

AMPROBE®



IRC-110
IRC-110-CN
Infrared Camera

User Manual
Manuel de l'utilisateur
Manual del usuario
用戶手冊

AMPROBE®

IRC-110

IRC-110-CN

红外线热像仪

用户手册

简体中文

有限保修和责任限制

Amprobe 产品保证没有材料和工艺上的缺陷。产品的质保期为一年，从购买之日起计算，当地法律另有规定除外。此保证不适用于保险丝、一次性电池或者由于意外的或不正常的工作或管理状况而错误使用、经过改动、疏忽管理、受到污染或损坏的产品。代理商无权代表 Amprobe 延长质保期。质保期内需要维修或维护时，请准备好待维修产品与购买发票（发票需备注产品序列号，即 S/N 码）。送修前，请致电福禄克 SSO 电话中心 400-921-0835，咨询本型号的具体送修方式。详细信息请参见“维修”部分。本质保是购买者唯一的补救方法。

所有其它的保证条件、表述或默许的条款，包括但不限于任何默许的保证条件或者为某种特定目的的商品性或适应性，不承担任何责任。制造商对于由于任何理论原因引起的、任何特别的、间接的、意外的或后果性的损坏或损失，都不承担责任。由于某些国家或者州不允许对默许质保条款的限制，不允许排斥或者限制意外的或后果性的损失，对这种质保的限制或排斥可能不适用于每一位购买者。

维修

需要质保期内或质保期外维修或校准而返回的测试工具，应随附：您的姓名、单位名称、地址、电话号码和购买发票复印件（备注序列号 /SN 码）。此外，请随附简要的故障说明或要求的服务内容说明，并随仪表提供测试线。对于质保期外维修或更换的费用，应以银行汇款等双方认可的支付形式，向福禄克维修中心支付费用。

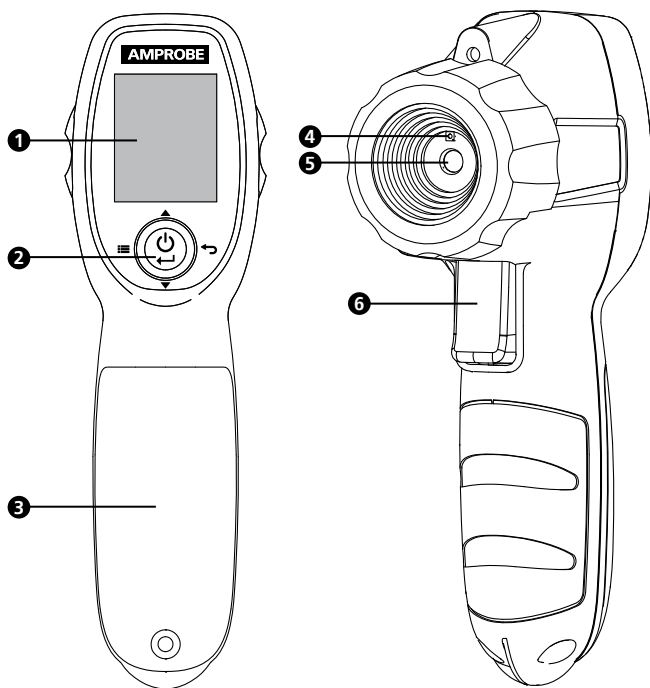
SSO - 福禄克服务方案事业部

Tel: 400-921-0835

E-mail: fluke-china-service@fluke.com

目录

符号	3
安全信息	3
打开包装并检查	4
功能特点和应用	4
基本导航	5
测量模式	6
菜单模式	7
规格	10
维护和电池更换	12



- ❶ LC 显示
- ❷ 电源开/关和菜单
- ❸ 电池盖
- ❹ 视觉摄像头
- ❺ 红外镜头
- ❻ 图像触发器 保持

符号

	小心！参考本手册中的解释。
	符合欧洲规程。
	符合韩国相关 EMC 标准。
	符合澳大利亚相关标准
	电池
	本产品符合 WEEE 规程标志要求。所贴标签表示不得将本电子/电器产品丢入普通垃圾箱。产品类别:根据 WEEE 规程附件 I 中的设备类型, 本产品归为类别 9 “监视和控制仪器” 产品。请勿将本产品当做普通生活垃圾处理。

安全信息

“警告”表示危及用户安全的危险状况和步骤。“小心”表示对产品或测试中设备造成损坏的状况和步骤。

警告

为防止发生电击、火灾或人身伤害:

- 在使用产品请阅读所有安全信息。
- 仔细阅读所有说明。
- 请按照规定使用产品，否则产品的保护功能可能受到影响。
- 请勿在爆炸性气体、蒸汽或潮湿环境中使用。
- 通过测量已知温度源验证产品的操作。产品操作不正确或异常时请勿使用。
- 请勿使用损坏的产品。
- 参见辐射率信息了解实际温度。反射物体会导致低于实际测量温度。这些物体有烧伤危险。
- 产品长期不使用或存放在温度 50 ° C 以上的环境时请将电池取出。如果未取出电池，则电池泄露可能会损坏产品。
- 电池电量不足指示灯显示时更换电池以防止测量不准确。
- 只使用 AA 碱性电池并遵照制造商的所有电池保养说明。
- 请勿将产品放在高温物体上或附近。
- 仅有资质人员使用。

小心

为防止人身伤害和保证产品的安全操作和维护:

- 电池包含可能会造成燃烧或爆炸的危险化学物质。如果接触到化学物质，请用水清洗并就医。
- 务必确保电池极性正确以防止电池泄露。
- 请勿短接电池端子。
- 使电池保持干净和干燥。

为避免损坏正在测量的产品，请避免以下情况:

- 来自弧焊机、感应加热器的EMF (电磁场)。
- 静电。
- 热冲击（由巨大或环境温度突变造成 — 产品稳定 30 分钟后再使用）。
- 请勿将产品放在高温物体上或附近。

打开包装并检查

包装箱中应包括:

- 1 IRC-110 或 IRC-110-CN 红外摄像头
- 3 1.5 V AA 电池
- 1 用户手册
- 1 腕带

如果有任何物件损坏或缺失，请将完整包装送回购买处进行更换。

注意: 电池没有预安装。请参考“维护和电池更换”一节了解详情。

功能特点和应用

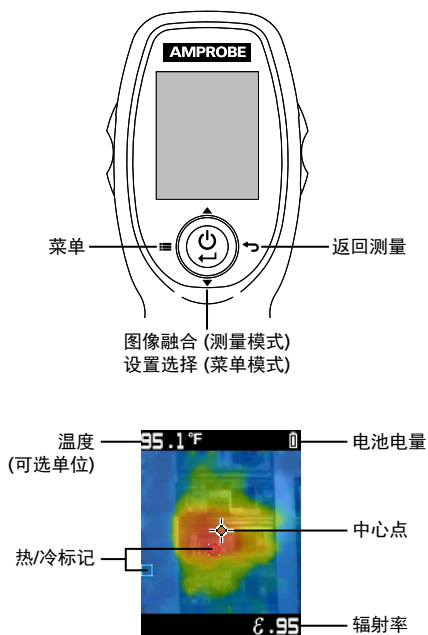
功能特点

- 使用操纵杆按钮执行 0%、25%、50%、75% 和 100% 的红外热图图像混合
- 三个可选调色板（灰度、热铁和彩虹）
- 中心点温度测量和无焦点
- 红外测量 20:1 物距比
- 可在 0.10 到 1.00 之间调整辐射率
- 自动关闭功能
- 可选 °F 华氏度和 °C 摄氏度
- 直观的屏幕菜单和设置操纵杆导航
- 冷热标记迅速识别最热和最冷点

应用

- 电力、HVAC（供热通风与空气调节）、机械和汽车
- 通过查找热损失和漂移区域降低能量成本
- 找出电器、机器和安装设备的电力问题
- 快速验证 HVAC 功能和性能
- 便携式、符合人体工学且易于操作

基本导航



测量模式

进行测量

按住电源按钮至少 2 秒可打开或关闭产品(图 1.1)。

开机时产品将处于测量模式。按下触发器可保留一个图像。再次按下可返回实时图像 (图 1.2)。保持产品离目标 12 英寸 (30 cm) (>59 °F / 15 °C)，离目标 2.4 英寸 (6 cm) 保持住产品 (<59 °F / 15 °C) 可获得最佳温度准确性。

注意：更高的物距比需要更小的目标区域才能进行准确的测量。此产品的物距比为 20:1。

电源开 / 关

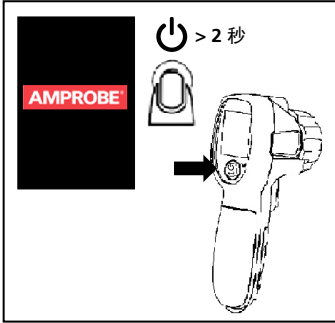


图 1.1

保留

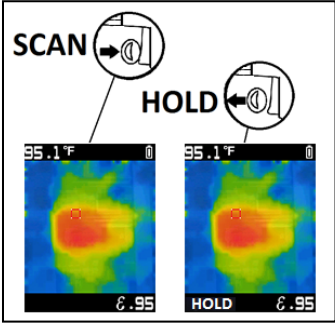


图 1.2

图像融合

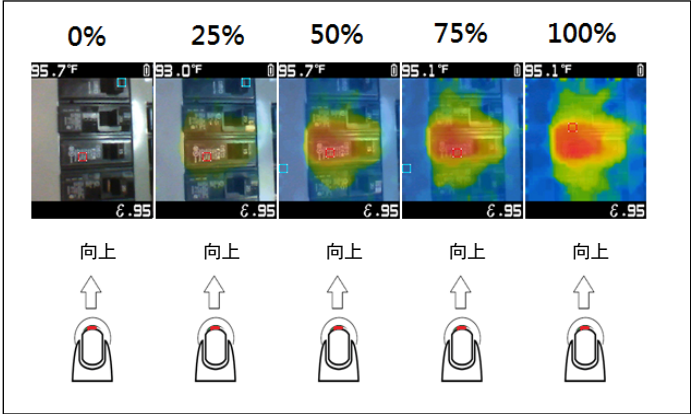


图 1.3

可以调整融合以更容易地解释红外和可见图像。要在 0 - 100% 间更改融合水平，请在测量模式中向上或向下按电源按钮。

菜单模式

更改菜单中的设置

产品开机后，左击电源按钮即可达到菜单。可操作的设置包括热和冷标记、调色板、辐射率、中心点标记，可选 ° F/° C 和定时自动关闭。启用的选项将显示为 ■ 蓝色正方形，禁用的选项将显示为 ■ 黑色正方形。

热和冷标记

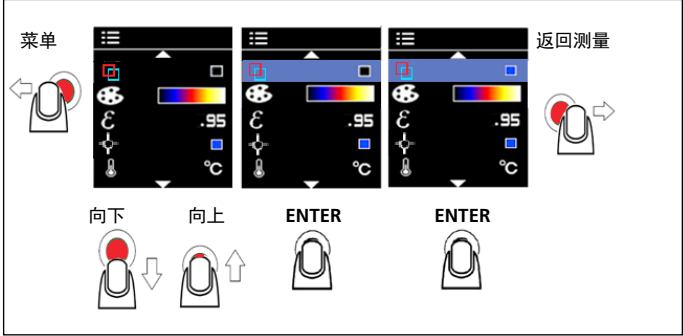


图 2.1

热（红色正方形轮廓）和冷（蓝色正方形轮廓）标记指示目标区域内最热和最冷区域的位置。在菜单中打开 ■ 或关闭 ■ 此功能。

调色板

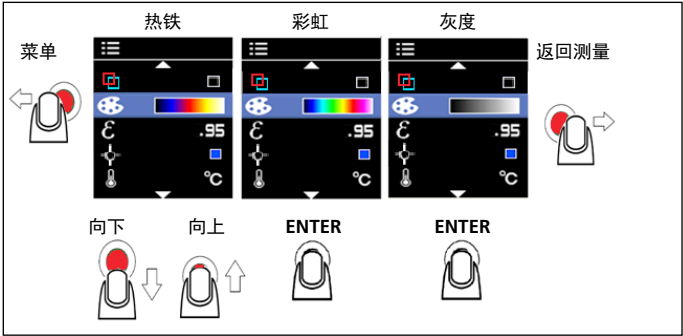


图 2.2

根据具体测量应用更改调色板。此选项允许通过更改假色演示查看不同的红外图像。灰度显示更平行和线性的颜色演示以增强细节，而热铁和彩虹将高对比度与灰度相结合。

辐射率

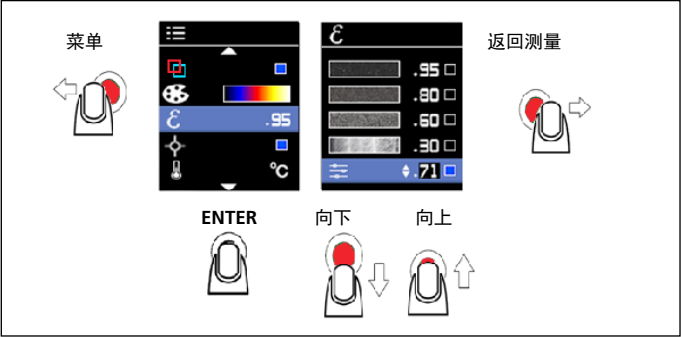


图 2.3

材料表面的辐射率描述其将能量辐射为热量时的效率。在数量上，辐射率是根据 Stefan–Boltzmann 定律在相同温度下来自表面的热辐射与来自理想黑色表面的辐射之比。参考表 1 了解辐射率调整。

在测量模式下，辐射率水平显示在屏幕右下方。可以在菜单中在 0.10-1.00 之间更改辐射率值。

注意：当被测物体表面的发射率<0.60时，本产品实际测得的温度的可靠性和一致性会有问题。被测物体的表面发射率越低，即使正确调整了发射率和反射背景，本产品的温度测量也会产生更多的潜在误差。

表 1.准确非接触式红外温度测量的标称表面辐射率

材料	值	材料	值
默认****	0.95	玻璃（板）	0.85
铝*	0.30	铁*	0.70
石棉	0.95	铅*	0.50
沥青	0.95	石油	0.94
黄铜*	0.50	油漆	0.93
陶瓷	0.95	塑料**	0.95
混凝土	0.95	橡胶	0.95
铜*	0.60	沙	0.90
冷冻食品	0.90	钢*	0.80
热食	0.93	水	0.93
		木材***	0.94
*氧化			
**不透明，超过20毫升			
***自然			
****工厂设置			

中心点标记

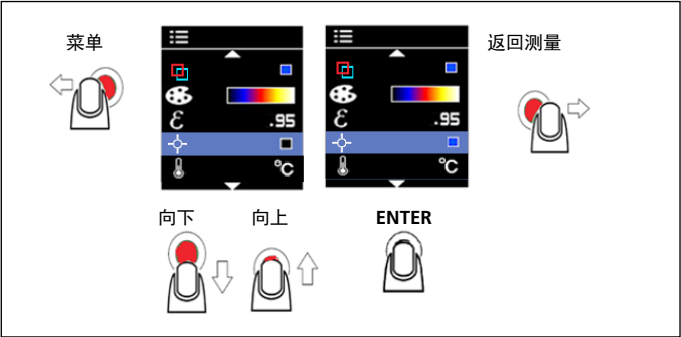


图 2.4

中心点标记指示红外温度计测量点的中心，显示在测量屏幕的中心。在菜单中打开 ■ 或关闭 ■ 此功能。

° F / ° C

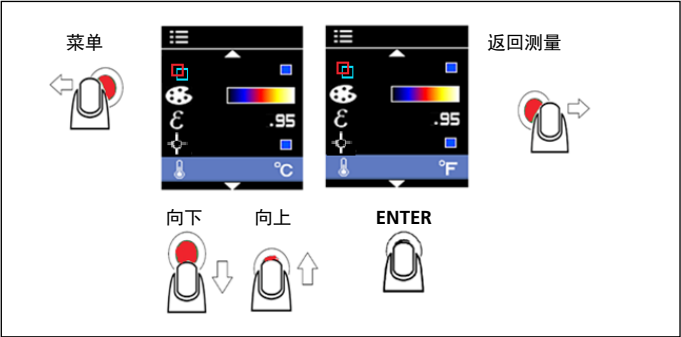


图 2.5

在菜单中选择 ° F 或 ° C 更改温度单位。

自动关闭

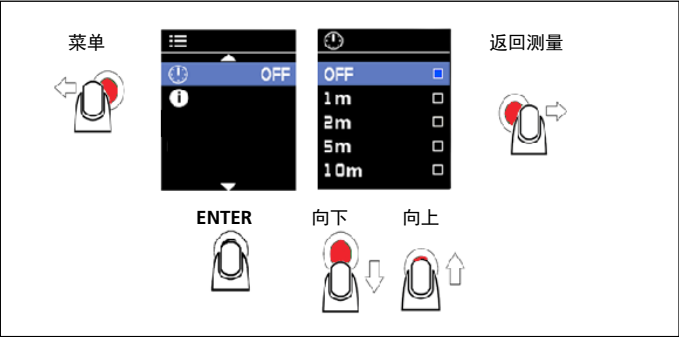


图 2.6

默认情况下，产品会在 1 分钟后自动关闭。要选择不活动多长时间后产品关闭，请更改菜单中的设置。

“自动关闭”设置的可用选项:

- 关（摄像头不会自动关闭）。
- 1 m (1 分钟)
- 2 m (2 分钟)
- 5 m (5 分钟)
- 10 m (10 分钟)

规格

温度测量	是，中心点
温度范围	14 °F - 932 °F (-10 °C - 500 °C)
红外准确性（环境温度 23° C ± 2° C的几何校准）	≥ 32 °F (≥ 0 °C):± 4 °F (± 2 °C) 或读数的 ± 2 % ，以更大者为准 < 32 °F (< 0 °C):± 6 °F (± 3 °C)
显示分辨率	0.2 °F / 0.1 °C
红外可重复性	读数的 ± 0.8 % 或 ± 2 ° F (± 1 °C)， 以更大者为准
温度系数	0.1 °C/°C 或读数的 ± 0.1 %/°C，以更大者为准
物距比	20:1
最小点尺寸	8 mm
响应时间 (95 %)	< 125 ms
光谱响应:	8 μm 到 14 μm
辐射率	0.10 到 1.00 之间数字可调整，增量为 0.01
红外热图叠加的视觉图像	五种融合模式(0%、25%、50%、75% 和 100%)
图像分辨率	16,384 像素 (128 x 128 像素) (插值像素)

视野	33 ° x 33 °
热敏感度	150 mK
焦距系统	固定焦距
图像调色板	灰度（白热化）、热铁和彩虹
热和冷标记	是
显示	1.77 彩色 TFT, 128 x 160 像素
操作温度和湿度	32 °F - 122 ° F(0 °C - 50 °C) 10 % - 90 % RH 非冷凝, 86 °F (30 ° C)
存储温度	-4 °F - 140 °F (-20 °C - 60 °C) 无电池
视觉到红外有效图像校准	≥ 10 英寸 (25.4 cm), 1 米结果最佳
操作和存储海拔高度	< 6561 英尺 (< 2000 m)
抗坠落	4 英尺(1.2 m)
震动和碰撞	IEC 60068-2-6, 2.5g, 10 到 200 Hz, IEC 60068-2-27, 50g 11ms
电源	三 (3) 节 1.5 V AA IEC LR6 碱性电池
电池使用时间	显示器开时 8 小时（典型） 能耗:150 mA（典型）
自动关闭	可选模式:关、1 分钟、2 分钟、5 分钟和 10 分钟
机构认证批准	CE  
电磁兼容性	EN 61326-1 韩国KCC: A 类设备（工业广播和通讯设备） [1] [1] 本产品符合工业（A类）电磁波设备的要求，销售者或用户应注意这点。本设备适用于商业环境，不适合家庭使用。
尺寸（高 x 宽 x 长）	约 7.3 x 2.1 x 4.1 英寸 (185 x 54 x 104 mm)
重量	约 0.57 磅 (0.26 kg)

维护和电池更换

请勿使用研磨剂、异丙醇或溶剂清洁机身或镜头/窗口。如果正确使用和存放，产品上的红外镜头应只需偶尔清洁一下(图 3.1)。

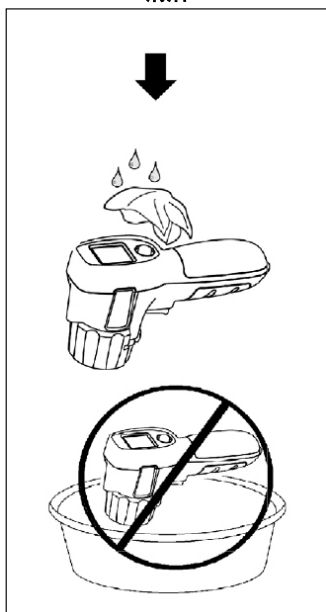
如有必要，清洁镜头时：

1. 使用手挤气泵轻轻吹去镜头表面的灰尘或碎屑。
2. 如果镜头表面需要额外清洁，请使用干净的细纤维布、微纤维布或棉签并蘸少许肥皂水。轻轻擦拭镜头表面以清除污渍和碎屑。
3. 使用吸水的干净细纤维布或微纤维布擦干。

注意：微小的污渍和脏物不会对产品性能造成很大影响。但是，大的刮痕或揭下红外镜头上的保护层会影响图像质量和温度测量准确性。

为避免测量不正确，在电池电量不足指示灯显示时更换电池。只使用 AA 碱性电池并遵照制造商的所有电池保养指引。要取下电池，先确保产品处于“关”位置，然后拧下电池盖的螺丝。安装电池，务必确保电池极性正确以防止电池泄露。将电池盖拧回原位以将其固定(图 3.2)。

清洁



更换电池

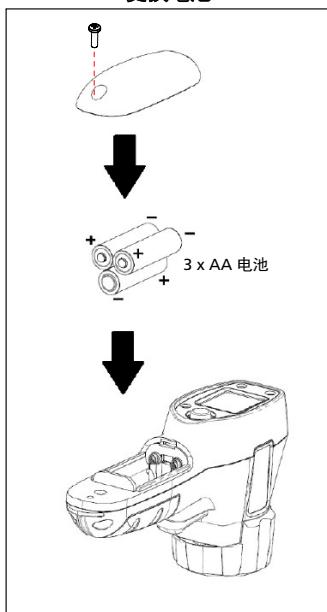


图 3.2

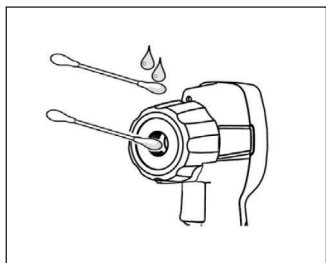


图 3.1

更多资料请访问 www.amprobechina.com

- 产品样本
- 应用文章
- 产品技术指标
- 用户手册

福祿克测试仪器（上海）有限公司
上海市福泉北路518号9座3层

