

- 红外热成像测试仪

*Edu*  *Am*  
**C.A 1882**



中文

用户手册



激光规格：2级，<1mW，波长为635nm。



警告  
激光辐射  
不要直视  
2类激光设备

# 目录

1.使用注意事项.....	5
2.描述 .....	6
2.1 前面板.....	6
2.2 背部面板.....	7
2.3 控制以及多功能基座.....	8
2.4 底部和连接器.....	9
3.准备红外成像仪.....	10
3.1 为电池充电.....	10
3.2 安装电池/SD 卡.....	11
3.3 成像仪开机.....	12
3.4 检查液晶屏上的信息.....	13
3.5 设置时间和日期.....	14
3.6 本地参数.....	15
4.基本功能.....	17
4.1 使用液晶屏.....	17
4.2 菜单和参数的选择.....	18
4.3 恢复默认参数.....	20
5 拍摄 .....	21
5.1 调整热成像仪.....	21
5.1.1 手动对焦.....	21
5.2 显示热成像、视觉图像和 MIXVISON .....	22
5.3 调整热成像仪.....	22
5.4 调整热成像仪.....	24
5.4.1 调整图像.....	24
5.4.2 手动调节.....	24
5.4.3 调整色板.....	25
5.4.4 调整图像.....	25
5.4.5 测量量程.....	26
5.4.6 锁定/激活图像.....	27
5.5 分析功能介绍.....	27
5.5.1 调整对象/全部参数 .....	27
5.5.2 调整分析工具.....	28
5.5.3 光标分析.....	29
5.5.4 移除分析工具.....	30
5.6 记录图像.....	30
5.7 扳机设定.....	31
5.7.1 扳机设定.....	31
6 读取和清除记录的图像.....	32
6.1 打开图像.....	32
6.1.1 删除图像.....	34
7.下载图像.....	35

7.1 使用 SD 卡下载图像 .....	35
8 连接和下载.....	36
8.1 连接多功能基座.....	36
8.2 连接到显示器.....	36
9.配件 .....	37
9.1 使用遮阳罩.....	37
10.故障排除.....	38
11.维护 .....	39
11.1 维护和维修热成像仪.....	39
11.2 计量校验.....	39
11.3 保修期内或保修期外的维修.....	39
12.保证 .....	40
13.附录 .....	41
13.1 辐射率表.....	41
14.技术规格.....	43
15.交付情况.....	45

# 1.使用注意事项

使用成像仪之前，请确保您已经阅读并了解下文所述的安全防护事项，以确保正确使用热成像仪。

当您遇到危险的符号时请参阅本手册。为了避免激光辐射、伤害或损坏设备的风险。并确保您在使用相机时无危险存在，观察下面的安全建议：



不要直视激光束。也不要将光束指向他人。



不要将仪器使用在其他用途上，不要让儿童接触并以为是一个玩具。



不要将仪器对准太阳或者其他相似热源设备。



避免凝露问题

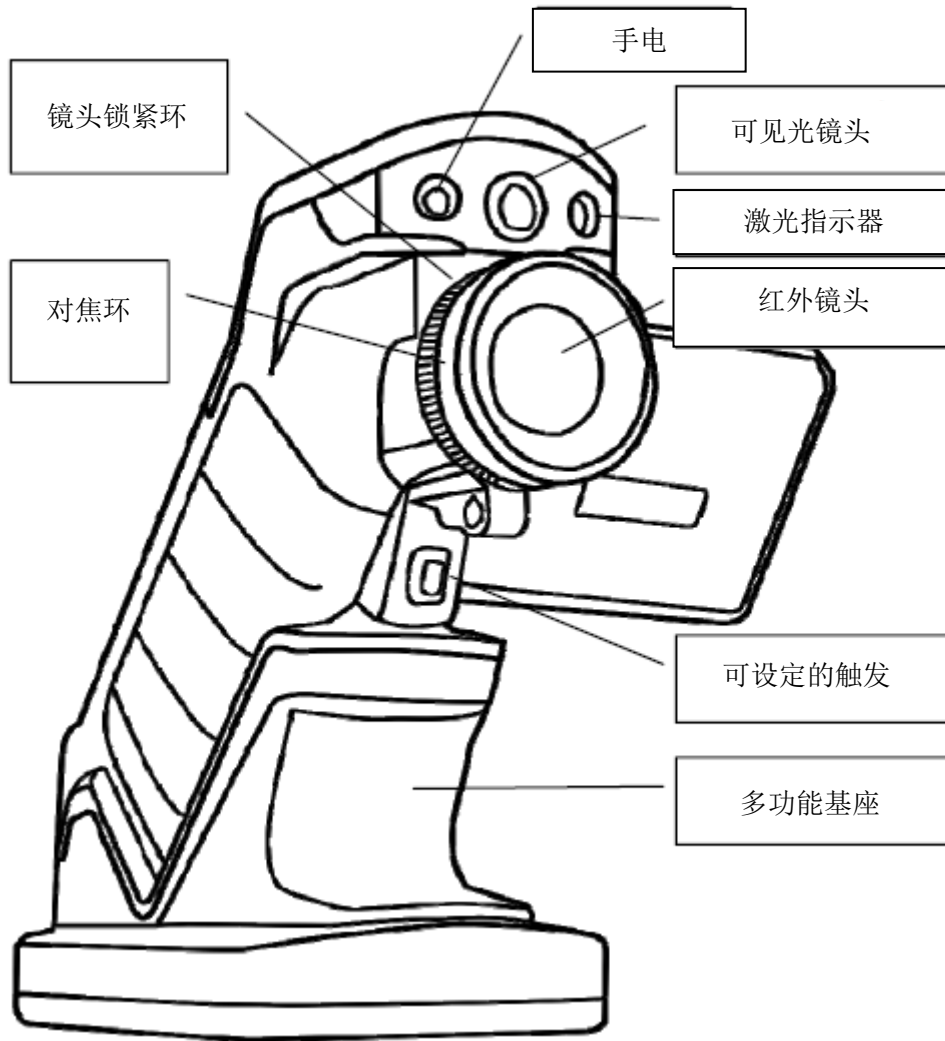
将成像仪快速的从寒冷的地方快速转移到温暖的地方，可能会导致其内外表面形成凝露（水滴）。

您可以将成像仪放在塑料箱中，然后让他缓慢的升温，可以避免这个问题。

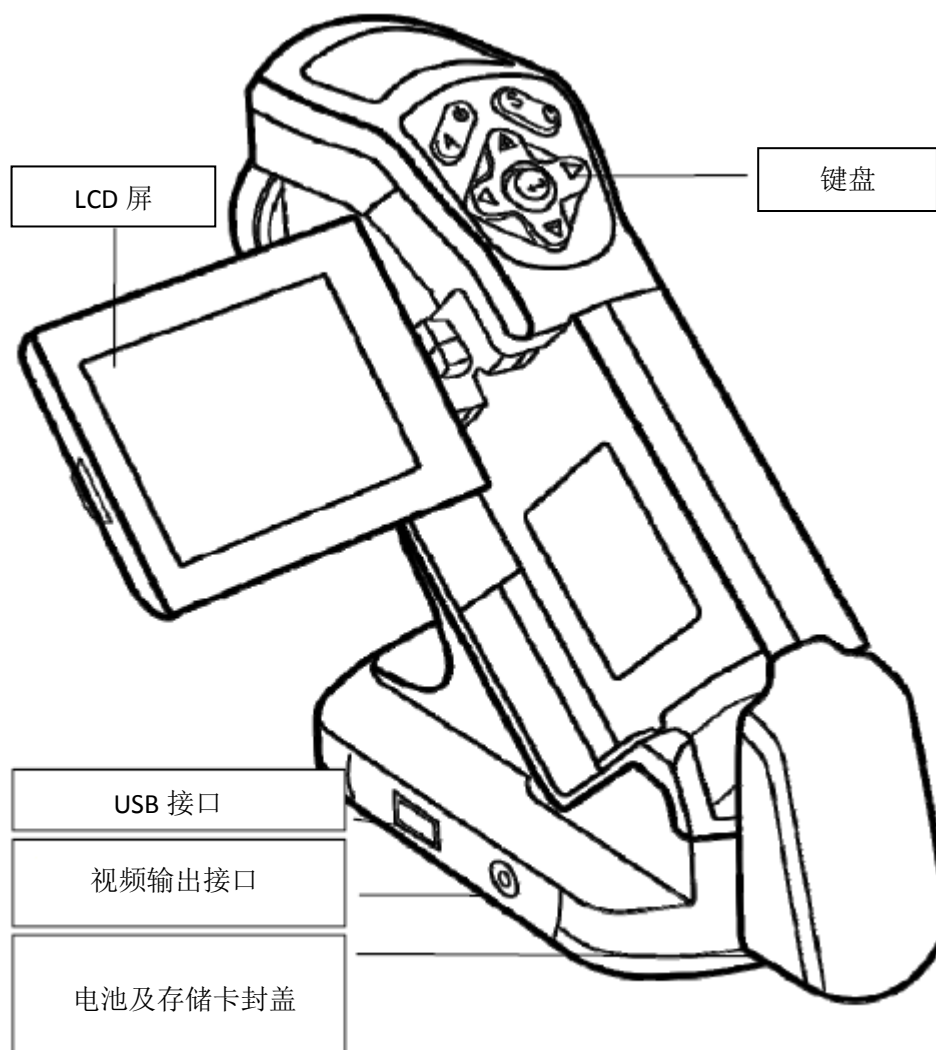
- 当你打开成像仪，在你记录第一个热谱之前请等待 10 至 15 分钟，这时成像仪的温度已经稳定下来而您的测量也会是正确的。
- 根据检测目标的距离正确对焦镜头。
- 在某些特定条件下，仪器对静电放电(ESD)敏感。

## 2.描述

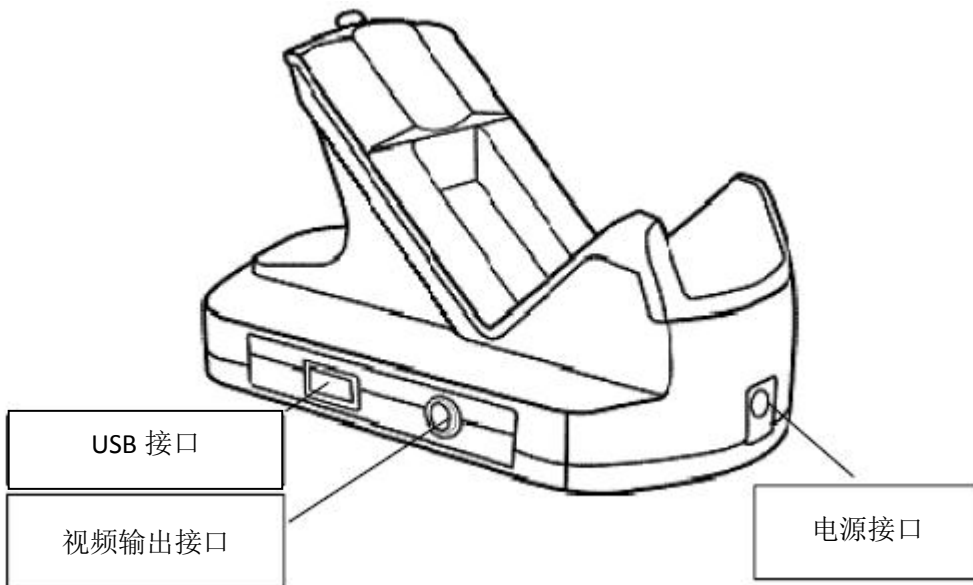
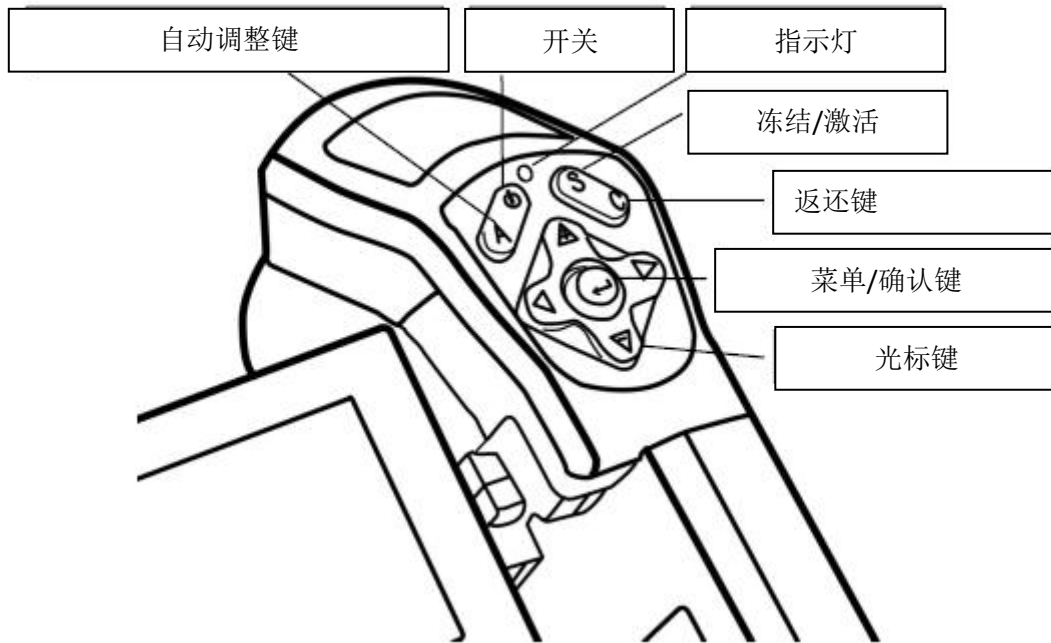
### 2.1 前面板



## 2.2 背部面板

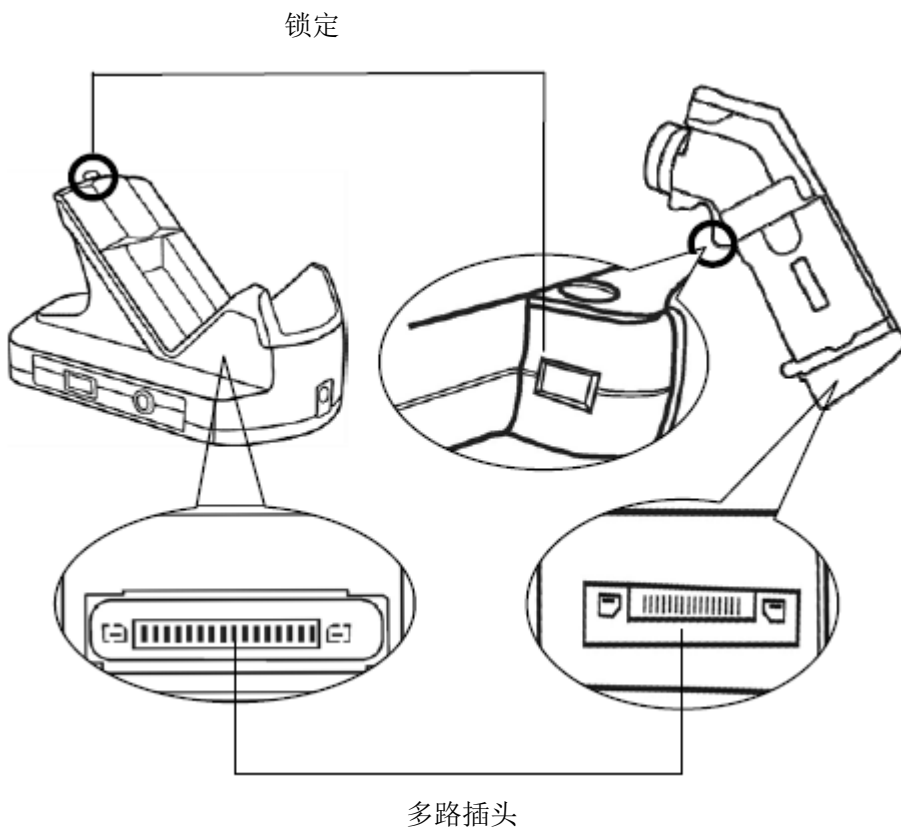
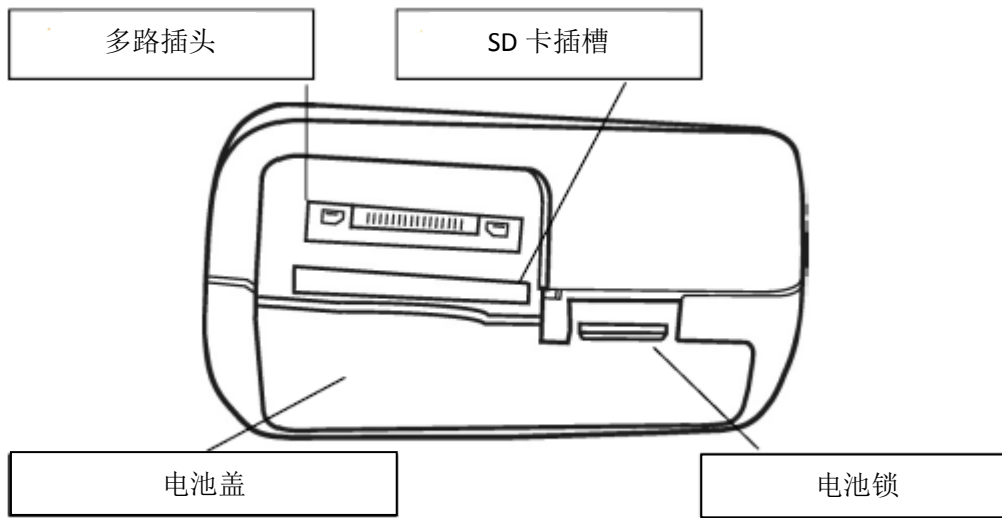


## 2.3 控制以及多功能基座





## 2.4 底部和连接器



## 3.准备红外成像仪


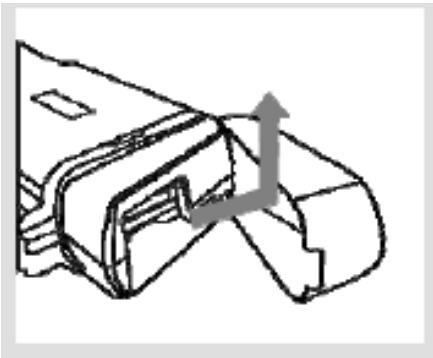

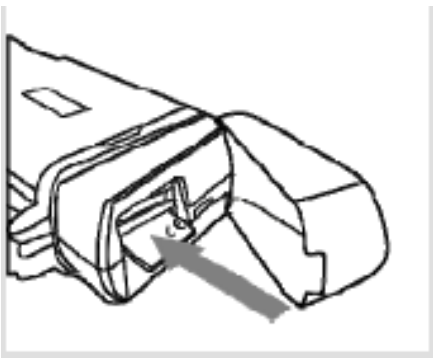

### 3.1 为电池充电

进行如下的首次电池充电时，屏幕上会显示电池电量低图标。

1		根据电池上的标注对齐边缘，然后按箭头方向插入
2	连接充电器电源线至插座	充电时，指示灯又红转绿则电池完成充电。
		充电结束后，断开充电器并取出电池
	<ul style="list-style-type: none"><li>• 电池是锂电池，所以不需要电池电量完全放光再充电。它可以在任何时期充电，但是由于电池的寿命只有约 300 个充电周期，我们建议在电池完全耗尽后再充电，这样可以延长电池的使用寿命。</li><li>• 充电时间根据环境的相对湿度和充电状态决定的。</li></ul>	

## 3.2 安装电池/SD 卡

成像仪电池安装如下。

	<ul style="list-style-type: none"><li>首次使用之前先对电池充电</li></ul>
1	 <p>检查电源是否关闭，并按照箭头所示方向滑动电池盖。</p>
2	 <p>装入电池 按照箭头方向装入电池。</p>
3	 <p>插入 SD 卡 按照箭头方向插入 SD 卡。</p>
4	关闭电池/SD 卡盖
	<ul style="list-style-type: none"><li>成像仪在不使用时，取出电池</li><li>SD 卡必须为 FAT32 格式，否则成像仪将无法识别它。</li></ul>

表示充电状态的符号

以下图标在液晶显示屏上显示状态。



电池在充分的充电

电池电量低

电池需要充电

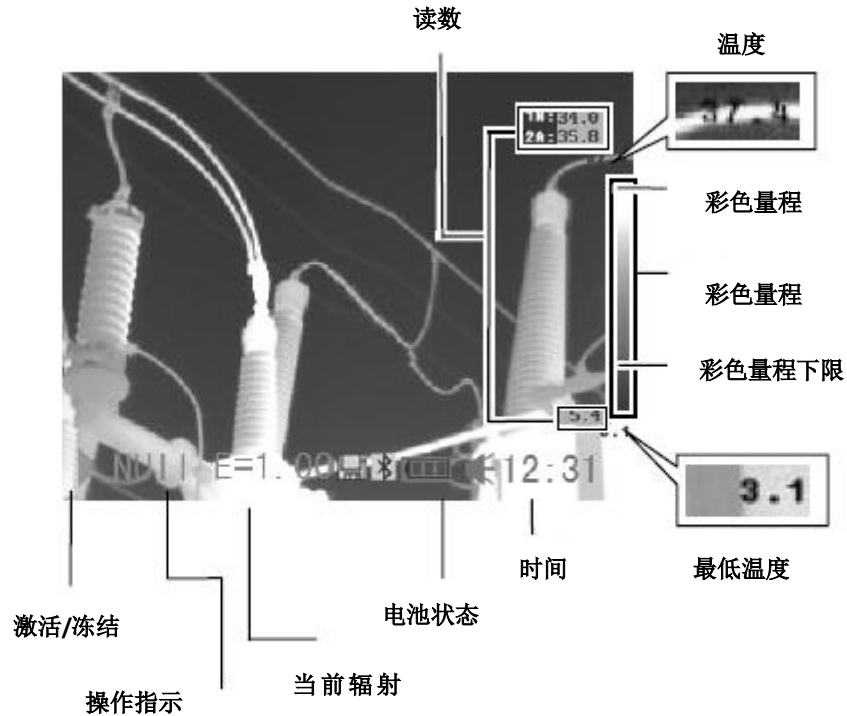
### 3.3 成像仪开机

当成像仪开机时指示灯会亮起


1		将成像仪正确的拿在右手上，将拇指放在按键上，食指并且按在触发键上。
2		按下开关键 3 秒。 指示灯变成绿色。
3	片刻后，会显示开机画面。	
4	关闭成像仪： 按下开关 3 秒 指示灯会熄灭	

### 3.4 检查液晶屏上的信息

在液晶屏上看见一个占满屏幕的真实影像。  
以下的信息会显示在屏幕上。




	<b>关于操作指示</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>操作指示显示成像仪当前运行状态</li> </ul>	
成像仪状态		
成像仪状态	<b>Menu</b>	显示菜单
	<b>Null</b>	没有分析工具的菜单选择

	SP1...9	显示当前分析工具 光标一
	CAP	显示当前自动跟踪光标分析 模式
	E	当前反射率
		已有 SD 卡插入


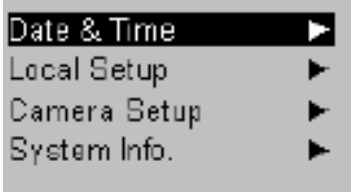
根据不同的成像仪型号。


更多操作之前，请更换为 NULL 模式。

	<p>如何切换到 NULL 模式？</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>多次按下取消键，直到出现 NULL 消息。</li> </ul>
---	---

### 3.5 设置时间和日期

您必须在第一次使用之前设置时间和日期。


1	检查热成像仪是否在 NULL 模式	
2	按 MENU/ENTER 键，然后使用上下键选择[System Setup]	
3	按上下键，用 MENU/ENTER 选择 DATA&TIME	

4	<p>设置时间和日期:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 使用上下键选择需要修改的项目。</li> <li>● 使用左右键修改数值。</li> </ul>	
5	<p>设置参数后,按 <b>MENU/ENTER</b> 键保存更改或按 <b>C</b> 键不保存返回主菜单。</p>	

### 3.6 本地参数

在这个菜单中,你可以选择菜单系统的样式。




1	<p>检查热成像仪是否在 NULL 模式</p>	
2	<p>按 <b>MENU/ENTER</b> 键,然后使用上下键选择[System Setup]</p>	
3	<p>按上下键,用 <b>MENU/ENTER</b> 选择 Local Setup</p>	
4	<p>本地设置:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 使用上下键选择需要修改的项目。</li> <li>● 使用左右键修改数值。</li> </ul>	
5	<p>设置参数后,按 <b>MENU/ENTER</b> 键保存更改或按 <b>C</b> 键不保存返回主菜单。</p>	

	<p>关于本地参数</p>
<p>语音</p>	<p>现在菜单和消息的语音</p>
<p>视频输出</p>	<p>确定热成像仪的输出视频格式：<b>PAL</b> 或 <b>NTSC</b></p>
<p>温度单位</p>	<p>选择热成像仪的温度量程单位：<b>F</b> 或 <b>°C</b></p>
<p>距离单位</p>	<p>选择热成像仪显示的距离单位：<b>米</b> 或 <b>英尺</b>。</p>



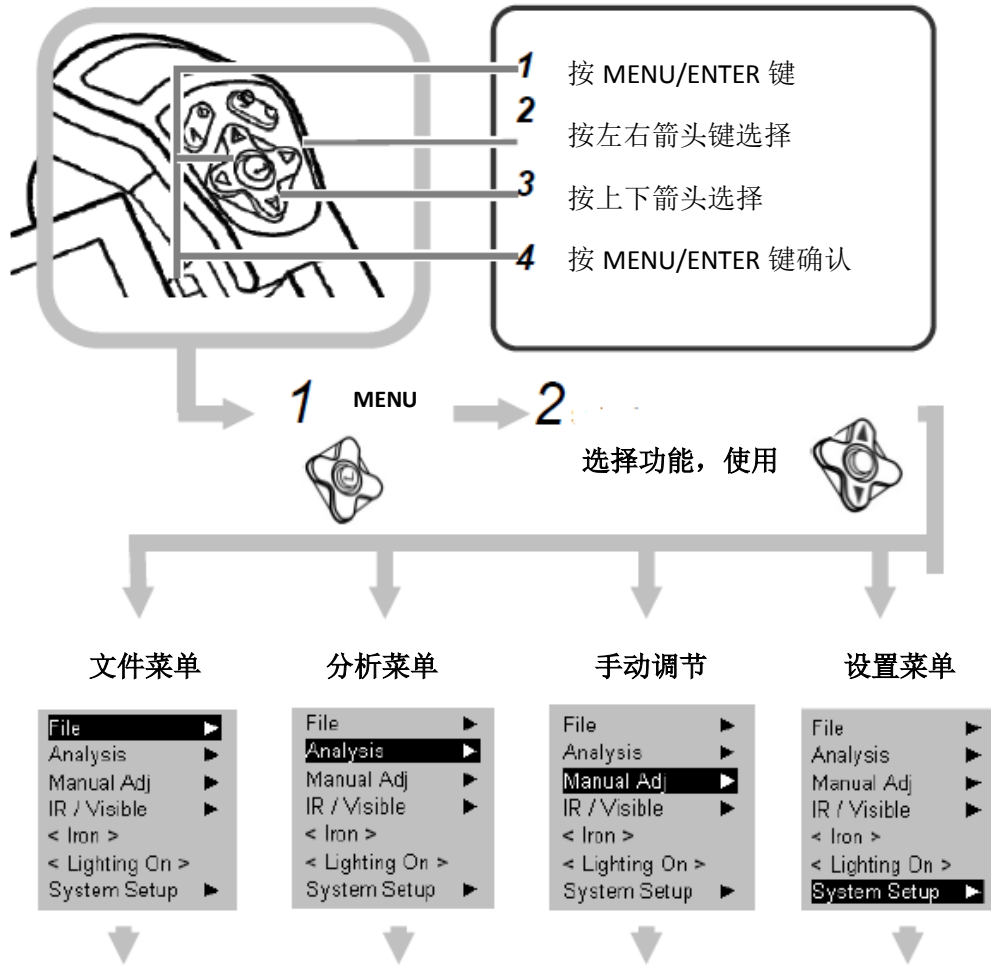
## 4.基本功能

### 4.1 使用液晶屏

	如果你想使用液晶屏拍摄，回放热谱图和设置菜单参数，进行如下操作。	
1	根据箭头所示方向打开液晶屏	
2	热成像仪对准一个物体	
	<ul style="list-style-type: none"><li>● 为了更好地测量温度，将测量物体放置于液晶显示屏中央</li><li>● 当关上屏幕时，液晶屏将会关闭。</li></ul>	

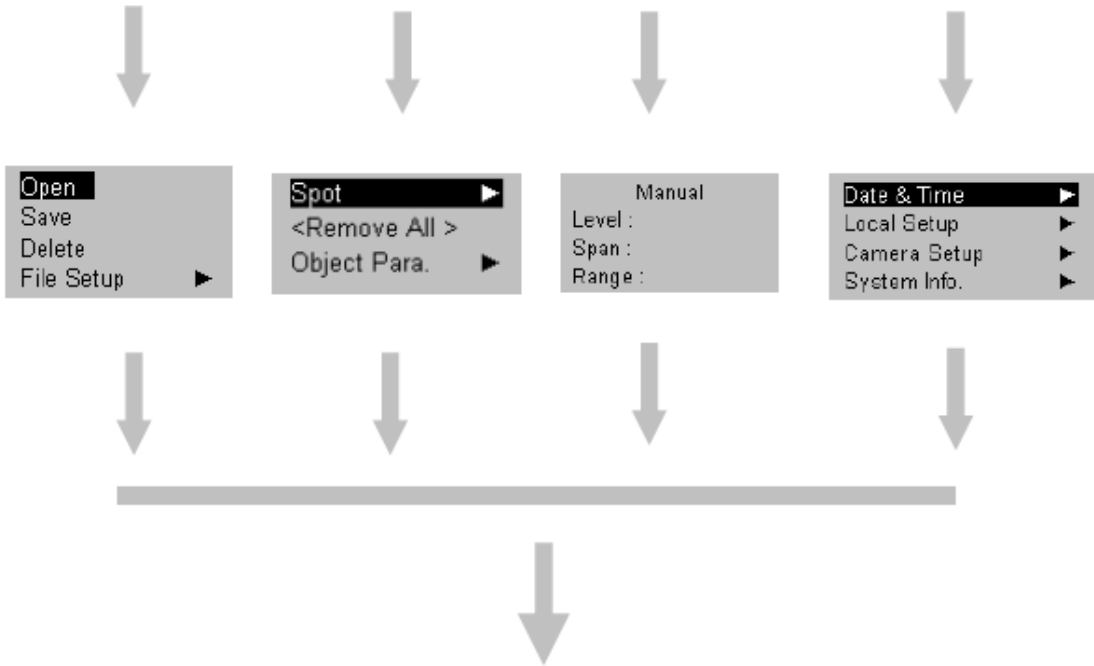
## 4.2 菜单和参数的选择

按下 MENU/ENTER 键选择参数



3

选择参数值，使用



4

修改参数，使用

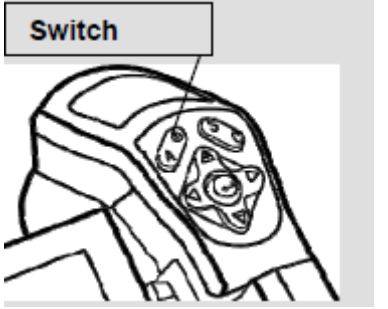
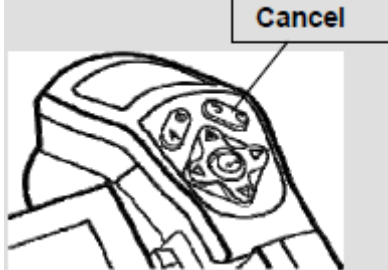



**Exit**

	选择的菜单显示取决于使用和参数的内容。
	选择的菜单取决于热成像仪的类型。

## 4.3 恢复默认参数


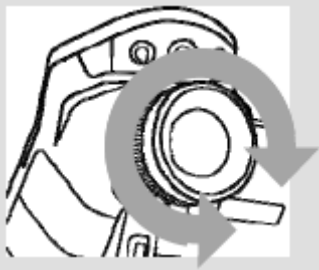

您可以使用这项功能将菜单和按键的参数重置为默认值。

1		关闭热成像仪
2		同时按开关键和 c 键几秒钟
	当您恢复默认参数和按键时，存储的数据不会被删除。	

# 5 拍摄


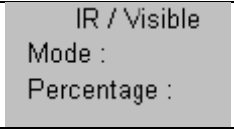
## 5.1 调整热成像仪

### 5.1.1 手动对焦

1	 A thermal image showing a mechanical part, but it is very blurry and out of focus. The background is dark, and the object is light gray. At the bottom, there is a small white box containing the text 'MENU E-1.00' and '10:00'.	将热成像仪对准物体
2	 A line drawing of a hand holding a camera. A large, semi-transparent gray arrow is overlaid on the camera, pointing clockwise around the lens area, indicating the direction to turn the focus ring.	转动对焦环调整物体清晰度
3	 A thermal image of the same mechanical part as in step 1, but now it is sharp and clear. The details of the part are visible. At the bottom, there is a small white box containing the text 'MENU E-1.00' and '10:00'.	转动对焦环直到图像清晰

## 5.2 显示热成像、视觉图像和 MIXVISION



红外热成像仪使用内置数码相机记录视觉图像。你可以捕捉一个视觉图像来与热成像做参考。

1	按 MENU/ENTER 键	
2	按 MENU/ENTER 键，然后使用上下箭头键选择 IR/VICBLA	
3	红外/可见光设定： <ul style="list-style-type: none"> <li>按上或下选择需要修改的项目。</li> <li>按左右键修改数据。</li> </ul>	
4	按上下键选择 MODE，左右键选择需要的显示模式，最后按 MENU/ENTER 键确认。	

## 5.3 调整热成像仪

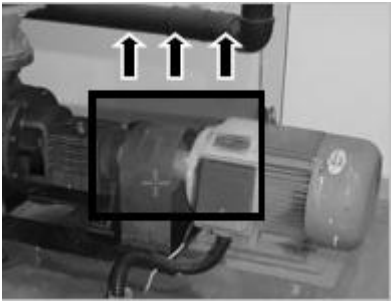
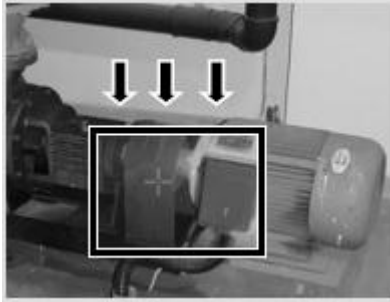

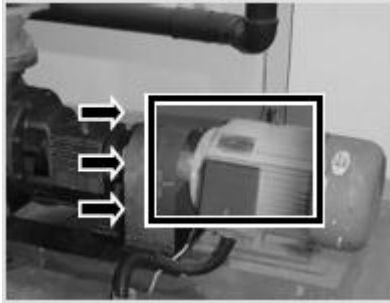

在 MIXVISION 模式下，你可以看见热成像和视觉图像互相混合。

	<p><b>红外</b></p> <p>在这个模式下，只有红外图像在屏幕上。所有的分析工具同样如此。</p>
	<p><b>可见</b></p> <p>在这个模式下，只有可见光图像在屏幕上。所有的分析工具同样如此。</p>

	<p><b>MIXVISION</b></p> <p>在这种模式下，视觉图像时作为背景而中央窗口是合并显示的。你可以应用该区域的所有分析工具。你还可以使用百分比选项调整视觉和热成像的相对比例。</p>
	<p>在红外和 MIX 模式下，你可以按上下箭头更改红外图像比例，然后按左右键来改变亮度。</p>

在 MIX 显示模式下，你可以使用组合键移动合并窗口。

**移动合并窗口**

	
<p>使用 C+上键向上移动图像</p>	<p>使用 C+下键向下移动图像</p>
	
	<p><b>关于操作指示百分比：</b> 调整热成像和可视图像的重叠比例。该值是在 1%-100%之间。</p>

这些内容会在 MIX 模式时被激活。

## 5.4 调整热成像仪

### 5.4.1 调整图像

你可以自动或者手动调节热成像仪拍摄的图像的对比度和亮度。

#### 5.4.1.1 自动调节


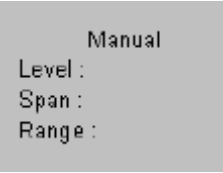
当你按下 A 键时，热成像仪自动调节亮度和对比度。

	你可以定义调节模式。
---	------------

### 5.4.2 手动调节


你可以在综合菜单手动调节亮度和对比度或者使用方向键调节。按上下键调节对比度和左右键调节亮度。


#### 5.4.2.1 菜单中手动调节

1	按 MENU/ENTER 键	
2	按上下键选择[Manual Adj]菜单	
3	调整水平和间隔 <ul style="list-style-type: none"><li>按上和下键选择一个选项修改。</li><li>按左右键来修改数值</li></ul>	
4	操作之后，按 MENU/ENTER 键保存修改或 C 键返回主菜单而不保存	





### 5.4.3 调整色板

1	按 MENU/ENTER 键	
2	使用上下键选择当前元素并使用左右键选择色板	
3	操作之后，按 MENU/ENTER 键保存修改或 C 键返回主菜单而不保存	

	热成像仪提供了 6 种色板：铁红、反铁红、彩虹、羽色、灰色、反灰
---	----------------------------------


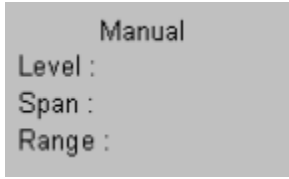
### 5.4.4 调整图像

1	按 MENU/ENTER 键	
2	使用上下键选择[System Setup],按 MENU/ENTER 进入。	
3	使用上下键选择[Camera Setup],按 MENU/ENTER 进入	
4	调整图像参数： 按上和下键选择一个选项修改。 按左右键来修改数值。	
5	操作之后，按 MENU/ENTER 键保存修改或 C 键返回主菜单而不保存	

	关于图像参数：						
自动调整	定义 A 键的功能。						
	<table border="1"> <tr> <td>亮度和对比度</td> <td>热成像仪自动优化亮度和对比度。</td> </tr> <tr> <td>亮度</td> <td>热成像仪自动优化亮度。</td> </tr> <tr> <td>对比度</td> <td>热成像仪自动优化对比度。</td> </tr> </table>	亮度和对比度	热成像仪自动优化亮度和对比度。	亮度	热成像仪自动优化亮度。	对比度	热成像仪自动优化对比度。
	亮度和对比度	热成像仪自动优化亮度和对比度。					
亮度	热成像仪自动优化亮度。						
对比度	热成像仪自动优化对比度。						
<table border="1"> <tr> <td>亮度和对比度</td> <td>自动调节亮度和对比度</td> </tr> <tr> <td>亮度</td> <td>自动调节亮度</td> </tr> <tr> <td>对比度</td> <td>自动调节对比度</td> </tr> </table>	亮度和对比度	自动调节亮度和对比度	亮度	自动调节亮度	对比度	自动调节对比度	
亮度和对比度	自动调节亮度和对比度						
亮度	自动调节亮度						
对比度	自动调节对比度						
持续调整	确定是否将图像的亮度和对比度自动调整显示在屏幕上。						
快门周期	定义自动调整期						
液晶显示	定义液晶屏的自动关闭时间						
自动关机	定义热成像仪的自动关机时间						
激光调整	液晶屏上调整激光点位置						
菜单样式	确定菜单样式						

## 5.4.5 测量量程

按照以下步骤改变测量量程。

1	按 MENU/ENTER 键	
2	使用上下键选择[Manual Adj],按 MENU/ENTER 进入。	
3	选择[Range]选项后，按上下键改变不同镜头的测量量程。	
4	操作之后，按 MENU/ENTER 键保存修改或 C 键返回主菜单而不保存	


## 5.4.6 锁定/激活图像

1	检查热成像仪是否在 NULL 模式	
2	按 S 键，会锁定图像。	
3	再次按下 S 键，会激活图像。	

## 5.5 分析功能介绍

### 5.5.1 调整对象/全部参数

1	按 MENU/ENTER 键	
2	使用上下键选择[Analysis]，按 MENU/ENTER 进入。	
3	使用上下键选择[Object Para]，按 MENU/ENTER 进入。	
4	分析参数的调整。 <ul style="list-style-type: none"> <li>按上和下键选择一个选项修改。</li> <li>按左右键来修改数值。</li> </ul>	
5	操作之后，按 MENU/ENTER 键保存修改或 C 键返回主菜单而不保存	

	<p>关于分析参数：</p>
<p><b>反射率</b></p>	<p>看见一个目标温度的必要材料属性。参数范围从 0 到 1,0.01 一次调价。</p>
<p><b>距离</b></p>	<p>仪器与目标之间的距离，以一米为单位调整。</p>
<p><b>环境温度</b></p>	<p>进入环境温度设定</p>
<p><b>相对湿度</b></p>	<p>进入相对湿度设定</p>
<p><b>参考温度</b></p>	<p>定义一个参考温度使用工具进行比较。</p>

## 5.5.2 调整分析工具


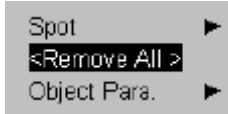

简要说明如何调整热成像分析工具

### 5.5.3 光标分析

1	按 MENU/ENTER 键	
2	使用上下键选择[Analysis]，按 MENU/ENTER 进入。	
3	使用上下键选择[Spot]，按 MENU/ENTER 进入。	
4	<p>分析光标的调整</p> <p>使用上下键选择一个光标，按 MENU/ENTER 进入。</p> <p>光标 2 会自动跟踪最高温度或者最低温度（用户设定）。按左右键可以选择最高或最低温度。</p>	
5	<p>移动光标。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 先选择光标</li> <li>• 按方向键移动光标</li> <li>• 按 MENU/ENTER 键恢复光标位置</li> </ul>  <p>光标的温度会实时变化。</p>	
6	<p>移除光标：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 先选择或定义光标</li> <li>• 按 C 键移除光标</li> </ul>	



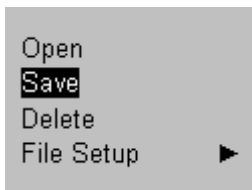

## 5.5.4 移除分析工具

以下简单的说明如何删除你已经放置在屏幕上的分析工具。

1	按 MENU/ENTER 键	
2	使用上下键选择[Analysis],	
3	使用上下键选择[Rmove all], 按 MENU/ENTER 进入。	
4	按 MENU/ENTER 键删除所有光标	
	你也可以先选择一个光标，然后使用 C 键删除它。	

## 5.6 记录图像

你可以在冻结图像后使用菜单保存图像或者使用 S 键（按 3 秒）不锁定图像直接保存。

1	按 MENU/ENTER 键	
2	使用上下键选择[File],	
3	使用上下键选择[Save], 按 MENU/ENTER 键保存图像。  显示模式决定了保存的图像类型。	
4	保存图像的名字将显示在屏幕上。	
	图像将会被保存在当前文件夹。	

## 5.7 扳机设定

你可以为保存图像时设置扳机功能，比如开启电筒或激光指示以及自动调整亮度和对比度。



### 5.7.1 扳机设定

1	按 MENU/ENTER 键。	
2	<p>使用上下键选择当前元素。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>按左右键选择电筒/保存/激光指示/锁定激活/自动调整。</li> </ul>	
	关于设定扳机的功能。	
打开手电	你可以打开手电通过扳机。	
		当你打开手电，你会在黑暗中看见清晰的可见光图像。
记录	按住扳机 3 秒钟可以记录图像。	
激光指示	你能通过按动扳机激活激光指示	
锁定 / 激活		不要将激光直接对准人或动物的眼睛。仪器射出的激光指示光束可能会导致视力受损。
自动调整	自动调整亮度和对比度。	

## 6. 读取和清除记录的图像


### 6.1 打开图像

你可以在液晶屏上查看和分析记录的图像。

1	按 MENU/ENTER 键。	
2	使用上下键选择[File]选项。	 <p>A screenshot of a menu with the following items: File (highlighted), Analysis, Manual Adj, IR / Visible, &lt; Iron &gt;, &lt; Lighting On &gt;, and System Setup.</p>
3	使用上下键选择[Open]选项，按 MENU/ENTER 键进入选项。	 <p>A screenshot of a menu with the following items: Open (highlighted), Save, Delete, and File Setup.</p>
4	按左右键选择一个图像，按 MENU/ENTER 键打开它。	 <p>A screenshot showing a camera view of a circuit board with a menu overlay. The menu items are: 00000/00000/002/002, &lt;DIR&gt; G2SAT000, and Open SAT00001.SAT. A white arrow points from the bottom menu to the top menu.</p>



	<p>如何选择图像</p>
<p>1</p>	<p>当选择[OPEN]或[DELETE]选项时，类似的信息会出现在屏幕中。</p> 
<p>2</p>	<p>如果你需要删除或打开的图像不是在当前文件夹中，按几次左右键选择您需要的图像。</p>
<p>3</p>	<p>按 S 键打开图像。</p>

	<p>选择文件夹和文件名</p>	
<p>1</p>	<p>按 MENU/ENTER 键。</p>	
<p>2</p>	<p>按上下键选择[FILE]选项，并使用 MENU/ENTER 进入选项。</p>	
<p>3</p>	<p>按上下键选择 [FILE SETUP] 选项，并使用 MENU/ENTER 进入选项。</p>	
<p>4</p>	<p>按上下键选择[Directory Name]菜单，通过左右键选择文件夹。[File Number]是当前文件夹中的文件编号。</p>	
<p>5</p>	<p>按上下键选择[File Name]选项，然后左右选择文件。</p>	

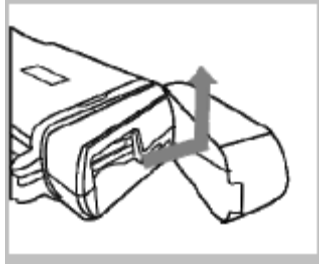
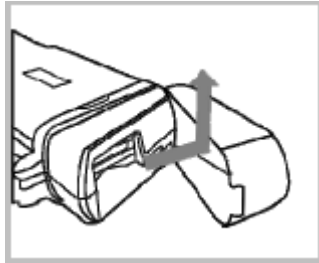
## 6.1.1 删除图像

	<p>注意，图像一旦被删除将无法恢复。 删除图像前，请备份或确认。</p>	
<p>1</p>	<p>按 MENU/ENTER 键，使用上下键选择[File]菜单</p>	
<p>2</p>	<p>使用上下键选择[Delete],用 MENU/ENTER 进入。</p>	
<p>3</p>	<p>选择一个图像，然后按 MENU/ENTER 键删除选中的图像。</p>	
<p>4</p>	<p>按 C 键退出。</p>	

# 7. 下载图像

## 7.1 使用 SD 卡下载图像

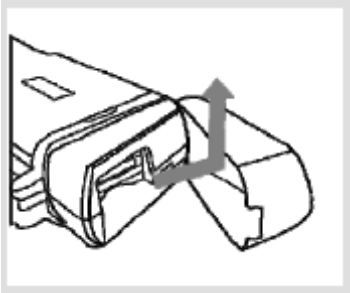


你可以拿出热成像仪的 SD 卡，并使用读卡器将图像传输到 PC 上。

1	打开电池/SD 卡舱盖。	
2	请按 SD 卡，会自动弹出。	
3	你可以使用读卡器来下载使用存储的热成像图像	

## 8 连接和下载

### 8.1 连接多功能基座

多功能基座使你可以通过视频线连接屏幕将你拍摄到的图像进行显示和分析。多功能基座也可以在热成像仪放在上面时进行充电。

1		打开电池/SD 卡舱盖。(箭头所示方向)	
2		将基座放在水平面上，并将相机放在基座上。(箭头所示方向)	
			轻轻将热成像仪向基座方向按下。
3	你现在可以使用多功能基座了。		

### 8.2 连接到显示器

使用视频线（选购）连接兼容显示器，可以用来查看和分析你拍摄的图像。

1		将视频线连接到多功能基座的视频输出接口。	
2	视频输入接口 	将视频线的另一端连接到显示器的视频输入接口。	

## 9.配件

### 9.1 使用遮阳罩

当你在户外阳光下，使用遮阳罩可以使你更清晰的看到屏幕。

1		安装遮阳罩按指示方向。
2		

## 10.故障排除

问题	原因	解决方法
热成像仪无法正常运行	没有电源	<ul style="list-style-type: none"><li>• 打开热成像仪电源</li></ul>
	电池电压太低	<ul style="list-style-type: none"><li>• 对电池进行充分充电</li></ul>
	电池端子接触不良	<ul style="list-style-type: none"><li>• 使用干净的干布擦拭端子</li></ul>
热成像仪无法记录	内部存储已满	<ul style="list-style-type: none"><li>• 将图像传输的电脑或者删除图像，以节省空间。</li></ul>
	内部存储格式不正确	<ul style="list-style-type: none"><li>• 内存格式化为 FAT32 格式</li></ul>
电池快速放电	电池容量减少因为离上次充电超过 1 年以上	<ul style="list-style-type: none"><li>• 更换新电池</li></ul>
电池无法充电	电池和充电器接触不良	<ul style="list-style-type: none"><li>• 使用干净的干布擦拭端子</li><li>• 将电源线连接到充电器和插头牢牢插入电源插座。</li></ul>
	超过电池寿命	<ul style="list-style-type: none"><li>• 更换新电池</li></ul>

# 11. 维护

维护只能使用指定配件，厂家不会承担由于不是指定或授权服务部修理后所造成的后果。

## 11.1 维护和维修热成像仪

按以下方式清理相机机身、镜头、液晶屏和其他部件。

### 相机机身

用软布或镜头清洁布擦拭机身。

### 镜头

用镜头吹刷吹扫镜头灰尘然后使用干净的软干布擦拭。

- 不要在镜头和机身上使用合成清洁剂。

### 液晶屏

使用吹刷消除灰尘和污垢，如果需要可以使用软布轻轻擦拭屏幕上的持久性污垢。

- 不要揉搓液晶屏和按压屏幕，这可能损坏或引起其他问题。



请不要使用稀释剂、苯、合成清洗剂或水清洁热成像仪，因为这些东西可能会损坏仪器或者改变其性能。

## 11.2 计量校验

所有的测量和测试设备仪器都必须定期检查。

我们建议至少一年检查一次仪器。需要检查和校准，请联系我们通过COFRAC（法国国家认可委员会）认证的计量实验室或维修机构。

如有需要请联系我们：

电话：021-55156939      传真：021-65216107

## 11.3 保修期内或保修期外的维修

请将您的仪器寄到CHAUVIN-ARNOUX认可的维修机构。

电话：021-55156939      传真：021-65216107

## 12.保证

---

除非另作说明，自仪器销售日期起，我们提供十二个月的质保期。（如果法国CA公司确认仪器是因自行改造、非正常操作、接线错误，或因跌落、外力撞击所造成的损坏，用户需承担所有维修费用及相关运输费用）



# 13.附录

## 13.1 辐射率表

材料	温度 (°C)	近似辐射率
<b>金属铝</b>		
抛光铝	100	0.09
商用铝板	100	0.09
氧化铬阳极氧化铝	25-600	0.55
轻微氧化铝	25-600	0.10-0.20
高氧化铝	25-600	0.30-0.40
<b>黄铜</b>		
闪亮的黄铜 (极度抛光)	28	0.03
氧化铁	200-600	0.61-0.59
铬		
抛光铬	40-1090	0.08-0.36
<b>铜</b>		
光滑的铜	100	0.05
高氧化铜	25	0.078
氧化铜	800-1100	0.66-0.54
熔化的铜	1080-1280	0.16-0.13
<b>金</b>		
光滑的金	230-630	0.02
铅		
纯铅 (没有氧化)	126-225	0.06-0.08
稍微氧化的铅	25-300	0.20-0.45
<b>镁</b>		
镁	275-825	0.55-0.20
氧化镁	900-1670	0.20
水银	0-100	0.09-0.12
<b>镍</b>		
抛光阳极氧化	25	0.05
电离	20	0.01
<b>未抛光的镍</b>		
镍丝	185-1010	0.09-0.19
镍板 (氧化)	198-600	0.37-0.48
氧化镍	650-1255	0.59-0.86
<b>镍合金</b>		
镍铬合金丝	50-1000	0.65-0.79
镍铬合金	50-1040	0.64-0.76
耐火镍铬	50-500	0.95-0.98

镍银合金	100	0.14
<b>不锈钢</b>		
18-8	25	0.16
304 (8Cr,18Ni)	215-490	0.44-0.36
310(25Cr,20Ni)	215-520	0.90-0.97
<b>锡</b>		
马口铁	100	0.07
高度氧化锡	0-200	0.60
<b>锌</b>		
400℃的氧化锌	400	0.01
光滑的镀锌铁板	28	0.23
氧化锌粉	25	0.28
<b>非金属材料</b>		
砖块	1100	0.75
耐火砖	1100	0.75
炭黑	96-225	0.95
搪瓷(白)	18	0.90
沥青	0-200	0.85
玻璃(曲面)	23	0.94
耐火玻璃	200-540	0.85-0.95
石灰浆(刷白)	20	0.90
橡木	20	0.90

## 14.技术规格

介绍	特点	C.A 1882
图像性能	视场/最小测量距离	38×28/0.1m
	热灵敏度 (NETD)	0.08℃@30℃
	检测器类型	网络式焦点平面, 非制冷微辐射测量计
	频率	50HZ
	红外分辨率	160×120
	波段	8-14 μ m
	对焦机制	手动对焦
	I.F.O.V(标准镜头)	4.4mrad
图像介绍	图像模式	热/可见光/MIX
	合并	有
	图像注释	无
	屏幕	2.5" TFT 屏幕
	可见光模式下的相机分辨率	640×480
测量	温度量程	-20℃-250℃
	精度	±2℃或±2%读数
	测量模式/分析工具	一个自动追踪冷热光标。
	温度报警	无
	组态设定	语音/日期/时间/格式/色板/单位
	测量校准	环境温度/辐射率/距离/湿度
存储	类型/存储容量	SD 卡/2GB 标配, 可升级到 16G
	格式	.SAT/.CCD
激光指示和手电筒	分类/类型	Class 2.1Mw/635nm(红) EN 60825-1
	手电筒	有
符合规范	电磁兼容性	EN 61326-1
	安全性	EN 61010-1
电源	电池型号/使用时间	可充电锂电池/大约 3 小时
	电源适配器	输出电压 8V-11V
	电源管理	待机模式
环境条件	使用温度	-15℃至+50℃ 5°F至 122°F
	存储温度	-40℃至+70℃ -40°F至+158°F
	湿度	相对湿度 95%
	防护等级	IP54
	冲击/振动	25G/2G
物理特性	重量	不超过 500g (带电池)
	尺寸	172mm×80mm×162mm
接口	USB	无

	视频输出	NTSC/PAL
	蓝牙耳机	无
软件	RayCAm 预览软件	

# 15.交付情况

**C.A 1882 红外热成像仪.....P01651215**

交付:

- 1 个运输纸板箱
- 1 个电池充电器
- 1 个多功能基座
- 1 个电池
- 1 张 2GBminiSD 卡
- 1 个读卡器
- 1 根视频线
- 1 张 RayCam 预览软件光盘
- 1 张用户手册光盘
- 1 张预览软件用户手册光盘

## 附件以及备件

C.A 1875 训练工作台.....P01651620  
电源模块..... P01651527  
C.A 1882 多功能基座.....P01651528  
C.A 1882 遮阳罩.....P01651532  
C.A 1882 电池充电器.....P01296046  
C.A 1882 电池.....P01296045  
点烟器适配器.....HX0061  
热成像仪介绍.....联系我们