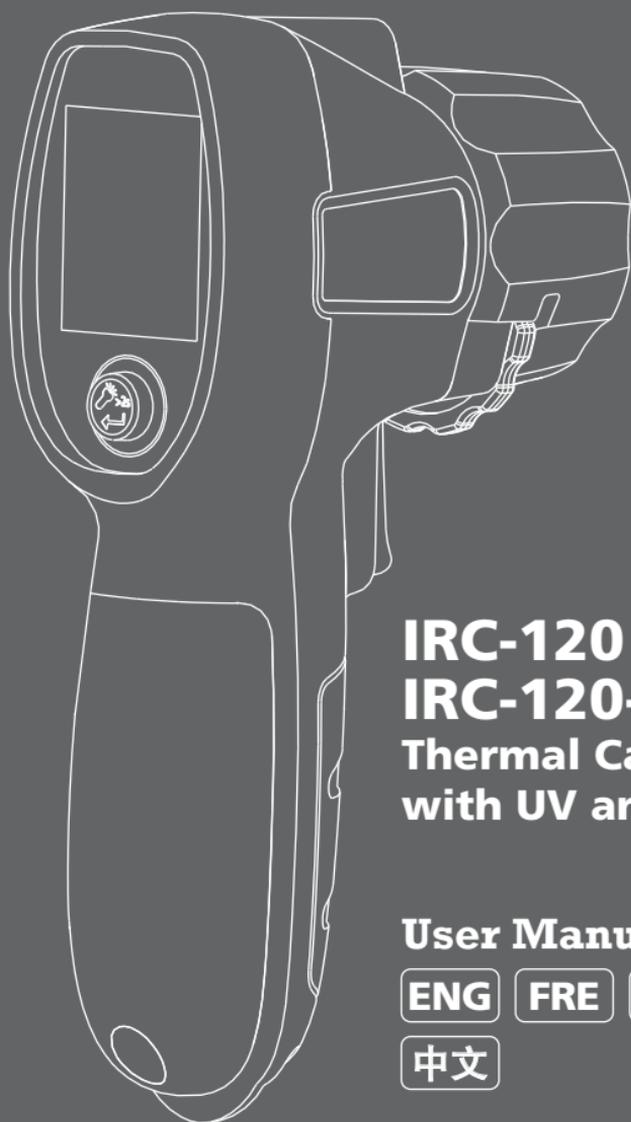


AMPROBE®



**IRC-120
IRC-120-CN
Thermal Camera
with UV and Flashlight**

User Manual

ENG

FRE

SPA

中文

AMPROBE®

IRC-120

IRC-120-CN

配有紫外灯和手电筒的红外热像仪

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

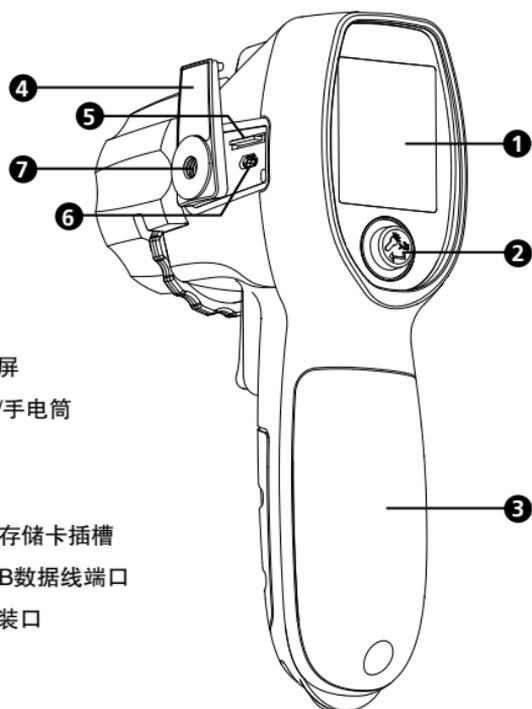
Tel: 400-921-0835

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

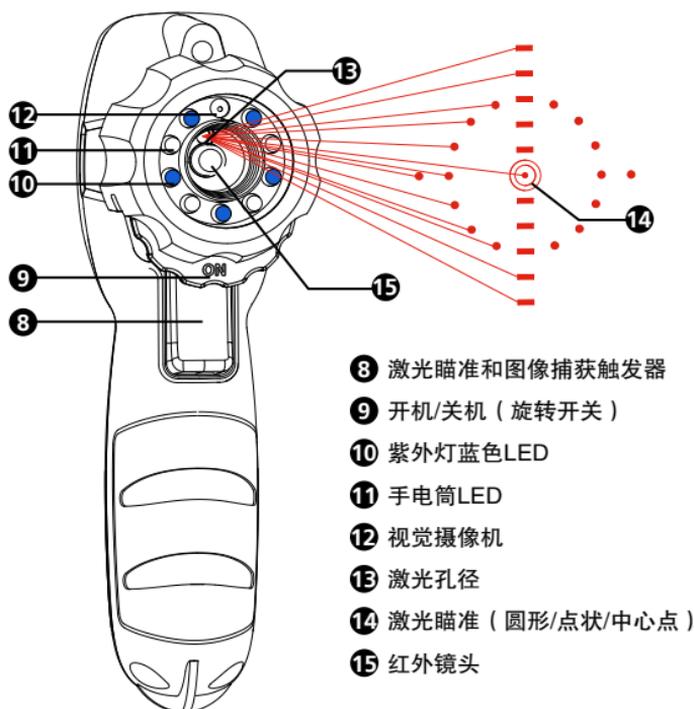
目录

符号	3
安全信息	3
拆包检查	5
特点和应用	5
基本导航	6
测量模式	6
菜单模式	8
发射率	8
紫外灯/手电筒	9
激光瞄准	9
内存卡/SD卡	10
冷热标记	10
中心点标记	11
调色板	11
°F / °C	11
自动关机	12
日期和时间	12
技术指标	13
维护和电池更换	14

配有紫外灯和手电筒的红外热像仪

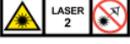


- ① 液晶显示屏
- ② 菜单按钮/手电筒
- ③ 电池盖
- ④ SD卡盖
- ⑤ Micro SD存储卡插槽
- ⑥ Micro USB数据线端口
- ⑦ 三角架安装口



- ⑧ 激光瞄准和图像捕获触发器
- ⑨ 开机/关机（旋转开关）
- ⑩ 紫外灯蓝色LED
- ⑪ 手电筒LED
- ⑫ 视觉摄像机
- ⑬ 激光孔径
- ⑭ 激光瞄准（圆形/点状/中心点）
- ⑮ 红外镜头

符号

	小心！参见本手册中的说明。
	查阅用户文档。
	警告！激光辐射。存在眼损伤风险。
	符合欧洲指令。
	符合相关韩国EMC标准。
	符合相关澳大利亚标准。
	电池。
	指示二类激光。请勿直视光束。以下信息可能与符号一起出现在产品标签上：“IEC/EN 60825-1:2014。符合21 CFR 1040.10和1040.11规定，但与激光公告50不符之处除外。2007年6月24日。”此外，商标上的下列图案指示波长和光学功率： $\lambda = xxx \text{ nm}$, $x.xx \text{ mW}$ 。
	此产品符合WEEE指令标记要求。粘贴的标签指示用户不得将此电气/电子产品作为家庭垃圾丢弃。产品类别：参照WEEE指令附录I中的设备类型规定，本产品被分类为9类“监控仪器”产品。请勿将此产品作为未分类的城市废弃物处置。

安全信息

“警告”指示对用户造成危害的危险情况或操作步骤。“小心”标识可对产品或待测试设备造成损坏的情况或操作步骤。

警告

为避免可能造成的电击、或在或人身伤害：

- 使用产品前请阅读全部安全信息。
- 仔细阅读所有说明。
- 仅可按规定使用产品，否则产品提供的保护可能降低。
- 请勿在爆炸性气体、蒸汽附近或潮湿环境中使用产品。
- 请勿直视激光。请勿将激光直接对准人或动物或间接对准反光表面。
- 请勿使用光学工具（例如双筒望远镜、望远镜、显微镜）直接观看激光。光学工具会对激光聚焦，从而造成人眼损伤。
- 仅可按规定方法使用产品，否则可能造成危险激光辐射暴露。
- 请勿使用激光观测镜作为激光防护镜。激光观测镜仅用于在明亮光源条件下更好地观察激光。
- 除更换电池之外，请勿出于任何其它原因打开产品。激光束会损伤眼睛。仅可将产品交由通过认证的技术维修点进行维修。
- 通过测量温度已知的热源确认产品是否正常运行。如果产品运行错误或异常，请勿使用产品。
- 如果产品损坏，请勿使用。
- 参见发射率信息获取实际温度。反射性物体会导致测量值低于实际温度值。此类物体存在灼伤危险。
- 如果产品将长期闲置或存放在温度超过122 °F (50 °C)的位置，请取出电池。如果未取出电池，电池漏液可能损坏产品。

- 显示电池电量低时，请更换电池，以免测量结果不正确。
- 仅可使用AA碱性电池并按照电池制造商的所有指南保养电池。
- 请勿将产品放在高温物体上方或附近。
- 仅可由具有相关专业的人员使用。
- 仅可用通过认证的技术人员维修产品。

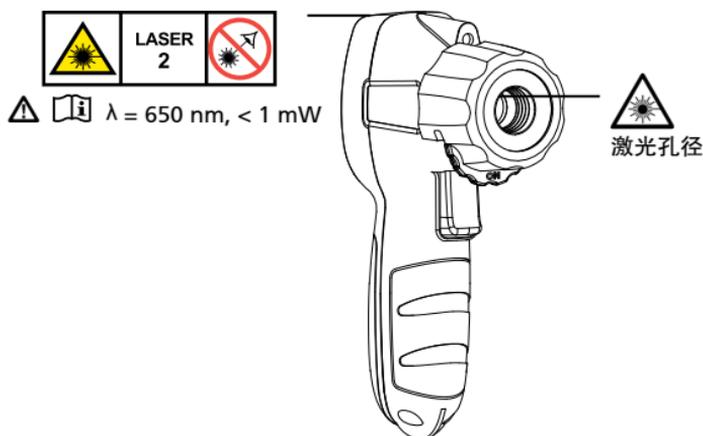
⚠ 小心

为避免人员受伤并确保产品的安全操作和维护：

- 电池含有危险性化学品，可能导致灼伤或爆炸。如果暴露于化学品之下，请用清水冲洗并就医。
- 请确保电池极性正确，以免电池漏液。
- 请勿将电池端子短接在一起。
- 保持电池洁净、干燥。

为避免产品在测量时损坏，请避免以下情形：

- 电焊机和电感应加热器发出的EMF（电磁场）。
- 静电。
- 热冲击（环境温度突然变化造成
— 使用产品之前静置30分钟，让产品稳定下来）。
- 请勿将产品放在高温物体上方或附近。



拆包检查

包装中应包含：

- 1 IRC-120或IRC-120-CN红外热像仪
- 3 1.5 V AA电池
- 1 2 G micro SD卡（已安装）
- 1 标准SD卡适配器
- 1 用户手册
- 1 腕带

如果发现任何物品损坏或缺失，请将完整包装退回购买店面进行更换。

注意：电池未预先安装。请参阅“维护和电池更换”部分了解详细说明。
产品配送时，显示屏上贴有一层塑料屏幕保护膜。使用产品前请将其撕下。

特点和应用

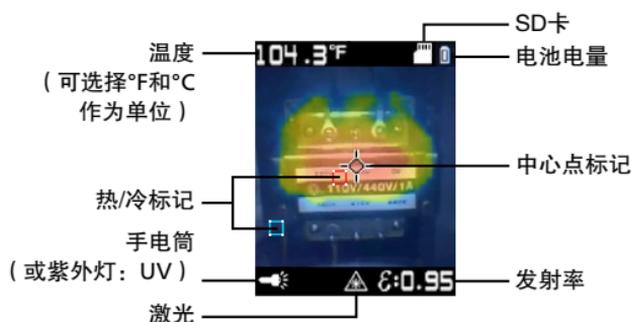
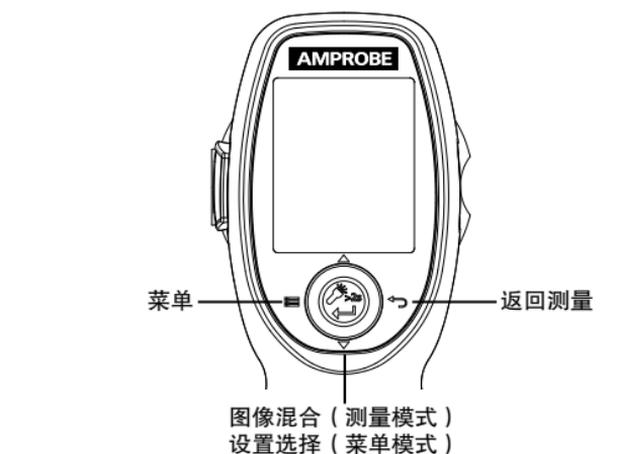
特点

- 五合一：紫外灯、手电筒、红外温度、热像图和激光指示器
- 五个紫外灯LED可检测荧光泄漏颜料*
- 激光指示器可指示紫外光区域中心
- 明亮的手电筒可为暗区照明
- 存储功能可保存热像图
- 红外线热图以0%、25%、50%、75%和100%模式混合
- 三种可选调色板（灰度图、热铁图和彩虹图）
- 中心点温度测量
- 免对焦
- 红外温度测量点距离比为20:1
- 圆形/点状/中心点激光瞄准
- 发射率可调范围为0.10到1.00
- 自动关机功能
- 可选择°F和°C
- 可通过操纵杆直观地浏览屏幕菜单和设置
- 冷热标记可立即确定最热、最冷的点
- 三脚架安装口

* Amprobe不出售标准泄露检测颜料。

应用

- 利用紫外光突出显示泄漏检测颜料。
- 激光瞄准可帮助定位测量目标区域
- 使用手电筒照亮暗区
- 查找热损失和热漂移区域
- 找到器械、机器和装置的电气问题
- 快速确定暖通空调功能和性能
- 确定电气连接和电机的温度相关问题



测量模式

进行测量

开机/关机

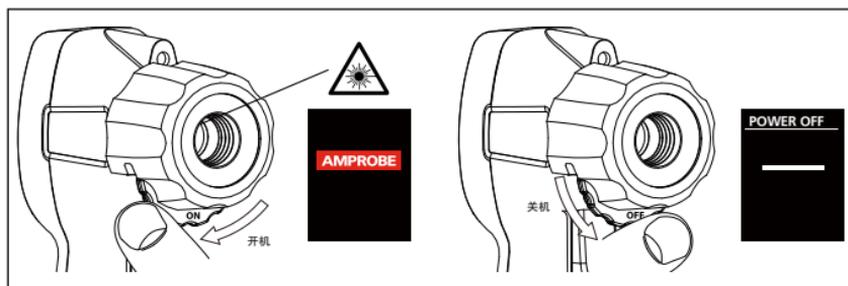


图1.1

将转轮绕镜头向左侧旋转可启动产品。要关闭产品，请向右侧旋转。

图像采集/激光瞄准

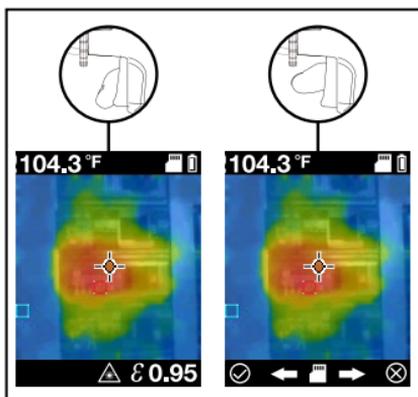


图1.2

产品开机后将进入测量模式。扣动扳柄可采集图像并使用激光瞄准目标表面（必须在菜单中启用激光指示器，见图2.3）。按左侧的导航按钮☑保存图像，或按右侧取消⊗。

注意：激光仅用于瞄准，与温度测量无关。

将产品放置在距离目标(>59°F / 15°C)12英寸（30厘米）和距离目标(<59°F / 15°C)2.4英寸（6厘米）的位置可达到最佳温度测量精度。

注意：点距离比越大，要求目标区域越小，这样才能实现准确测量。本产品的点距离比为20:1。

图像混合

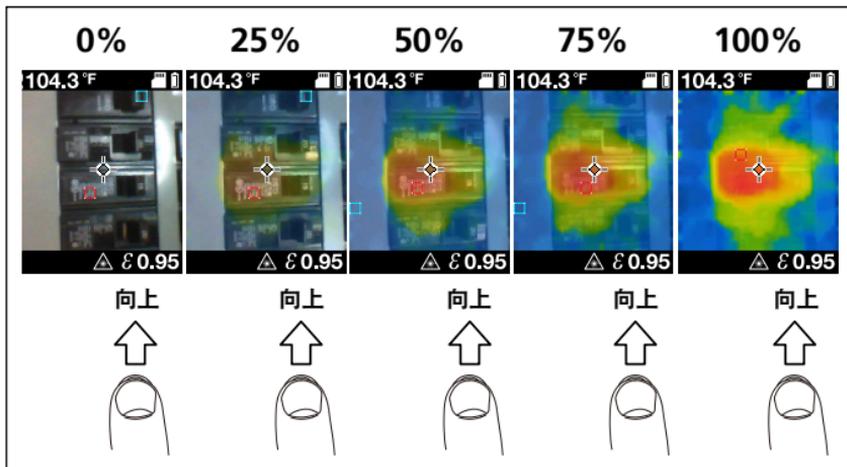


图1.3

为了更轻易地辨别红外图像和可见图像，可调整混合百分比。要更改图像混合度（0 - 100%），请在处于测量模式时上下按动电源按钮。

菜单模式

更改菜单中的设置

产品开机后，单击电源按钮左侧进入菜单。可修改的设置包括发射率、手电筒、紫外灯、激光瞄准器、冷热标记、中心点标记、调色板、°F/°C、定时自动关机以及日期和时间。

启用的选项将显示为■蓝色方块，而禁用的选项则将显示为■黑色方块。

发射率

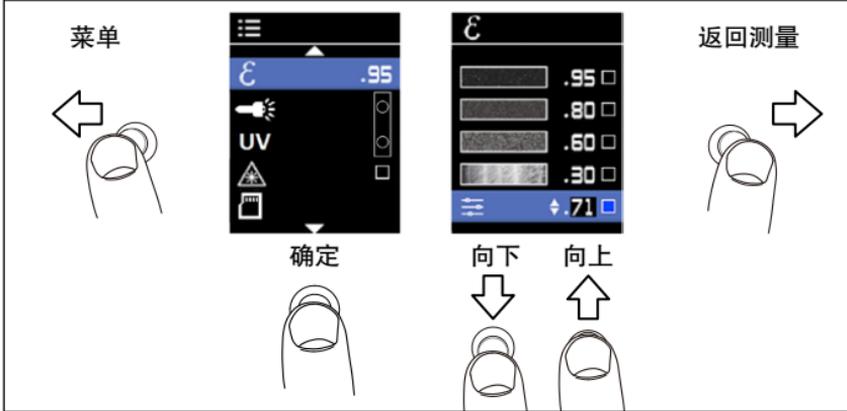


图2.1

材料表面的发射率描述了其以热辐射形式发射能量的效率。从量化角度讲，按照斯蒂芬-波兹曼定律，发射率是相同温度条件下某一表面发出的热辐射与理想黑色表面发出的辐射之比。有关发射率调整，请参见表1。

在测量模式下，发射率水平显示在屏幕右下方。发射率可在菜单中改为0.10-1.00之间的值。

注意：发射率小于0.60的表面会导致可靠、一致的实际温度测量出现问题。发射率越低，产品的温度测量计算出现错误的可能性越大，即使已尝试并正确执行发射率和反射背景调整的情况也不例外。

表1. 准确非接触式红外温度测量的额定表面发射率。

材料	值	材料	值
默认值****	0.95	玻璃(板)	0.85
铝*	0.30	铁*	0.70
石棉	0.95	铅*	0.50
沥青	0.95	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	沙子	0.90
冷冻食品	0.90	钢*	0.80
热食品	0.93	水	0.93
		木头***	0.94

*已氧化
**不透明，超过20密耳
***天然
****出厂设置

紫外灯/手电筒

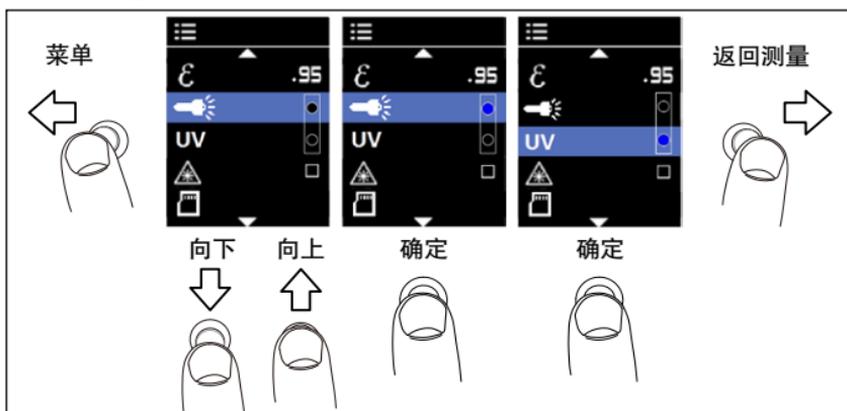


图2.2

手电筒可通过菜单开启，也可以通过向下按导航按钮2秒以上开启。

紫外灯将照亮物质中和表面上的荧光。请将紫外灯与紫外颜料结合使用，以检查汽车和暖通空调系统是否存在泄漏点。

激光瞄准

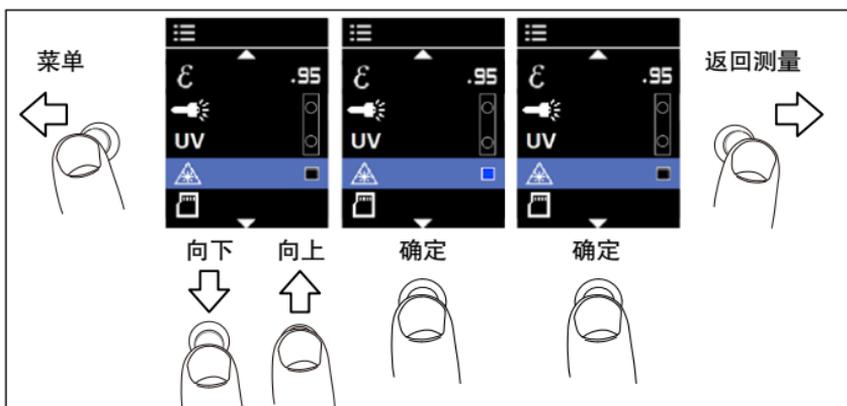


图2.3

激光瞄准可提供准确的温度测量可见目标。

*使用激光时，请参见第3-4页的“安全信息”。

在菜单上启用激光瞄准后，将导航按钮按至右侧，返回测量模式，并扣动扳柄激活激光瞄准（见第7页：图像采集/激光瞄准）。

内存卡/SD卡

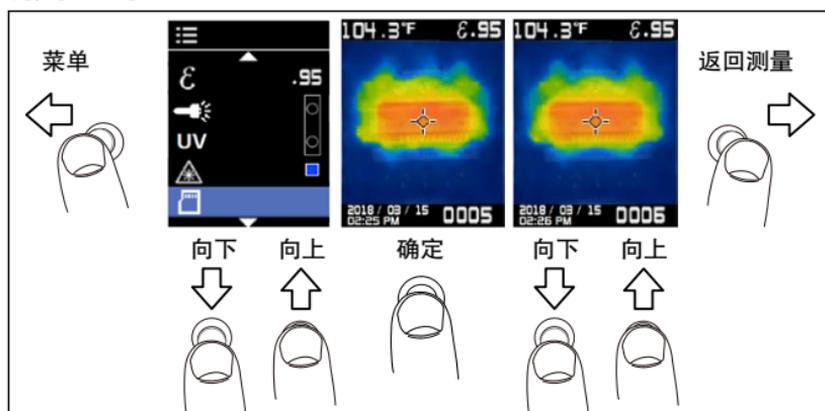


图2.4

要查看已保存的图像，请在菜单中导航到SD卡图标。最新图像将最先出现。上下切换，以浏览图像。

注意：不能通过IRC-120介面删除或重命名图像。要进行此类修改，请将SD卡安装到电脑等设备中。

SD卡已预装到产品中，并将按0001-9999的数字顺序为保存的图片命名。通过产品侧面的可移动翻盖取用SD卡。轻轻推动SD卡并松开，SD卡即可弹出。将卡插入SD卡适配器中，然后将适配器插入电脑，即可下载已保存的图像。也可以使用micro B USB线（未随附）下载已保存图像。访问SD卡下方的USB端口。产品无需开机便可通过USB连接下载图片。

如果显示到此错误信息(❌)，说明SD卡未插入或SD卡存储空间已满。如果图像档已重命名，SD卡可存储的图像可能超过9999张。

冷热标记

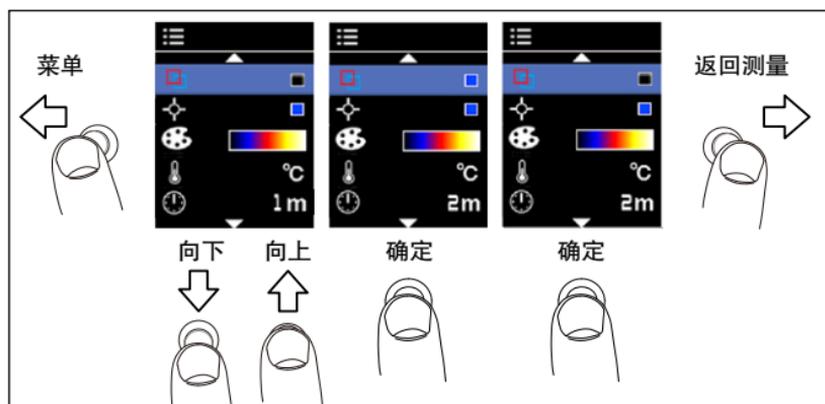


图2.5

热（红色方框）和冷（蓝色方框）标记指示目标区域中最热和最冷的区域。

中心点标记

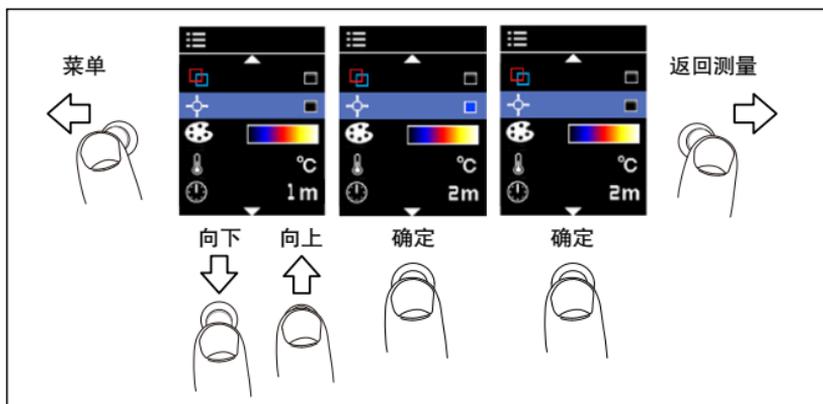


图2.6

中心点标记指示红外温度计测量的中心，并会出现在测量屏幕的中心。

调色板

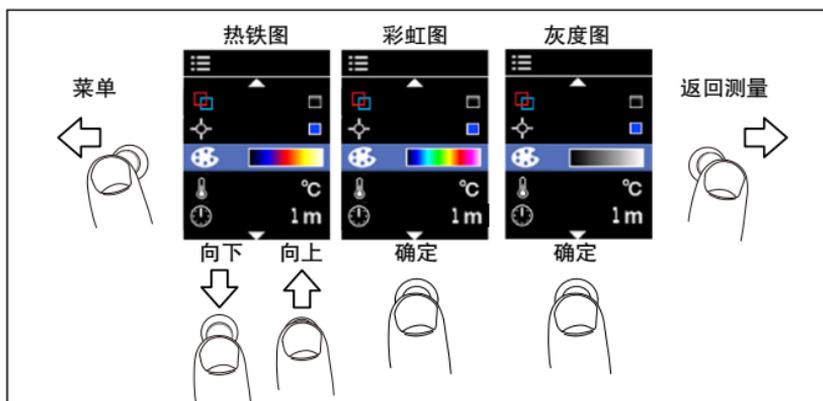


图2.7

调色板可根据特定的测量应用进行更改。此选项可通过更改伪色显示提供不同形式的红外图像。灰度图会显示更加均衡、线性的色彩，可加强细节效果，而热铁图和彩虹图则将高对比度与灰度图相结合。

°F / °C

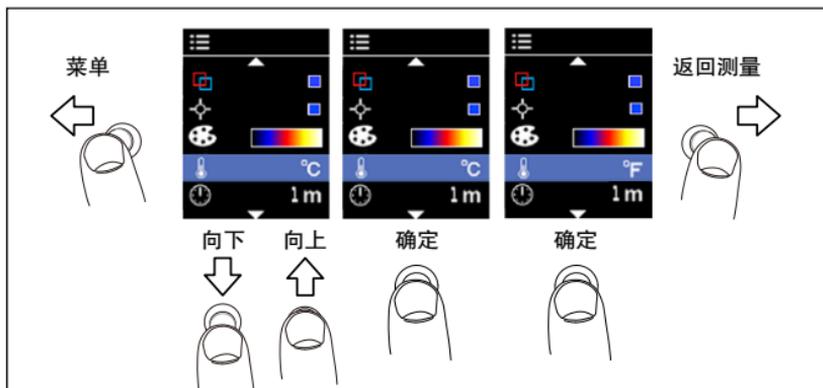


图2.8

自动关机

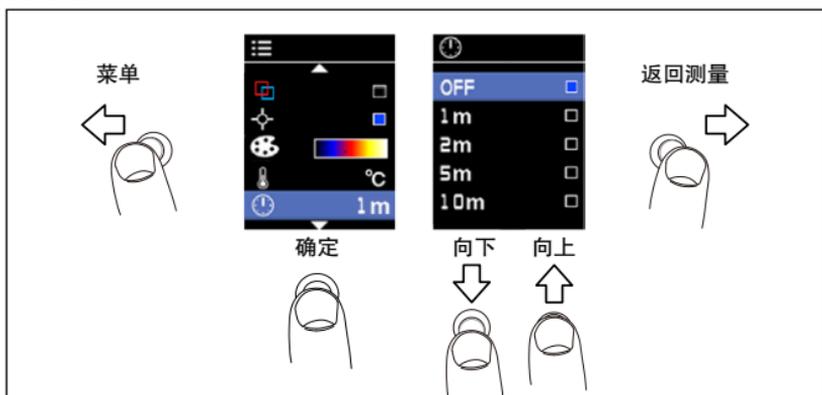


图2.9

产品默认会在1分钟后自动关机。要选择产品在不操作多久后关机，请在菜单中更改设置。

自动关机设置的可用选项：

关（热成像仪将不会自动关机）

1 m（1分钟）

2 m（2分钟）

5 m（5分钟）

10 m（10分钟）

日期和时间

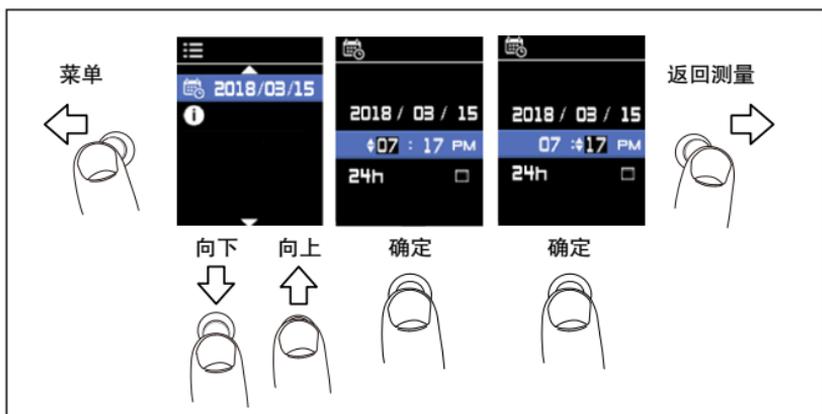


图2.10

按导航按钮可编辑日期或时间设置，编辑时进行上下切换，直至选择了正确的数字。按向右侧可退出设置并返回测量模式。

日期格式：YYYY/MM/DD（年/月/日）

时间格式：可选择AM/PM（上午/下午）和24小时模式

技术指标

紫外灯	5 个蓝色 LED
手电筒	4 个 LED
激光瞄准	圆形 / 点状 / 中心点激光 输出 <1 mW, 波长 650 nm
温度测量	是, 中心点
温度范围	14 °F 到 932 °F (-10 °C 到 500 °C)
IR 精度 (环境温度为 23° C ± 2° C 时的校准几何)	≥ 32 °F (≥ 0 °C): ± 4 °F (± 2 °C), 或读数的 ± 2 %, 取较大值 < 32 °F (< 0 °C): ± 6 °F (± 3 °C)
显示屏分辨率	0.2 °F / 0.1 °C
红外线可重复性	读数的 ± 0.8 % 或 ± 2 °F (± 1 °C), 取较大值
温度系数	0.1 °C/°C 或读数的 ± 0.1 %/°C, 取较大值
物距比	20:1
最小测量目标物体尺寸	8 mm
响应时间 (95%)	< 125 ms
光谱响应	8 μm 到 14 μm
发射率	数字可调, 范围为 0.10 到 1.00 (增量为 0.01)
视觉图像 (叠加红外线热图)	五种混合模式 (0%、25%、50%、75% 和 100%)
视觉图像分辨率	16,384 像素 (128 x 128 像素) (插补像素)
红外线探测器分辨率	32 x 32 像素
视野	33 ° x 33 °
热敏性	150 mK
对焦系统	固定焦距
图像调色板	灰度图 (白色热图)、热铁和彩虹图
冷热标记	是
中心点标记	是
显示屏	128 x 160 像素 1.77 英寸彩色 TFT 显示屏
数据存储	存储图像大小: 124 x 160 像素 图像文件大小: 典型值 40 KB 最大存储图像档名: 9999
工作温度和湿度	32 °F 到 122 °F (0 °C 到 50 °C) 86 °F (30 °C) 条件下相对湿度为 10 % 到 90 %, 无结露

存储温度	-4 °F 到 140 °F (-20 °C 到 60 °C) , 不含电池
视觉到红外有效图像对准	≥ 18 英寸 (45 厘米) , 1 米时可达到最佳效果
激光瞄准视觉图像中心	≥ 18 英寸 (45 厘米) (典型值)
激光瞄准紫外线场	约 18 英寸 (45 厘米) (典型值)
工作和存储海拔	< 6561 英尺 (< 2,000 米)
抗跌落	4 英尺 (1.2 米)
振动和冲击	IEC 60068-2-6, 2.5g, 10 到 200 Hz, IEC 60068-2-27, 50g 11ms
电源	三节 (3) 1.5 V AA IEC LR6 碱性电池
电池使用寿命	显示器开启时 8 小时 (典型值) 功耗: 220 mA (典型值)
自动关机	可选模式: 关、1 分钟、2 分钟、5 分钟和 10 分钟
机构认证	CE  
激光安全合规	IEC 60825-1, 2 类
电磁兼容性	EN 61326-1 韩国 (KCC): A 类设备 (工业广播和通信设备) [1] [1] 本产品符合工业 (A 类) 电磁波设备的要求, 卖方或使用者应多加留意。本设备用于商业环境, 不适合家用。
尺寸 (H x W x L)	约 7.3 x 2.1 x 4.1 英寸 (185 x 54 x 104 毫米)
重量	约 0.64 磅 (0.29 公斤)

维护和电池更换

请勿使用研磨剂、异丙醇或溶剂清洁外壳或镜头/窗口。如果使用和存放得当，产品上的红外镜头仅需偶尔进行清洁（图3.1）。

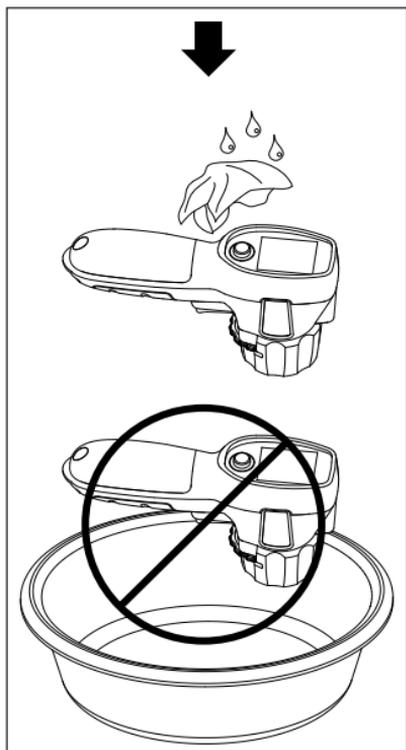
如有必要，可清洁镜头：

1. 使用手压气泵轻轻吹掉镜头表面的灰尘或碎屑。
2. 如果镜头表面需要额外清洁，请使用蘸有温和和肥皂水溶液的洁净细纤维擦拭布、超细纤维擦拭布或棉签。轻轻擦拭镜头表面，擦掉污物和碎屑。
3. 用吸水、洁净的细纤维或超细纤维擦拭布擦干镜头表面。

注意：少量碎屑和灰尘不会显著影响产品性能。但大划痕或红外镜头保护层掉落会影响图像质量和温度测量准确性。

为避免测量错误，请在电池电量指示灯提示电量低时更换电池。仅可使用AA碱性电池并按照制造商提供的所有养护指南保养电池。要取出电池，请先确保产品处于关机状态，然后拧下电池仓盖的螺丝。安装电池时，请确保电池极性正确，以免电池漏液。将电池仓盖拧回原位（图3.2），固定好电池。

清洁



电池更换

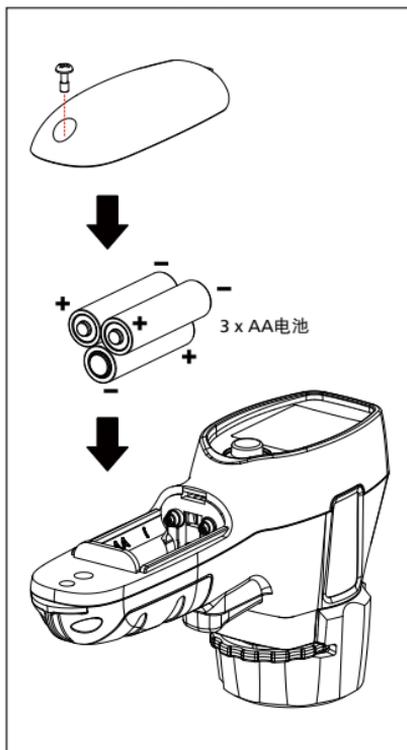


图3.2

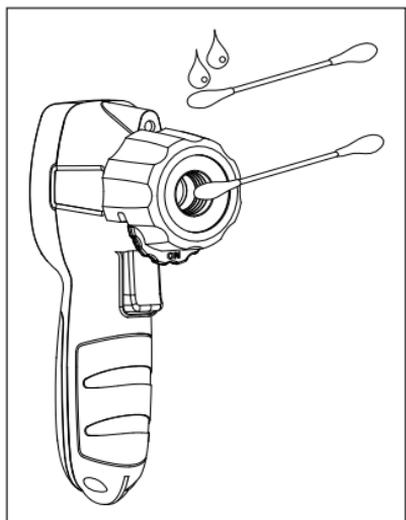


图3.1

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

