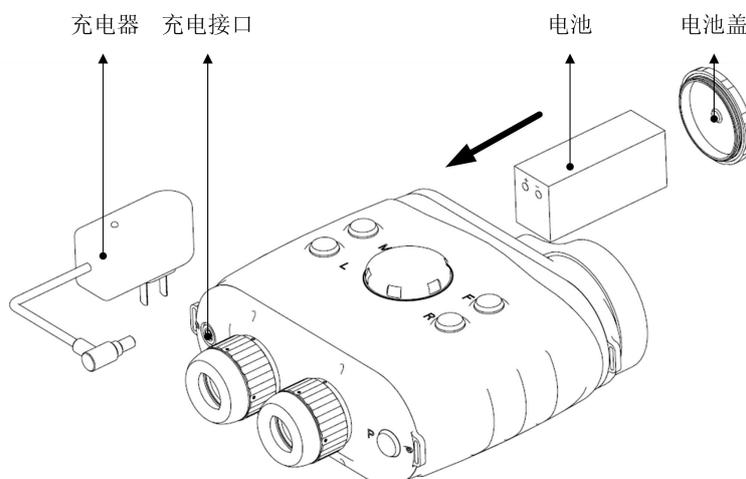


图 6: 激光测距仪电池安装及充电示意图

电池充电：按照图 6 所示将充电器一端连接测距仪充电接口（**注意插头上的红点与测距仪插座上红点对准**），另一端连接 220V 市电，充电器指示灯显示红色即开始充电，待指示灯变成绿色即表示电池充满。

3 故障说明

测距仪的测距信息和状态如表 5 所示。

表 5：测距信息和状态

| 序号 | 故障现象 | 解决方法 |
|----|------------------|--|
| 1 | 使用电缆发送测距指令后没有返回值 | 检查电缆是否接触不良； 检查连接器是否真确连接； 检查波特率是否设置正确。 |
| 2 | 液晶屏显示距离“9999” | 视场内无目标； 目标不在测距仪测程范围内。 |
| 3 | 液晶屏显示距离“000” | 无激光输出，请检查工作温度是否在允许的温度范围内，电池电量是否过低，或者是否测距仪工作时间过长。 |

4 罗盘的使用和校正（选配功能）

由于罗盘受地磁环境的影响，所以使用罗盘前最好对罗盘进行 12 点校正，校正步骤如下：

- (1) 长按 L 超过 3 秒进入罗盘校正模式，液晶屏上显示 GPS 经纬度信息中分的整数位置显示“00”，显示分的小数位置显示“000”，显示距离的位置显示方位角度信息，显示方位角度的位置显示俯仰角度信息，显示 GPS 经纬度信息中度的位置显示横滚角信息（**注意：由于受液晶屏位置的限制，横滚角-2 显示的为 102**）。
- (2) 第 1 点校正：调整罗盘的方位角 $359^{\circ} \sim 1^{\circ}$ 、俯仰角 $-5^{\circ} \sim 5^{\circ}$ 和横滚角 $-2^{\circ} \sim 2^{\circ}$ ，待稳定 2~3 秒后短按 L，罗盘会采样第 1 个点，采样成功后会在显示“00”的地方显示“01”。
- (3) 第 2 点校正：调整罗盘的方位角 $89^{\circ} \sim 91^{\circ}$ 、俯仰角 $-5^{\circ} \sim 5^{\circ}$ 和横滚角 $-2^{\circ} \sim 2^{\circ}$ ，待稳定 2~3 秒后短按 L，罗盘会采样第 2 个点，采样成功后会在显示“00”的地方显示“02”。
- (4) 第 3 点~12 点角度信息如下：

| | 方位角 | 俯仰角 | 横滚角 |
|----|------------|-----------|---------|
| 3 | 179° ~181° | -5° ~5° | -2° ~2° |
| 4 | 269° ~271° | -5° ~5° | -2° ~2° |
| 5 | 29° ~31° | 45° ~50° | -2° ~2° |
| 6 | 119° ~121° | 45° ~50° | -2° ~2° |
| 7 | 209° ~211° | 45° ~50° | -2° ~2° |
| 8 | 299° ~301° | 45° ~50° | -2° ~2° |
| 9 | 59° ~61° | -45° ~50° | -2° ~2° |
| 10 | 149° ~151° | -45° ~50° | -2° ~2° |
| 11 | 239° ~241° | -45° ~50° | -2° ~2° |
| 12 | 329° ~331° | -45° ~50° | -2° ~2° |

(5) 第 12 点采集完毕后,等待直到校正分数出现,显示 GPS 经纬度信息中分的位置显示“13”,显示分的小数位置显示得分,如果得分大于 150,校正结果不理想,如果小于 150,校正得分理想,短按 L 保存校正结果,退出校正模式。

注意事项:

- (1) 在校正模式下,短按 L+M 直接退出校正模式;
- (2) 使用选配的三脚架稳定平台对罗盘进行校正;
- (3) 尽量在周围无磁环境下使用罗盘测角度信息;
- (4) 在校正模式下,如果采集到第 12 个点后,不能短按 L+M 强制退出;
- (5) 在校正模式下,如果校正过程中液晶屏上出现了其它异常的显示,请短按 L+M 强制退出重新校正;