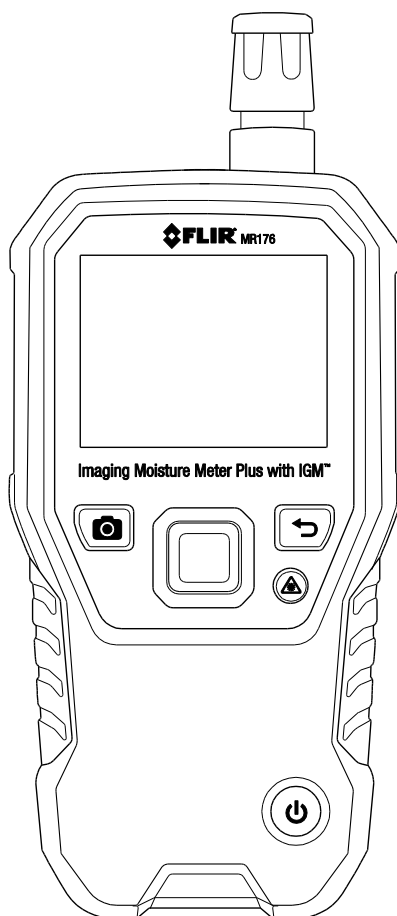


## FLIR MR176 型

成像水分仪增强版  
带 IGM™ 功能

# 目录

---

<b>1. 免责声明</b>	<b>4</b>
1.1 版权所有	4
1.2 质量保证	4
1.3 文档	4
1.4 电子垃圾的处理	4
<b>2. 安全</b>	<b>5</b>
2.1 安全注意事项	5
2.2 激光安全	5
<b>3. 简介</b>	<b>6</b>
3.1 主要特点	6
<b>4. 仪表和菜单图标描述</b>	<b>7</b>
4.1 仪表部件	7
4.2 控制按钮	8
4.3 菜单图和概览	9
<b>5. 操作</b>	<b>10</b>
5.1 为仪表充电	10
5.1.1 自动关机 (APO)	10
5.2 水分测量	10
5.2.1 水分测量概览	10
5.2.2 水分显示概览	10
5.2.3 图像模式	12
5.2.4 水分模式	13
5.2.5 内置水分传感器测量 (无插针)	14
5.2.6 外置插针探针水分测量	14
5.2.7 参考模式水分测量	15

5.3	热成像仪 (IR)	15
5.4	锁定/解锁调色板自动缩放模式	17
5.5	截屏和暂停	18
5.6	渐进式环境稳定指示灯	18
5.7	‘组合’ 功能：保存热成像和无插针水分读数	19
5.8	高水分报警	20
5.9	设置菜单	20
<b>6.</b>	<b>维护</b>	<b>22</b>
6.1	清洗	22
6.2	电池充电	22
6.2.1	废弃电子产品的弃置	22
6.3	升级 MR176 固件	23
<b>7.</b>	<b>规格</b>	<b>24</b>
<b>8.</b>	<b>技术支持</b>	<b>26</b>
<b>9.</b>	<b>材料组</b>	<b>27</b>
9.1	木材的通用名称 (BS888/589:1973) 与 MR176 组号。	27
9.2	木材的植物学名称和 MR176 设置组号	29
9.3	%WME 表 (相当于 % 木材水分)	31
<b>10.</b>	<b>保修</b>	<b>32</b>
10.1	FLIR 测试和测量 2 年/10 年有限保修	32

# 1. 免责声明

---

## 1.1 版权所有

© 2014, FLIR Systems, Inc. 保留所有权利。未经 FLIR Systems 事先书面许可，不得以任何形式，如利用电子、机械、磁性、光学、说明书或其他方式对此软件（包括源代码）的任何部分进行复制、传播、转录或翻译成其他任何语言或计算机语言。未经 FLIR Systems 事先书面许可，不得对此文档全部或部分内容进行复制、影印、复写、翻译或传播到任何电子媒体或机读格式。

此文中出现在产品上的名称和标记均为 FLIR Systems 和/或其子公司的注册商标或商标。所有此处提及的其他商标、商号或公司名称仅用于确认，并属于其各自所有者的财产。

## 1.2 质量保证

用于开发和生产产品的质量管理体系已通过 ISO 9001 标准认证。

FLIR Systems 致力于持续发展策略；因此我们保留不经事先通知对任何产品进行更改和改进的权利。

## 1.3 文档

要获取最新的手册和通知，请转至下载选项卡：<http://support.flir.com>。仅需几分钟便可完成在线注册。在下载区域您还将发现有关我们其他产品手册的最新版本以及历史和过往产品的手册。

## 1.4 电子垃圾的处理



与大多数电子产品一样，此设备必须以环保方式进行处理，并遵守现行的电子垃圾相关法规。

您的 FLIR Systems 代表获取更多详情。

## 2. 安全

---

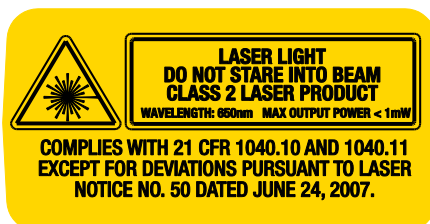
### 2.1 安全注意事项

- 在使用设备前，您必须阅读、理解并遵守所有说明、危险、警告、小心和注意事项。
- FLIR Systems 有权随时终止提供型号、零件或配件及其他产品，或更改规格，恕不另行通知。

### 2.2 激光安全

#### 警告声明

- 不要直视激光束。激光束会刺激眼睛造成伤害。



## 3. 简介

---

感谢您选购 FLIR MR176 型成像水分仪。MR176 融合高品质热成像技术与一流的水分检测和量化功能。MR176 配备集成式非侵入无插针水分传感器、外置插针水分探针 (MR02) 以及可更换式温度和相对湿度传感器 (MR01)，该传感器可以测量露点、蒸汽压力、混合比读数以及空气温度和相对湿度。

MR176 搭配**红外制导测量** (IGM™) 技术，有助于快速检查和确定水分含量；以直观可视的方式引导用户进行精准测量并轻松分析读数。MR176 可以保存测量值和图像，以便随后将这些数据传输到 PC 上，使用 FLIR Tools PC 软件可以生成报告。请参见 [www.flir.com/test](http://www.flir.com/test) 查看可以为该设备配置的其他配件。该仪表在交付前均经过全面测试及校准，只要妥善使用，您便可常年享受其可靠服务。

请在购买后 60 天内以下网址注册 FLIR MR176，以享受延保服务：  
[www.flir.com/testwarranty](http://www.flir.com/testwarranty)

### 3.1 主要特点

- FLIR Lepton® 微测辐射热计焦平面阵列 (FPA) 搭配集成快门，提供一流的热成像功能
- 采用集成式非侵入无插针水分传感器快速地检查水分
- 外置插针探针 (随附)，用于测量相对水分
- 环境空气温度和相对湿度读数可从现场可更换传感器读取
- IGM 定制模式允许用户选择与 IR 热成像同时显示的测量值 (水分和干湿表)
- 在 IGM 水分模式下，屏幕上同时显示热成像和水分读数
- 在干湿表模式下，屏幕上可显示环境空气温度、相对湿度 (RH%)、露点、混合比以及蒸汽压力
- 在水分模式下以大数字和彩色光柱来显示插针或无插针水分读数
- 缩放锁定功能提高了热成像扫描的精确度
- 捕捉、查看和删除热成像和测量值
- 可为插针式读数选择九个 (9) 材料组
- 可编程高水分报警，带声光彩色报警
- 激光笔和显示十字线，用来定位热成像中的异常现象
- 易于读取的彩色显示屏，具有直观的图形界面和本地语言的工具提示
- 通过 USB 连接使用免费的 FLIR Tools PC 软件进行文件管理、图像查看及生成报告
- 内置可充电电池，使用可通过 USB 充电的国际充电器

**注册将享受延长保修：** [www.Flir.com/testwarranty](http://www.Flir.com/testwarranty)

## 4. 仪表和菜单图标描述

### 4.1 仪表部件

1. 温度和相对湿度传感器 (MR01)
2. 彩色图形显示屏
3. 截屏按钮
4. 四个 (4) 导航按钮 (环形)
5. 选择按钮 (中心)
6. 返回按钮
7. 激光笔/十字线按钮
8. 电源按钮
9. USB、外置探针插孔和充电 LED
10. 激光笔镜头 (背面)
11. 热成像镜头 (背面)
12. 内置无插针水分传感器 (背面)
13. 微型 USB 端口 (底部)
14. 外置探针插孔 (底部)
15. 电池 LED 充电状态灯 (底部)

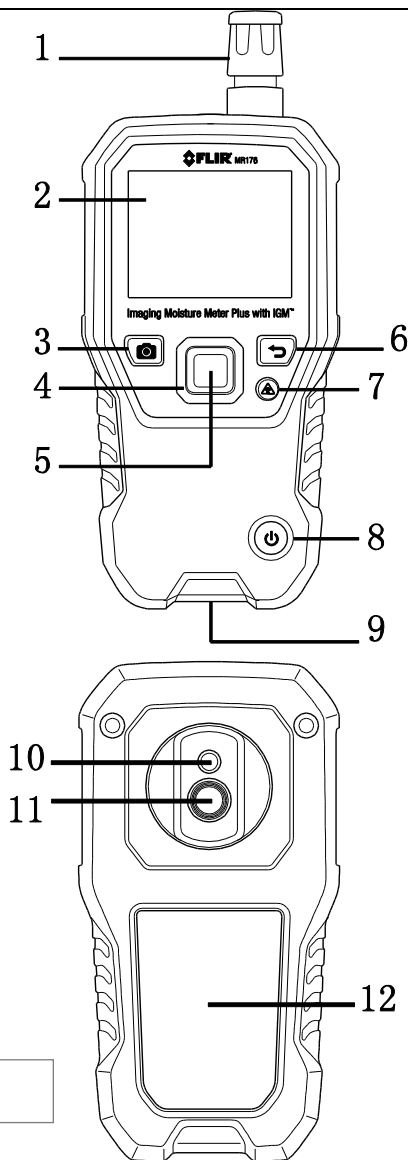
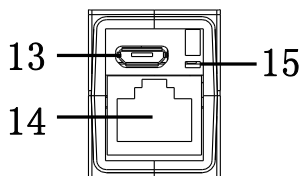







图 4-1 仪表描述



## 4.2 控制按钮

	截屏按钮：按下将保存“屏幕截图”。请参见第 5.5 节 <i>截屏和暂停</i> 获取全部详情。
	返回按钮。按下将退出或离开菜单屏幕。
	按下将在热成像模式中启动激光笔/十字线。
	按下将打开仪表电源。按下并按住将关闭仪表电源。
	按下选择按钮（中心）以访问主菜单。使用此按钮从菜单结构中选择项目。 使用四个导航（边缘）按钮来上下左右移动。



### 4.3 菜单图和概览

菜单结构如下所述，且在本用户指南的随后章节将会作具体介绍。中心选择按钮和四个（4）导航按钮用于访问和编程菜单中的各种操作模式。参见图 4-2。

图 4-2 中的图标 1 至图标 5 构成了**主菜单**。按下选择按钮以打开主菜单：

1. 图像查看：查看和删除 IR 热成像
2. 图像模式（10~14 项）：IR、IGM 定制、IGM 水分、干湿表、水分
3. 水分模式：材料组、插针模式、无插针模式、设置参考
4. 锁定/解锁调色板自动缩放：选择锁定以调节调色板范围，使其符合指定温度（参见第 5.4 节 *锁定/解锁调色板自动缩放模式*，以获取更多详情）。解锁恢复正常的自动缩放。
5. 实用程序设置：语言、配置 IGM 定制功能、调色板、高水分报警、自动关机、温度单位、时间和日期、帮助联系信息屏幕以及仪表信息屏幕。

图 4-2 中的图标 6 至图标 9 见**水分模式菜单**。按下图标 3 可查看这些水分模式。根据选定类型，插针图标（7）或无插针图标（8）左侧将显示一个蓝色圆点。

6. 材料组：选择待测材料（1~9 组）；仅限插针模式。参见第 9 节获取木材和材料组清单。
7. 插针模式：使用外置插针水分探针时选择此模式。
8. 无插针模式：使用内置水分传感器（背面）时选择此模式。
9. 设置参考：选择此模式可将当前的读数存储为参考值。仅限无插针模式。

图 4-2 中的图标 10 至图标 14 见**图像模式菜单**。按下图标 2 可查看图像模式菜单。

10. IR（仅可查看热成像）
11. IGM 定制（查看热成像 + 选定的干湿表）
12. IGM 水分（查看热成像 + 水分读数）
13. 水分 + 干湿表（查看空气温度、相对湿度、露点、混合比、蒸汽压力）
14. 水分（数字 + 条形码读数和报警、材料组和相对值）

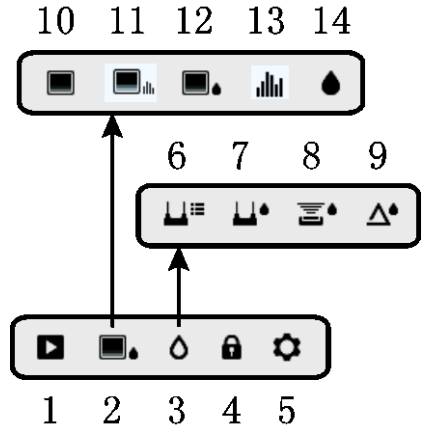



图 4-2 菜单图标


## 5. 操作

**重要提示：**请在首次使用前为仪表充电。关于电池充电的说明请参见第 6.2 节。

### 5.1 为仪表充电

1. 短暂按下电源按钮  可打开仪表。
2. 按下并按住电源按钮 1 秒以上可关闭仪表。
3. 如果电池状态指示灯显示电池电量低，或者仪表不开机，则为电池充电。参见 第 6.2 节 *电池充电*。在**主菜单**中可以查看电池状态指示（按下中心选择按钮来访问主菜单）。
4. 请在使用前为电池充满电。

#### 5.1.1 自动关机 (APO)

当到达设置的禁用时长后，仪表将自动关机。按下任何按钮可重设 APO 定时器。要禁用 APO，或更改 APO 禁用值，使用主菜单中的设置  模式。默认禁用时长为 20 分钟。

### 5.2 水分测量

#### 5.2.1 水分测量概览

可以使用内置无插针水分传感器（背面）或连接外置探针测量水分。随附的标准外置插针探针可以通过仪表底部的插孔连接到 MR176 上。同时也备有其他外置探针；请访问 [www.flir.com/test](http://www.flir.com/test) 获取详情。

**注意：**物体靠近内置无插针水分传感器（位于仪表背面）会影响显示屏上的读数；测量时，双手和手指应远离传感器。

内置水分传感器能感测约 19 毫米 (0.75") 深度的水分。实际深度会随水分含量、待测材料、表面粗糙度等因素而变化。

水分读数以仅水分模式或 IGM 定制和 IGM 水分模式中的小数字（左上角）显示在屏幕上（数字及条形图格式）。参见图 5-1。无插针测量读数是“相对值”（0~100）。插针式读数中木材以 %MC（水分含量）表示，非木材以 %WME（相当于木材含水量）表示；第 5.2.6 节 *外置插针探针水分测量* 和规格章节中做了详细说明。

以下章节对水分测量进行了详细说明。一定要在水分菜单下选择插针模式或无插针模式来匹配测量类型。

#### 5.2.2 水分显示概览



共有三种模式可显示水分读数；参见图5-1 (a) 至 (c) 中对每种模式的说明。要进入如下所示的模式，请导航至主菜单中的图像模式图标 ，然后按下选择按钮。然后使用导航按钮滚动至所需模式；再次按下选择按钮确认选择。

图 5-1(a) IGM 水分图像模式 

1. 相对图标和参考值
2. 报警图标和报警阈值
3. 模式图标（选定无插针模式）
4. 水分读数
5. 激光笔图标
6. 十字线
7. 热成像

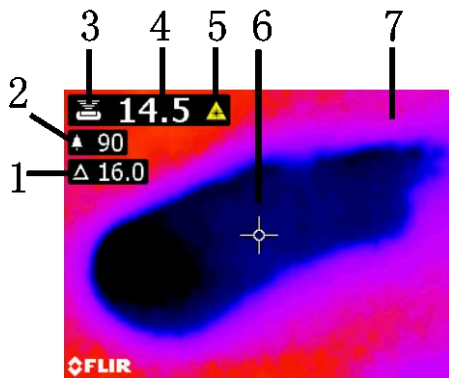

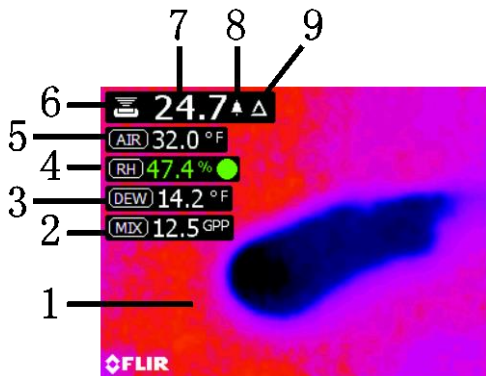


图 5-1(b) IGM 定制图像模式 

1. 热成像
2. 混合比
3. 露点温度
4. 相对湿度（稳定时的绿色实心圆点和绿色读数）
5. 空气温度读数
6. 模式图标（选定无插针模式）
7. 水分读数
8. 报警图标
9. 相对模式图标



1. 水分读数（数字）
2. 水分读数（条形图）；在非报警状态下条形图为蓝色，而在报警状态下为红色。
3. 选定水分模式
4. 高水分报警阈值（参见第 5.8 节）
5. 设置参考值（参见第 5.2.3 和 5.2.6 节中的设置参考模式）；仅限无插针模式。请注意，在插针模式下显示屏将显示选定的材料/木材组。进入水分模式，选择材料/木材组。

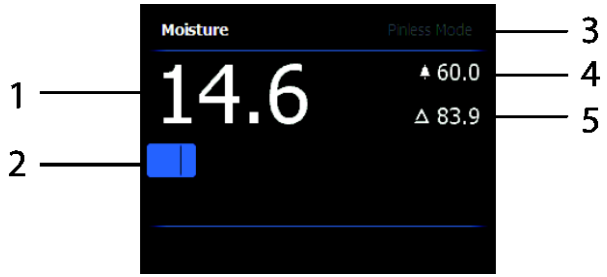




图 5-1(c) 仅水分模式 


### 5.2.3 图像模式

按下选择按钮来访问主菜单，然后选择图像模式图标 (1)。参见图 5-2。选择仅 IR 热成像模式 (2)、IGM 定制模式 (3)、IGM 水分模式 (3)、干湿表模式 (4) 或仅水分模式 (4)。下文对每种模式进行了说明。


1. 主菜单上的图像模式图标 

2. 仅 IR 热成像模式 

在 IR 模式下，仪表仅显示 IR 相机热成像。参见图 5-7

3. IGM 定制模式 

在 IGM 定制模式下，仪表可显示 IR 相机热成像附加水分测量叠加字段、空气温度、相对湿度、露点温度、混合比和蒸汽压力。在设置菜单下，用户可以选择要查看的参数。参见图 5-1(b)。

4. IGM 水分模式 

在 IGM 水分模式下，仪表可以显示 IR 相机热成像、水分读数（左上角）和插针或无插针模式图标（由当前选定的模式而定）。参见图 5-1(a)。

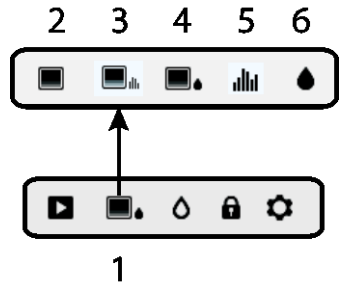


图 5-2 图像模式

## 5. 干湿表模式

在干湿表模式下，IR 相机热成像会关闭且仪表会显示除水分外的所有参数（空气温度、相对湿度、露点温度、混合比和蒸汽压力）。参见图 5-3。

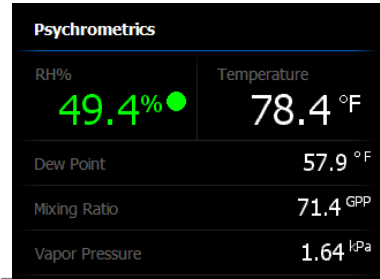


图 5-3 干湿表屏幕

## 6. 仅水分读数

在仅水分模式下，IR 相机热成像会关闭且仪表仅显示以数字和条形图格式表示的水分读数，参见图 5-1(c)。

## 5.2.4 水分模式

从主菜单中，选择水分模式图标 (1)。参见图 5-4。然后从下述的四个水分模式选项 (2、3、4 和 5 项) 中进行选择。

### 1. 主菜单上的水分模式图标

### 2. 材料组

选择最符合待测材料的木材材料组。这仅适用于外置插针式探针使用；使用导航按钮来浏览组列表，使用选择按钮来选择组。选定组将显示一个蓝色圆点。参见第 9 节中的材料木材组列表附录。

### 3. 插针模式

当使用外置插针式探针时，必须选择插针模式。选择时，注意主显示屏左上角的插针图标 (3)。

### 4. 无插针模式

使用内置传感器时，必须选择无插针模式。选择时，注意主显示屏左上角的无插针图标 (4)。

### 5. 设置参考模式

设置参考用于比较显示的读数与存储的参考测量值（参见第 5.2.7 节参考模式）。此模式仅适用于采用内置无插针传感器测得的读数。

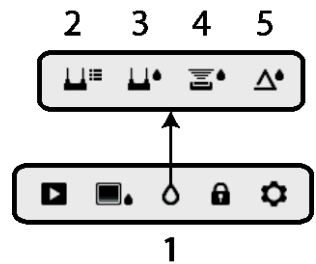


图 5-4 水分模式图标

## 5.2.5 内置水分传感器测量（无插针）

1. 遵照 5.2.1 至 5.2.4 步操作，然后选择无插针模式。
2. 将内置水分传感器（背面）放在待测材料表面上。轻轻按压以确保内置传感器完全平靠在待测材料表面上。
3. 相对水分读数显示在主屏幕的左上角（IGM 定制或 IGM 水分模式）或以条形图附加数字的方式显示（仅水分模式）。参见图 5-1 中所示的屏幕示例。
4. 测量时，双手、表面和物体勿靠近背面的内置水分传感器部位。
5. 为获得最佳结果，请将仪表拿起并移离各测量点的待测表面；不要在表面上拖动仪表。

## 5.2.6 外置插针探针水分测量

1. 遵照 5.2.1 至 5.2.4 步操作，然后从水分模式选项中选择插针模式。
2. 将外置插针探针连接至仪表底部的仪表外置插孔（保护盖下方）。有关外置插针水分探针的型号信息，请参见 FLIR 网站。
3. 选择第 5.2.4 节所述的相应材料组（参见第 9 节获取材料组附录）。注意：建材应使用第 9 组。
4. 将探针按入待测材料中。
5. 水分读数会以（%）形式显示在主屏幕的左上角（IGM 定制或 IGM 水分模式）或以条形图附加数字的方式显示（仅水分模式）。参见图 5-1 中所示的屏幕示例。

### 外置插针探针水分测量的注意事项


MR176 将在 7% 至 30% 量程之间显示正确的外置插针探针读数，视被测量的材料而定。水分含量读数小于 6% 时会显示为 0%（适用于所有材料），而规定量程的最大值则根据特定品类的纤维饱和点而定。如果大于纤维饱和点，那么读数只可用作参考值。有关纤维饱和点的更多信息，请参见 ASTM D7438。有关插针水分测量精确度的详细信息，请参见第 6 节的 ASTM D4444。

## 5.2.7 参考模式水分测量

1. 遵照 5.2.1 至 5.2.4 步操作，然后从水分模式选项中选择设置参数。此模式仅适用于无插针测量（内置传感器）。
2. 当选择设置参考模式时，显示屏会出现以下变化：
  - IGM 水分图像模式：将出现一个前面有三角形符号的新显示行。三角形符号旁边的数字表示参考值（选择设置参考模式时记录的测量值）。
  - IGM 定制图像模式：IGM 定制屏幕上只显示三角形图标，不显示参考值。
  - 仅水分模式：参考值和三角形符号同时显示在屏幕的右侧，参见图 5-1(c) 的屏幕示例。
3. 测得的所有测量值都是参考值的相对值。例如，如果参考值是‘10’（代表被测材料最干燥的部位），测量值是‘50’（水分含量较高的区域），测量线将显示‘40’（ $50 - 10 = 40$ ）。顾名思义，此模式用于比较湿区及干区参考。
4. 要删除参考值并退出此模式：从被测区拆下仪表传感器，使传感器不再接触表面且远离任何物体（双手也要远离传感器），然后再次按下设置参考图标。在仪表显示屏上将不再显示参考值。

## 5.3 热成像仪 (IR)

全屏 IR 热成像仪在仅 IR 模式 、IGM 定制模式  和 IGM 水分模式 

下激活（从主菜单的图像模式图标  选择）。

热成像仪镜头位于仪表背面。将镜头面朝兴趣区，在仪表显示屏上查看图像。

从设置菜单下选择 IR 热成像显示调色板。选择铁红、彩虹、冰色或灰色色阶；参见图 5-5 的示例。

例如：冰色调色板图像的热冷温度以这种调色板梯度表示：白色>灰色>黑色>蓝色>白色。参见下图 5-5(c) 的调色板示例。对于冰色调色板而言，色阶右侧是帧中的较热像素，色阶左侧是最冷像素。

图 5-5 IR 热成像“调色板”

图 5-5(a) - 铁红调色板

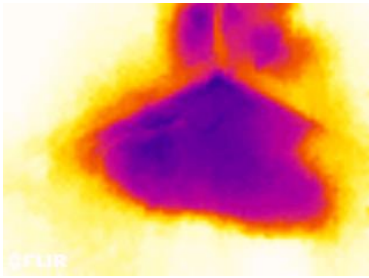


图 5-5(c) - 冰色调色板

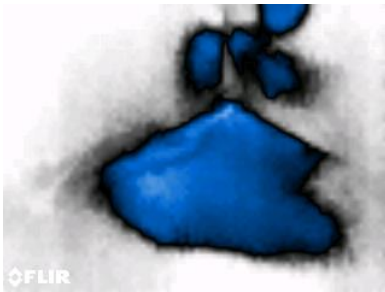


图 5-5(b) - 彩虹调色板

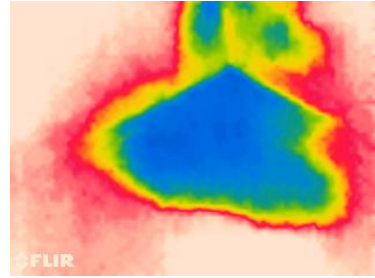


图 5-5(d) - 灰色调色板



当按下并按住激光笔按钮激活激光笔时，显示十字线也将打开，用于提升定位的灵活性。参见图 5-6。

请注意，激光务必要严格地对准十字线，以便识别和锁定物体及表面。

1. 激光图标（按下并按住激光按钮以激活）
2. 十字线（按下并按住激光按钮以激活）
3. IR 热成像

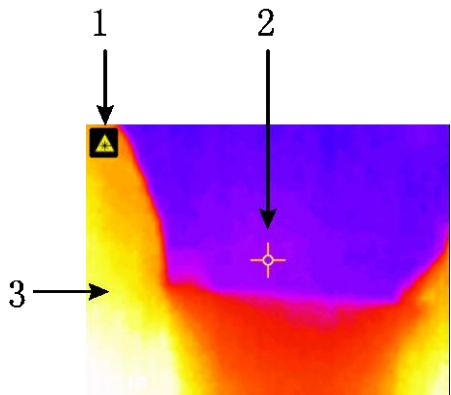


图 5-6 IR 热成像



## 5.4 锁定/解锁调色板自动缩放模式

注意：为获得最佳结果，在使用该功能前要先开机 3-5 分钟。

锁定/解锁调色板自动缩放功能项可调节调色板的范围，使其符合指定的应用温度。例如，同时查看同帧中的冷热对象时，调色板自动缩放功能会‘拉伸’调色板使其适用于整个温度范围。但是这样将不显示微小的温度变化，因为两种颜色间的温差可能会从 1° 增大至 10°。在这种情况下，用户可以选择锁定缩放，让帧中只有冷对象或中温对象。这会令热对象饱和，但会显示较冷对象的更多详细信息。

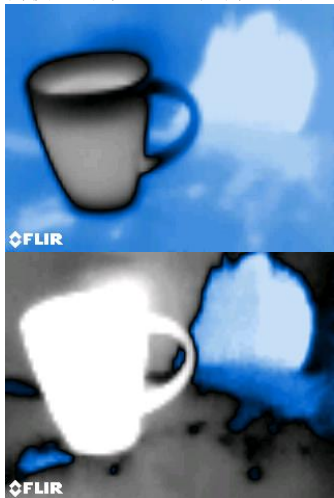




图 5-7(a) 调色板自动缩放解锁

图 5-7(b) 调色板自动缩放锁定，  
令其不显示热对象

如果用户想缩小颜色范围并将其限制在接近冷温度图像的颜色，则将锁定/解锁功能设置为‘锁定’，令帧中无热对象。要锁定缩放，请按下选择按钮进入主菜单，滚动至锁定图标，再次按下选择按钮可在解锁/锁定之间切换。为了在应用中获得最佳的图像对比度，需要进行反复尝试并加以微调。

## 5.5 截屏和暂停

按下**截屏按钮**  捕捉 MR176 的当前屏幕。屏幕将会保持（冻结）七（7）秒钟，直至出现图像文件名，表示图像已保存。在‘保持’的七秒钟内，用户可以略微检查一下图像，然后按下返回按钮放弃截屏或按下选择/捕捉保存图像。

图像以位图（.bmp）格式保存。可以使用主菜单上的图像查看图标  来访问 MR176 屏幕上的图像。然后使用左、右导航按钮滚动图像。

查看图像的同时按下选择按钮可以逐张删除图像。将会出现一条‘删除’还是‘取消’的提示。选择‘删除’永久删除图像；选择‘取消’保留图像。

另外，还可使用 MR176 USB 端口（仪表底部，翻盖下）和随附的 USB 线缆将图像传至计算机或其他兼容设备。

## 5.6 渐进式环境稳定指示灯

渐进式环境稳定指示灯用于确定 MR176 上的相对湿度读数是否稳定。在不同环境下的多个地点测得多个读数时，这项功能尤为实用。

相对湿度读数稳定时，RH 百分比显示行后面的圆圈（如图 5-8 所示）填充并变为绿色。在图 5-8 中的第 1 行，指示灯为空心表示读数尚未稳定；第 2 行表示读数正在稳定中；第 3 行表示读数已完全稳定（圆圈和相对湿度读数的数字均为绿色）。

请注意，对于环境条件变化频繁的区域，指示灯可能会完全填充且变绿，这是正常现象。IGM 定制、IGM 水分和干湿表模式下使用该指示灯。

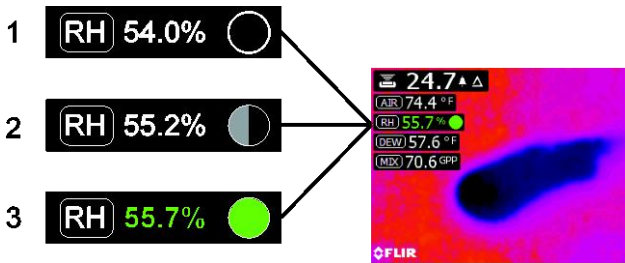


图 5-8 渐进式环境稳定指示灯

## 5.7 ‘组合’功能：保存热成像和无插针水分读数

用户可利用组合功能来‘冻结’热成像，然后读取水分读数，这样可以将热成像和水分读数保存在一张图像上。“冻结”热成像，及同一屏幕上显示的连续水分读数可以按上文第 5.5 节所述进行操作。

1. 进入 IGM 水分或 IGM 定制图像模式（参见第 5.2.3 节“图像模式”）。
2. 按住捕捉按钮，直至显示十字线，看到激光（图 5-9(a)）。
3. 当继续按住捕捉按钮时，将激光对准测量部位
4. 释放捕捉按钮。图像将会冻结，但水分读数会闪烁且持续更新，等待执行测量。
5. 执行所需的测量操作并按下选择按钮捕捉（保存）图像；请注意，图像上包含水分读数；参见图 5-9(b)。
6. 冻结七分钟后，屏幕上将出现图像文件名称（FLIRxxxxx.bmp），表示图像已被保存。在此期间，用户可按下返回取消截屏或按下选择/捕捉保存图像。

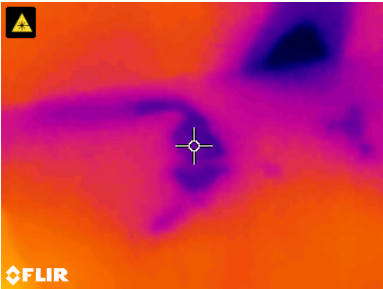


图 5-9(a) 可看见激光和十字线；将激光对准测试表面

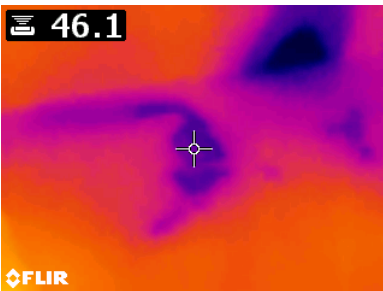




图 5-9(b) 保存包含目标区和水分读数的图像


## 5.8 高水分报警

MR176 具有高水分报警功能，当水分读数超出设定的最高限值时，声光报警激活。

1. 按下选择按钮可访问主菜单
2. 从主菜单选择设置模式 
3. 滚动至报警，按下选择按钮来打开报警编程器
4. 使用导航和选择按钮来打开或关闭报警，设置 0% 至 100% 的阈值。
5. 按下选择按钮将返回设置模式并保存数值，或按下返回按钮将取消并返回正常操作模式
6. 当高水分报警设置为开时，主屏幕将显示警钟图标（上面所示）和高水分报警阈值（在 IGM 定制模式下，只显示报警图标，不显示报警阈值，这是个例外）。参见图 5-1 (b 和 c) 中所示的屏幕示例。
7. 当测量值超出阈值时，实际测量读数的文本将显示为红色，并闪烁。请注意，在仅水分模式中，当超出报警阈值时条形图将变红。参见图 5-1 (c) 中所示的示例。
8. 要在仪表正在发出报警时关闭报警，请按下选择按钮，然后从主菜单中选择设置

## 5.9 设置菜单

通过按下选择按钮并选择设置图标  来访问设置菜单。设置菜单选项如下所述：

1. **语言。**选择文本显示所需的语言。从设置菜单中，滚动至**语言**，然后按下选择按钮。选定语言右侧将显示一个蓝色圆点。使用四个导航按钮滚动至所需语言，然后按下选择按钮确认选择。当按下选择按钮确认选择时，仪表将返回设置菜单并会显示新选定的语言。无论何时按下返回按钮  都会退出语言选择并返回设置菜单。  
  
共有 14 种语言可选：英语、捷克语、德语、西班牙语、法语、意大利语、日语、韩语、荷兰语、波兰语、葡萄牙语、俄语、中文和芬兰语
2. **配置 IGM 定制功能。**在该模式下用户可以选择在 IGM 定制图像模式下显示的数值。从设置菜单中，滚动至‘配置 IGM 定制功能’选项，按下选择按钮。现在使用导航按钮滚动选择，并使用选择按钮来勾选/不选测量值。可勾选和不选水分、温度、相对湿度、露点、混合比和蒸汽压力值。选择完毕后，使用返回按钮保存选定的读数并返回设置菜单。
3. **调色板。**选择 IR 热成像所需的配色。从设置菜单中，滚动至调色板选项并使用选择按钮逐一显示铁红、彩虹、冰色和灰色选项。参见图 5-5 中的调色板屏幕示例。导航至其他设置选项，或者按下返回按钮退出设置菜单。
4. **报警。**设置高水分报警阈值。从设置菜单中，滚动至**报警**，并按下选择按钮。使用上/下导航按钮启用/禁用报警功能 (ON/OFF)。使用左/右导航按钮选择报警阈值；使用上/下导航按钮设置高水分报警阈值。参见第 5.8 节了解报警详情。报警可以在插针或无插针操作模式中使用。按下选择按钮保存数值并返回设置菜单，或按下返回按钮取消并返回设置菜单。

5. **自动关机。**从设置菜单中，滚动至**自动关机**，然后使用选择按钮逐一显示可用选项（1、5、20 分钟或关闭）。导航至其他设置选项，或者按下返回按钮退出设置菜单。  
其他选项在设置菜单的第 2 页；使用按钮滚动至：
  6. **单位。**选择温度或混合比的测量单位。滚动至设置菜单的单位选项，使用选择按钮在 °C 和 °F 或在 GPP 和 g/kg 之间切换。选择完毕后，导航至其他设置选项，或者按下返回按钮退出设置菜单。
  7. **日期和时间。**从设置菜单中，滚动至**日期和时间**，然后按下选择按钮。使用左/右导航按钮选择年、月、日、小时（YYYY、MM、DD、HH）：分钟（从左到右），使用上/下导航按钮改变数值。按下选择按钮保存数值并返回设置菜单，或按下返回按钮取消并返回正常操作模式。
  8. **帮助屏幕。**滚动至帮助，按下选择按钮查看公司的联系信息。按下返回按钮返回设置菜单。
  9. **仪表信息。**从设置菜单中，滚动至**仪表信息**，按下选择按钮查看型号、软件版本及最新校准日期信息。按下返回按钮返回设置菜单。

## 6. 维护

---

### 6.1 清洗

用湿布和中性清洁剂擦拭仪表；请勿使用研磨剂或溶剂。

### 6.2 电池充电

1. 用户不得维修内置电池。
2. 请在首次使用前为电池充电。
3. 使用随附的 USB 充电器线缆将仪表连接至交流源或计算机 USB 端口。USB 端口位于仪表底部、保护盖下方、外置探针插孔附近。
4. 为仪表充电时，蓝色 LED（保护盖下方的仪表底部）表示充电成功进行中。
5. 当编程菜单激活时，查看仪表显示屏左上角的电池状态。

#### 6.2.1 废弃电子产品的弃置

与很多电子产品一样，此设备必须遵照废弃电子产品的现有法规以环保方式弃置。

请联系您当地的 FLIR Systems 代表获取更多详情。

## 6.3 升级 MR176 固件

MR176 固件可由用户自主升级，不必将设备送至售后。如有需要帮助，您可联系 FLIR 技术专家（参见第 8 节）。固件升级会提升性能并会增加新特性和功能。

要升级固件，需要执行以下操作：


- 访问升级文件所在的网站：<http://support.flir.com>
- 待升级的 MR176
- 升级文件

按以下步骤升级：

1. 访问 [support.flir.com](http://support.flir.com) 查找最新的升级文件。
2. 选择“下载”选项卡，选择“软件”，然后选择“固件工具”（测试与测量）从下拉菜单中选择。
3. 在第二个下拉菜单中选择 MR176。
4. 选择并下载升级固件。
5. 打开仪表，然后通过 USB 将其连接至计算机。
6. 然后将升级文件复制到 MR176 驱动的根本目录下（例如 MR176\_v1\_962.hex）。
7. 从 USB 端口断开仪表。
8. 按住电源按钮一秒钟可关闭仪表。
9. 按下电源按钮可再次打开仪表。屏幕应该保持不亮；设备将发出两声蜂鸣声，表示升级已经开始。
10. 10 秒后，设备会再次发出蜂鸣声，表示升级完成。
11. 按下电源按钮打开仪表；新版本现已运行。
12. 若有报错，重复程序。如果仍存在问题，请联系 FLIR 技术支持。

## 7. 规格

### 一般规格

显示屏	QVGA (320 x 240 像素) 2.3" 64K 色 TFT 图像显示屏
内存	4GB; 存储容量为 9999 个图像
图像存储格式	位图 (.bmp) (含测量值)
电源	3.7V, 3000mAh (2 x 1500mAh) 电池; 可通过 USB 进行充电
电池电量	最长可持续使用 18 小时
自动关机	可设置: 关闭、1、5 或 20 分钟
电池电量低指示	 显示在主菜单屏幕中
工作温度	0~50 ° C (32~122 ° F)
存放温度	-10~60° C (14~140° F)
工作湿度	≤ 90%, 0~30° C (32~86° F) ≤ 75%, 30~40° C (86~104° F) ≤ 45%, 40~50° C (104~122° F)
存放湿度	90% RH
尺寸 (高x宽x深)	17.5 × 7.2 × 4.2 cm (6.9 × 2.9 × 1.7" )
产品重量	323g (11.4oz.)
跌落测试	3 米
认证标准	EN61326 (EMC)、EN60825-1 2 类 (激光)
机构认证	CE、FCC B 类, RCM
随附配件	MR01 可更换式温度和相对湿度传感器、MR02 标准插针探针、快速使用指南、USB 型国际充电器和 USB 线缆
语言选项	仪表显示文本可使用十四种 (14) 语言中的任一种

### 成像规格

热成像相机	FLIR Lepton® 模块, 微测辐射热计 FPA (焦平面阵列)
图像校准	自动 (带手动锁定缩放选项)
热成像分辨率	80(W) x 60(H) 像素 (4800 像素)
光谱响应	8~14μm
视场	51° 横向 x 38° 纵向
热灵敏度	< 150mK
检测限制	湿区检测 @10m (32' ): 49cm <sup>2</sup> (19.7in <sup>2</sup> )
热帧更新率	9 Hz
热成像调色板	可选: 铁红、彩虹、冰色、灰色色阶
最小焦距距离	10cm (4" )
激光笔	热成像中央 II 级可见光; 1.0mW (最大负荷) 波长: 650 ±20nm



## 水分仪规格

内置无插针传感器测量值	0 至 100 (相对读数)
外置插针式测量值	7% - 30%* (±1.5% MC*) 30%-100%* (仅供参考)
测量分辨率	0.1
无插针测量深度	最大 1.9cm (0.75")
插针水分材料组	九 (9) 个材料组
反应时间	无插针模式: 100ms 插针模式: 750ms

### 注意:

\* 规定范围的最大值取决于指定材料的纤维饱和点。如果大于纤维饱和点，那么读数只可用作参考值。有关纤维饱和点的更多信息，请参见 ASTM D7438。精确度规范以 J. Fernández-Golfín et al 的分析作为基础。实际精确度受多种因素影响；有关更多信息，请参见第 6 节的 ASTM D4444。

**\*\*精确度规范可用于对温度为 20° C (70° F) 的木材进行的插针探针水分测量。比 20 每低 1° C 精确度增加 0.1% 或比 20 每高 1° C 精确度减少 0.1%。**

## 温湿度计环境规格表

参数	量程	精确度	分辨率
相对湿度	10-90%	±2.5%	0.1
空气温度	0 至 50° C (32 至 122° F)	±0.6° C (±1.1° F)	
露点	-30 至 50° C (-22 至 122° F)	n/a (计算)	
蒸汽压力	0.0 - 12.0 kPa	n/a (计算)	
混合比	0.0-80.0 g/kg (0-560 GPP)	n/a (计算)	

### 相对湿度传感器说明:

此仪表应保存在与待测区域的相对湿度相似的环境中。如果存储湿度与测试区域的相对湿度相差 50% 以上，可能需要经过长达 24 小时的适应期后才能达到规定的相对湿度的测量精度。

## 8. 技术支持

---

主网站	<a href="http://www.flir.com/test">http://www.flir.com/test</a>
技术支持网站	<a href="http://support.flir.com">http://support.flir.com</a>
技术支持电子邮件	<a href="mailto:TMSupport@flir.com">TMSupport@flir.com</a>
服务/维修支持电子邮件	<a href="mailto:Repair@flir.com">Repair@flir.com</a>
支持电话号码	+1 855-499-3662 选项 3 (免费)
<b>固件升级</b> 要查看 MR176 固件升级，请访问上面的技术支持网站，获取完整的安装说明。	

## 9. 材料组

### 9.1 木材的通用名称 (BS888/589:1973) 与 MR176 组号。

注意：9 组适合建材：胶合板、石膏板、OSB desky, 等

Abura	4	Gurjun	1	Pine, American Long Leaf	3
Afara	1	Hemlock, Western	3	Pine, American Pitch	3
Aformosa	6	Hiba	8	Pine, Bunya	2
Afzelia	4	Hickory	5	Pine, Caribbean Pitch	3
Agba	8	Hyedunani	2	Pine, Corsican	3
Amboyna	6	Iroko	5	Pine, Hoop	3
Ash, American	2	Ironbank	2	Pine, Huon	2
Ash, European	1	Jarrah	3	Pine, Japanese Black	2
Ash, Japanese	1	Jelutong	3	Pine, Kauri	4
Ayan	3	Kapur	1	Pine, Lodgepole	1
Baguacu, Brazilian	5	Karri	1	Pine, Maritime	2
Balsa	1	Kauri, New Zealand	4	Pine, New Zealand White	2
Banga Wanga	1	Kauri, Queensland	8	Pine, Nicaraguan Pitch	3
Basswood	6	Keruing	5	Pine, Parana	2
Beech, European	3	Kuroka	1	Pine, Ponderosa	3
Berlina	2	Larch, European	3	Pine, Radiata	3
Binvang	4	Larch, Japanese	3	Pine, Red	2
Birch, European	8	Larch, Western	5	Pine, Scots	1
Birch, Yellow	1	Lime	4	Pine, Sugar	3
Bisselon	4	Loliondo	3	Pine, Yellow	1
Bitterwood	5	Mahogany, African	8	Poplar, Black	1
Blackbutt	3	Mahogany, West Indian	2	Pterygota, African	1
Bosquiea	1	Makore	2	Pyinkado	4
Boxwood, Maracaibo	1	Mansonia	2	Queensland Kauri	8
Camphorwood, E African	3	Maple, Pacific	1	Queensland Walnut	3
Canarium, African	2	Maple, Queensland	2	Ramin	6
Cedar, Japanese	2	Maple, Rock	1	Redwood, Baltic (European)	1
Cedar, West Indian	8	Maple, Sugar	1	Redwood, Californian	2
Cedar, Western Red	3	Matai	4	Rosewood, Indian	1
Cherry, European	8	Meranti, Red (dark/light)	2	Rubberwood	7
Chestnut	3	Meranti, White	2	Santa Maria	7
Coachwood	6	Merbau	2	Sapele	3

Cordia, American Light	5	Missanda	3	Sen	1
Cypress, E African	1	Muhuhi	8	Seraya, Red	3
Cypress, Japanese (18-28%mc)	3	Muninga	6	Silky Oak, African	3
Cypress, Japanese (8-18%mc)	8	Musine	8	Silky Oak, Australian	3
Dahoma	1	Musizi	8	Spruce, Japanese (18-28%mc)	3
Danta	3	Myrtle, Tasmanian	1	Spruce, Japanese (8-18%mc)	8
Douglas Fir	2	Naingon	3	Spruce, Norway (European)	3
Elm, English	4	Oak, American Red	1	Spruce, Sitka	3
Elm, Japanese Grey Bark	2	Oak, American White	1	Sterculia, Brown	1
Elm, Rock	4	Oak, European	1	Stringybark, Messmate	3
Elm, White	4	Oak, Japanese	1	Stringybark, Yellow	3
Empress Tree	8	Oak, Tasmanian	3	Sycamore	5
Erimado	5	Oak, Turkey	4	Tallowood	1
Fir, Douglas	2	Obeche	6	Teak	5
Fir, Grand	1	Odoko	4	Totara	4
Fir, Noble	8	Okwen	2	Turpentine	3
Gegu, Nohor	7	Olive, E African	2	Utile	8
Greenheart	3	Olivillo	6	Walnut, African	8
Guarea, Black	8	Opepe	7	Walnut, American	1
Guarea, White	7	Padang	1	Walnut, European	3
Gum, American Red	1	Padauk, African	5	Walnut, New Guinea	2
Gum, Saligna	2	Panga Panga	1	Walnut, Queensland	3
Gum, Southern	2	Persimmon	6	Wandoo	8
Gum, Spotted	1	Pillarwood	5	Wawa	6
				Whitewood	3
				Yew	3

## 9.2 木材的植物学名称和 MR176 设置组号

Abies alba	1	Eucalyptus acmenicides	3	Picea jezoensis (8-18%mc)	8
Abies grandis	1	Eucalyptus crebra	2	Picea sitchensis	3
Abies procera	8	Eucalyptus diversicolor	1	Pinus caribaea	3
Acanthopanax ricinifolius	1	Eucalyptus globulus	2	Pinus contorta	1
Acer macrophyllum	1	Eucalyptus maculate	1	Pinus lampertiana	3
Acer pseudoplatanus	5	Eucalyptus marginata	3	Pinus nigra	3
Acer saccharum	1	Eucalyptus microcorys	1	Pinus palustris	3
Aetoxicon punctatum	6	Eucalyptus obliqua	3	Pinus pinaster	2
Aformosia elata	6	Eucalyptus pilularis	3	Pinus ponderosa	3
Afzelia spp	4	Eucalyptus saligna	2	Pinus radiata	3
Agathis australis	4	Eucalyptus wandoo	8	Pinus spp	2
Agathis palmerstoni	8	Fagus sylvatica	3	Pinus strobus	1
Agathis robusta	8	Flindersia brayleyana	2	Pinus sylvestris	1
Amblygonocarpus andogensis	1	Fraxinus Americana	2	Pinus thunbergii	2
Amblygonocarpus obtusungulis	1	Fraxinus excelsior	1	Pipadeniastrum africanum	1
Araucaria angustifolia	2	Fraxinus japonicus	1	Piptadenia africana	1
Araucaria bidwilli	2	Fraxinus mardshurica	1	Podocarpus dacrydiodes	2
Araucaria cunninghamii	3	Gonystylus macrophyllum	6	Podocarpus spicatus	3
Berlinia grandiflora	2	Gossweilodendron balsamiferum	8	Podocarpus totara	4
Berlinia spp	2	Gossypiospermum proerox	1	Populus spp	1
Betula alba	8	Grevillea robusta	3	Prunus avium	8
Betula alleghaniensis	8	Guarea cedrata	7	Pseudotsuga menzesii	2
Betula pendula	8	Guarea thomsonii	8	Pterocarpus angolensis	6
Betula spp	8	Guibortia ehie	2	Pterocarpus indicus	6
Bosquiera phoberos	1	Hevea brasiliensis	7	Pterocarpus soyauxii	5
Brachylaena hutchinsii	8	Intsia bijuga	2	Pterygota bequaertii	1
Brachystegia spp	2	Juglans nigra	1	Quercus cerris	4
Calophyllum brasiliense	7	Juglans regia	3	Quercus delegatensis	3
Canarium schweinfurthii	2	Khaya ivorensis	8	Quercus gigantea	3
Cardwellia sublimes	3	Khaya senegalensis	4	Quercus robur	1
Carya glabra	5	Larix decidua	3	Quercus spp	1
Cassipourea elliotii	5	Larix kaempferi	3	Ricinodendron heudelotti	5
Cassipourea melanosana	5	Larix leptolepis	3	Sarcocephalus diderrichii	7
Castanea sutiva	3	Larix occidentalis	5	Scottellia coriacea	4

<i>Cedrela odorata</i>	8	<i>Liquidambar styraciflua</i>	1	<i>Sequoia sempervirens</i>	2
<i>Ceratopetalum apetalum</i>	6	<i>Lourea klaineana</i>	8	<i>Shorea</i> spp	2
<i>Chamaecyparis</i> spp (18-28%mc)	3	<i>Lourea trichiloides</i>	8	<i>Sterculia rhinopetala</i>	1
<i>Chamaecyparis</i> spp (8-18%mc)	8	<i>Maesopsis eminii</i>	8	<i>Swietenia candollei</i>	1
<i>Chlorophora excelsa</i>	5	<i>Mansonia altissima</i>	2	<i>Swietenia mahogany</i>	2
<i>Cordia alliodora</i>	5	<i>Millettia stuebelii</i>	1	<i>Syncarpia glomulifera</i>	3
<i>Croton megalocarpus</i>	8	<i>Mimusops heckelii</i>	2	<i>Syncarpia laurifolia</i>	3
<i>Cryptomelia japonica</i>	2	<i>Mitragyna ciliata</i>	4	<i>Tarrietia utilis</i>	3
<i>Cupressus</i> spp	1	<i>Nauclea diderrichii</i>	7	<i>Taxus baccata</i>	3
<i>Dacrydium franklinii</i>	2	<i>Nesogordonia papaverifera</i>	3	<i>Tectona grandis</i>	5
<i>Dalbergia latifolia</i>	1	<i>Nothofagus cunninghamii</i>	1	<i>Terminalia superba</i>	1
<i>Diospyros virginiana</i>	6	<i>Ochroma pyramidalis</i>	1	<i>Thuja plicata</i>	3
<i>Dipterocarpus</i> (Keruing)	5	<i>Ocotea rodiaei</i>	3	<i>Thujopsis dolabrata</i>	8
<i>Dipterocarpus zeylanicus</i>	1	<i>Ocotea usambarensis</i>	3	<i>Tieghamella heckelii</i>	2
<i>Distemonanthus benthamianus</i>	3	<i>Octomeles sumatrana</i>	4	<i>Tilia americana</i>	6
<i>Dracontomelum mangiferum</i>	2	<i>Olea hochstetteri</i>	2	<i>Tilia vulgaris</i>	4
<i>Dryobalanops</i> spp	1	<i>Olea welwitschii</i>	3	<i>Triplohiton scleroxylon</i>	6
<i>Dyera costulata</i>	3	<i>Palaquium</i> spp	1	<i>Tsuga heterophylla</i>	3
<i>Endiandra palmerstoni</i>	3	<i>Paulownia tomentosa</i>	8	<i>Ulmus americana</i>	4
<i>Entandrophragma angolense</i>	7	<i>Pericopsis elata</i>	6	<i>Ulmus procera</i>	4
<i>Entandrophragma cylindricum</i>	3	<i>Picea excelsa</i>	3	<i>Ulmus thomasi</i>	4
<i>Entandrophragma utile</i>	8	<i>Picea abies</i>	3	<i>Xylia dolabriformis</i>	4
<i>Erythrophloeum</i> spp	3	<i>Picea jezoensis</i> (18-28%mc)	3	<i>Zelkova serrata</i>	2

### 9.3 %WME 表（相当于 % 木材水分）

木材组号								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
%WME（相当于木材水分百分比）								
7	8.2	9	8	7.1	7	11	10.5	-
8	10	10.5	9.3	7.5	7.4	11.5	11	-
9	10.8	10.9	9.7	7.9	8.1	12.1	11.6	8.5
10	11.7	11.5	10.4	8.6	8.8	12.7	12.2	9.4
11	12.7	12.6	11.3	9.5	9.7	13.4	13.4	10.5
12	13.6	13.7	12.1	10.5	10.5	14	14.3	11.5
13	14.5	14.5	12.7	11.2	11.2	14.5	15.1	12.5
14	15.3	15.5	13.4	11.8	11.8	15	16	13.5
15	16.3	16.7	14.1	12.5	12.6	15.6	17	14.4
16	16.9	17.5	14.8	13	13.2	16	17.7	14.9
17	17.7	18.8	15.7	14.3	13.9	16.6	18.5	15.3
18	18.2	19.7	16.3	15	14.5	17	19.1	16.1
19	19	21	16.9	15.9	15.2	17.6	20	16.7
20	20	22.6	17.8	16.9	16.1	18.4	21.3	17.2
21	20.8	23.5	18.5	17.6	16.8	19.1	22.3	18.3
22	21.5	24.5	19.3	18.3	17.4	19.7	23.2	19.1
23	22.9	26.4	20.2	19.8	18.6	21.2	25.3	19.9
24	23.5	27.4	20.8	20.4	19	22	25.8	20.5
25	24.2	27.8	21.2	21	19.4	22.7	26.3	≈23
26	25.3	29	22.4	22.3	20.1	23.9	27.3	-
27	26.5	-	23.3	23.4	20.8	24.7	28.1	-
28	28	-	24.4	24.8	21.7	25.9	-	-
29	29.6	-	25.6	26.3	22.9	27.1	-	-

## 10. 保修

### 10.1 FLIR 测试和测量 2 年/10 年有限保修

祝贺！您（“购买者”）现在是世界级 FLIR 成像测试与测量产品的所有人。直接从 FLIR Commercial Systems Inc. 购买或从授权的 FLIR 分销商处购买（购买者在线注册 FLIR）的合格 FLIR 成像测试与测量产品（“产品”）有权享受 FLIR 行业领先的 2-10 年优先保修，此保修受本文档的条款和条件约束。此保修仅适用于 2014 年 7 月以后购买的合格产品（如上所述），并仅限于产品的初始购买人。

请仔细阅读此文档；其中包含的信息包括：可享受 2-10 年质量有限保修的产品、购买者义务、如何激活保修、保修范围，以及其他重要条款、条件、除外责任与免责声明。

**1. 产品注册。**要享受 FLIR 的 2-10 年有限保修，购买者必须在购买产品六十（60）天内由第一零售客户登录 [www.flir.com](http://www.flir.com) 直接在 FLIR 全面注册产品（“购买日期”）。如果产品未在购买日期的六十（60）天内在线注册，或产品不符合 2-10 年保修，将从购买之日起享受一年期有限保修。

**2. 合格产品。**注册后，可登录 [www.flir.com/testwarranty](http://www.flir.com/testwarranty) 查看有权享受 FLIR 2-10 年保修的热成像测试与测量产品列表

**3. 保修期。**2-10 年有限保修分两个独立保修范围期间（“保修期”），取决于成像测试和测量产品部件：产品组件（热成像传感器除外）从购买之日起享受两（2）年保修；

热成像传感器从购买之日起享受十（10）年保修。

任何保修期内经过维修或更换的产品，有权享受此 2-10 年有限保修，日期从 FLIR 运回之日起一百八十（180）天或有效保修期的剩余时间算起，以时间较长者为准。

**4. 有限保修。**按照此 2-10 年有限保修条款和条件，除去此文档排除或否认的内容，FLIR 保证从购买之日起所有完整注册的产品将符合 FLIR 已发布的产品规格，并保证材料和做工在有效保修期内无缺陷。购买者在此保修下的唯一且排他的补救措施为，由 FLIR 自行决定，是否通过由 FLIR 授权的服务中心维修或更换有一定程度损坏的产品。如果此补救措施被裁定为不足，FLIR 将返还购买者已付的购买费用并对买方不承担任何其他责任或义务。

**5. 保修除外责任和免责声明。**FLIR 不作与产品有关的任何其他形式的担保。所有其他担保、明示或暗示，包括但不限于隐含的商业可行性承诺、特定用途的适用性（即便购买者已通知 FLIR 其使用此产品的意图）以及非侵权性已被明确排除在此协议内。

此保修明确排除常规产品维护和软件更新。FLIR 进一步明确表明，除传感器外，任何由于正常损耗、变更、修改、维修、尝试维修、使用不当、维护不当、疏忽、滥用、存放不当、未遵守任何产品说明、损害（无论意外引起或其他原因），或者任何其他由除 FLIR 明确授权指定人以外的任何人导致的保养或处理不当而造成的所谓不一致性，不属于 FLIR 的任何保修范围。

此文档包含购买者和 FLIR 之间的完整保修协议，并可取代之前所有购买者和 FLIR 之间的保修谈判、协议、承诺和理解。未经 FLIR 书面同意，不得更改此保修协议。

**6. 质保返修、维修和更换。**要享受保修期内维修或更换服务，购买者必须在发现明显的材质和做工缺陷三十（30）天内通知 FLIR。在购买者退回产品进行质保服务或维修前，购买者必须首先获得由 FLIR 提供的退货认可单（RMA）编号。要获得 RMA 编号，购买者必须提供原始购买凭证。了解更多信息，请访问 [www.flir.com](http://www.flir.com)，告知 FLIR 明显的材质和做工缺陷，或者请求 RMA 编号。购买者必须全权遵守由 FLIR 提供的所有 RMA 说明，包括但不限于运回 FLIR 时适当包装产品以及承担所有包装和运输费用。FLIR 将负担由 FLIR 在保修期内维修或更换的任何产品运回购买者的费用。FLIR 有权自行决定退回产品是否属于保修范围。如果 FLIR 确定任何退回产品非保修产品，或者不属于保修范围，FLIR 可能会向购买者收取合理的处理费用，并由购买者承担退回产品的成本，或向购买者提供将产品作为非担保退货处理的选项。FLIR 对存放在退回产品上的除购买时已存在的任何数据、图像或其他信息不承担任何责任。购买者有责任在退回产品进行质保维修前妥善保存任何及所有数据。

**7. 非保修退货。**购买者可能会请求 FLIR 评估并维护或维修非保修产品，FLIR 可能会自行决定是否同意。购买者退回产品进行非保修评估和修理前，购买者必须访问 [www.flir.com](http://www.flir.com) 联系 FLIR，请求评估并获取 RMA。购买者必须全权遵守由 FLIR 提供的所有 RMA 说明，包括但不限于运回 FLIR 时适当包装产品以及承担所有包装和运输费用。如果收到非保修退货，FLIR 将评估此产品并就购买者的请求相关的可能性及成本和费用与购买者联系。购买者应负担 FLIR 所评估的合理成本、任何由购买者授权的维修或维护成本，以及重新包装和把产品运回购买者的成本。

任何产品的非保修维修自 FLIR 运回无材质和做工缺陷的产品之日一百八十（180）天内保修，并受此文档中所有限制、排他和免责约束。





## 公司总部

FLIR Systems, Inc.  
2770 SW Parkway Avenue  
Wilsonville, OR 97070  
USA  
电话: +1 503-498-3547

## 客户支持

技术支持网站	<a href="http://support.flir.com">http://support.flir.com</a>
技术支持电子邮件	<a href="mailto:TMSupport@flir.com">TMSupport@flir.com</a>
服务和维修电子邮件	<a href="mailto:Repair@flir.com">Repair@flir.com</a>
客户支持电话	+1 855-499-3662 选项 3 (免费)

## 固件升级

要查看 MR176 固件升级, 请访问上面的技术支持网站, 获取完整的安装说明。

出版物标识号:	MR176-zh-CN
发行版本:	AB
发布日期:	2016 年 12 月
语言:	中文