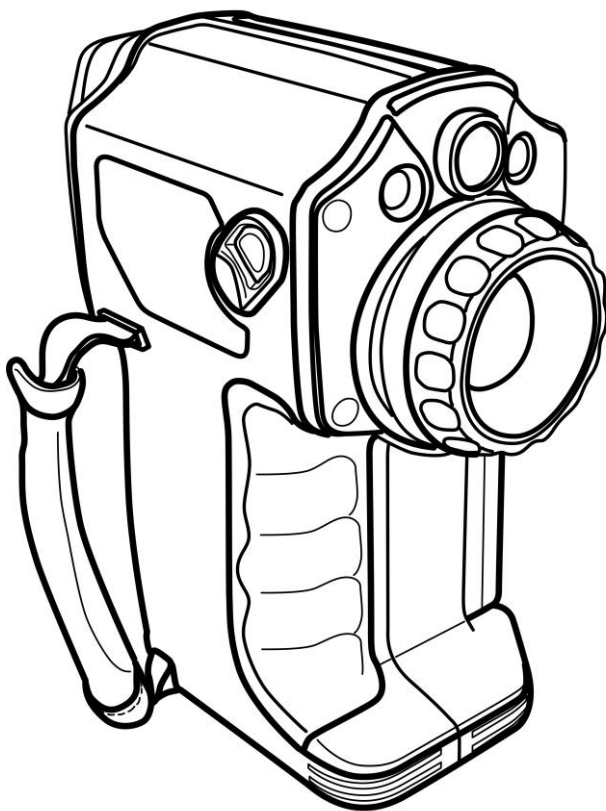


S280

S280 红外热像仪使用手册



商标声明

- **GSAT**以及**飒特**是广州飒特公司的商标。
- 除以上名称及产品外，本操作手册内所述的名称与产品可能为其他公司的注册商标或商标。

版权 © 2011 GSAT Ltd 版权所有

对于这本热像仪使用手册

手册中使用的符号



这个符号代表可能会影响热像仪操作的项目。



这个符号代表该项操作步骤的补充资料。

■ 本使用手册中所列出的图标是什么？

液晶显示屏/寻像器上显示的信息 (第 25 页)

商标声明

- **GSAT**以及**飒特**是广州飒特红外股份有限公司的商标。
- **Microsoft Windows**是微软计算机公司在美国与/或其他国家的注册商标或商标。
- 除以上名称及产品外，本操作手册内所述的名称与产品可能为其他公司的注册商标或商标。

版权 © 2007 GSAT Ltd 版权所有

章节索引

介绍热像仪的所有部件，包括电池的充放电和安装。

准备工作

讲述热像仪的基本功能。学习如何打开/关闭热像仪，以及如何使用热像仪进行测量。

基本功能

讲述怎样使用热像仪的分析工具、打开/关闭激光指示器等的一些高级的功能。

开始拍摄

讲述怎样对图像进行记录、回放、删除以及加入语音/文字注释。

回放与删除
图像

讲述把图像下载到计算机的方法。

下载图像

讲述把红外视频传输到计算机的方法，及讲述使用监视器进行拍摄和播放图像的方法。

连接

把热像仪连接到计算机之前，请先务必阅读此部分。

目 录

请先阅读本节.....	5
部件介绍.....	10
正面.....	10
背面/底部	11
控制键	12
准备工作.....	13
为电池充电	13
安装电池/	16
开启关闭电源	18
安装摄像灯	19
安装耳机.....	20
设定日期/时间	21
偏好设定	24
基本功能.....	23
使用液晶显示屏/寻像器	23
在液晶显示屏/寻像器上查看信息.....	25
菜单的操作	27
把设置重置为默认值	29
开始拍摄.....	30
热像仪的调节.....	30
调节焦距	30
手动调焦.....	30
图像放大	31
显示模式	32
四画面模式.....	32
切换红外/可见光图像.....	33
仅显示图像.....	35
图像调节	36
自动调节.....	36
手动调节.....	37

使用滤镜.....	38
冻结/激活图像.....	39
图像设定.....	40
测温功能.....	42
设定目标参数	42
设定分析参数	44
分析工具.....	48
点分析工具.....	48
区域分析工具.....	51
直线分析工具.....	52
等温显示工具.....	54
清除分析	55
保存图像.....	57
保存设置.....	58
为图像添加注释.....	60
语音注释	60
文字注释	61
激光指示器	62
回放与删除图像	63
打开图像	63
回放语音注释.....	66
删除图像	67
连接外部设备.....	68
连接监视器	68
连接计算机	69
硬件连接	69
通过USB下载红外图像.....	70
安装驱动程序.....	71
故障排除	73
故障排除.....	74
附录.....	75
热像仪的维护以及保养.....	75
常见物料辐射率表.....	76
规格.....	81

请先阅读本节

试 拍

我们建议您在拍摄重要的图像之前，先试拍几个其他的图像，确保您能正确无误地操作本像仪。

请注意，如果因热像仪或附件的故障，导致不能记录图像或其他故障而引起的任何损失，飒特公司及其经销商皆不负赔偿责任。

保修与技术支持

保修及其他售后服务的方法，请参阅随机附送的保修卡。



安全注意事项

在使用本热像仪之前，请确保您已经阅读并了解下文所述的安全注意事项。这样您就能以正确的方法操作本热像仪。

下文所列明的安全注意事项旨在正确指导您能安全正确地操作本热像仪及其附件，避免造成自己、他人和设备的损坏和损失。

警告

请仔细地阅读以下章节，确保您能正确地使用本热像仪。

避免对眼睛造成伤害

警告：不要把激光指示器对准人或者动物的眼睛。激光指示器所发出的激光可能对视力造成伤害。

请勿私自组装或拆卸本热像仪

本热像仪是一台非常精密的设备，所以请勿尝试拆装或改装本热像仪的任何部分。内部检查或保修应由本公司所指定的合格的技术人员进行。

如果热像仪冒烟或者发出异味，请立刻停止操作器材

否则，有可能导致火灾或触电。遇到这种情况，请立即关掉主机的电源，或者取出电池。在确保冒烟或者发出异味的现象完全停止后，请立即联系本公司。

如果您不慎将本热像仪跌落到地上，或者外壳已经损坏，请立即停止操作器材

否则，有可能导致火灾或者触电。遇到这种情况，请立即关掉主机的电源，或者取出电池。在确保冒烟或者发出异味的现象完全停止后，请立即联系本公司。

请勿使用酒精、苯、稀释剂或者气态有机溶剂清洁热像仪的外壳

否则，有可能损坏热像仪外壳或者导致火灾。

定期拔除充电器的电源线，并清除插头、电源插座以及附近的灰尘

长时间暴露在多尘潮湿的环境中，插头和电源插座周围的灰尘将会积聚湿气，并可能引起短路和火灾。

请勿使用湿手触碰电缆

使用湿手触碰电缆有可能引起触电。当拔出电缆的时候，应握紧电缆头再拔出电缆。切勿直接拉扯电缆，否则将可能引起电缆断线、触电和火灾。

请勿对电池充电器和电缆进行改装

这些改动，将可能引起短路或者火灾。

请使用推荐的电源配件

使用非原厂推荐的电源配件，将可能引起设备过热、触电、火灾以及其他严重的后果。

请勿把电池放置在热源附近，或者让它们直接暴露在有火焰或者高温的物体的地方。同样地，禁止把电池浸入水中

否则，将可能损坏电池并导致电池内部腐蚀性液体的泄漏、火灾、触电、爆炸和对人体产生严重的伤害。

请勿试图对电池进行拆解、改装或加热

这将会导致电池发生爆炸，并对人体造成严重的伤害。如果身体的任何部分，包括眼睛和嘴部或者衣服接触到电池内部的化学物质，请马上用水冲洗。如果眼睛或嘴部接触到这些物质，请马上用水冲洗并及时就医。

请避免摔撞电池，否则有可能对电池的外壳造成破坏

这样有可能导致电池发生泄漏和爆炸。

避免将电池和其他金属物件一同放置，否则将有可能导致电池短路

同样地，切勿对电池的电极进行短路。短路将会导致电池的过热、燃烧、爆炸和其他伤害。

在您丢弃电池之前，请用胶布或其他绝缘的物体把电池的电极覆盖起来，这样能避免电池被短路

把电池直接丢弃在垃圾桶内，将有可能导致电池被短路，并引起火灾和爆炸。为了您和他人的安全，以及出于对生态环境的关爱，建议您使用专用的电池回收容器或者直接联系专业的电池回收公司。

请使用推荐的电池和其他配件

使用并非为本热像仪设计的电池，将可能引起设备过热、触电、火灾、电池内部的化学物质泄漏、爆炸以及其他严重的后果。

为了避免火灾或者其他灾害，在不充电的时候请拔掉电源插座上的电池充电器电缆

电池充电器在场时间通电后将有可能过热、变形甚至火灾。

请确保把充电器的插头插入指定的电源插座。

电池充电器的插头因地区而有所不同。

当电池充电器的电缆或者插头损坏的时候，请马上停止使用。

请在确保充电器的插头已完全插入插座后再对电池进行充电。

请小心地安装选购的长焦镜头、广角镜头和近摄镜头

如果安装不正确，将有可能导致附加镜头的松脱、掉落和破碎。镜头的碎片可能会造成伤害。

在长时间使用后，热像仪主机的温度可能会升高

长时间操作本机请小心，您的双手可能会感到灼热。

为了避免故障

为了最大限度地避免仪器的故障，请您仔细阅读下面的内容：

避免损坏热像仪的探测器

警告：请勿把热像仪直接指向太阳或其它强热源（例如电烙铁），否则，将可能损坏热像仪的探测器。

避免凝露引致的问题

把热像仪从高温带到低温，又或者从低温带到高温，将有可能导致机器外壳和内部产生凝露（水滴）。

遇到这种情况，您可以把热像仪放在随机附送的便携箱中，使用前让热像仪逐渐调整到环境的温度，再把热像仪拿出来进行操作。

如果热像仪内部已经产生凝露

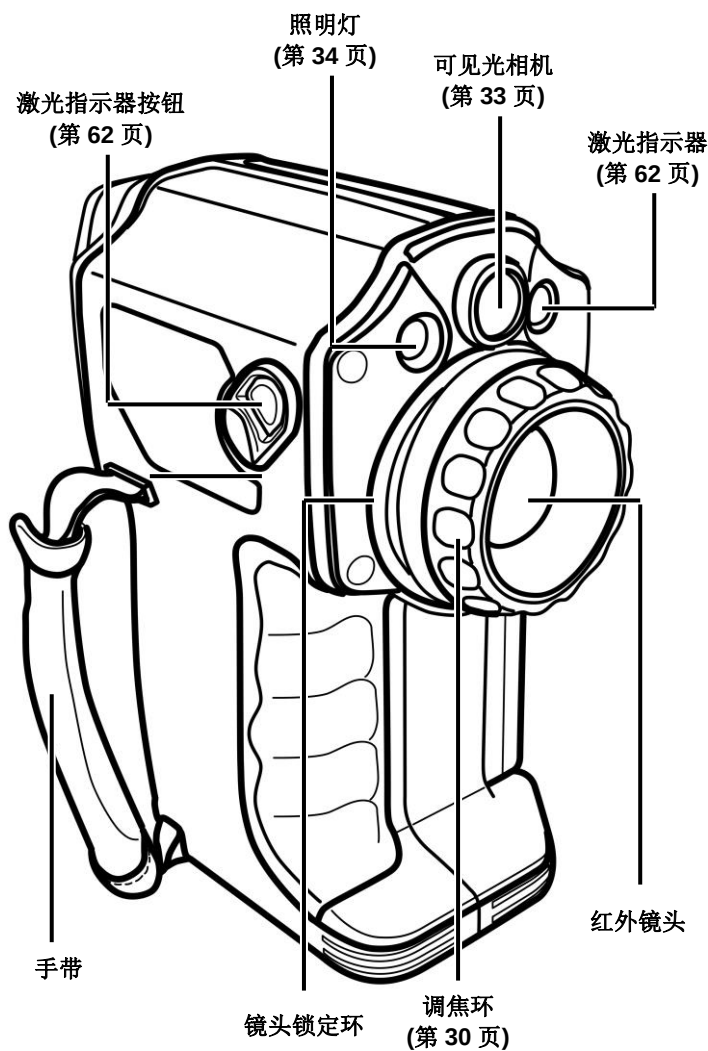
如果已产生凝露，请马上关掉设备，否则，将有可能损坏设备。关掉热像仪后，马上取出设备里面的电池，待凝露完全消失后再进行操作。

长期存放

如果打算长期不使用热像仪，请取出热像仪或充电器上的电池，然后把热像仪放置在一个阴凉干燥的环境里。如果存放装有电池的热像仪，电量将会耗尽。

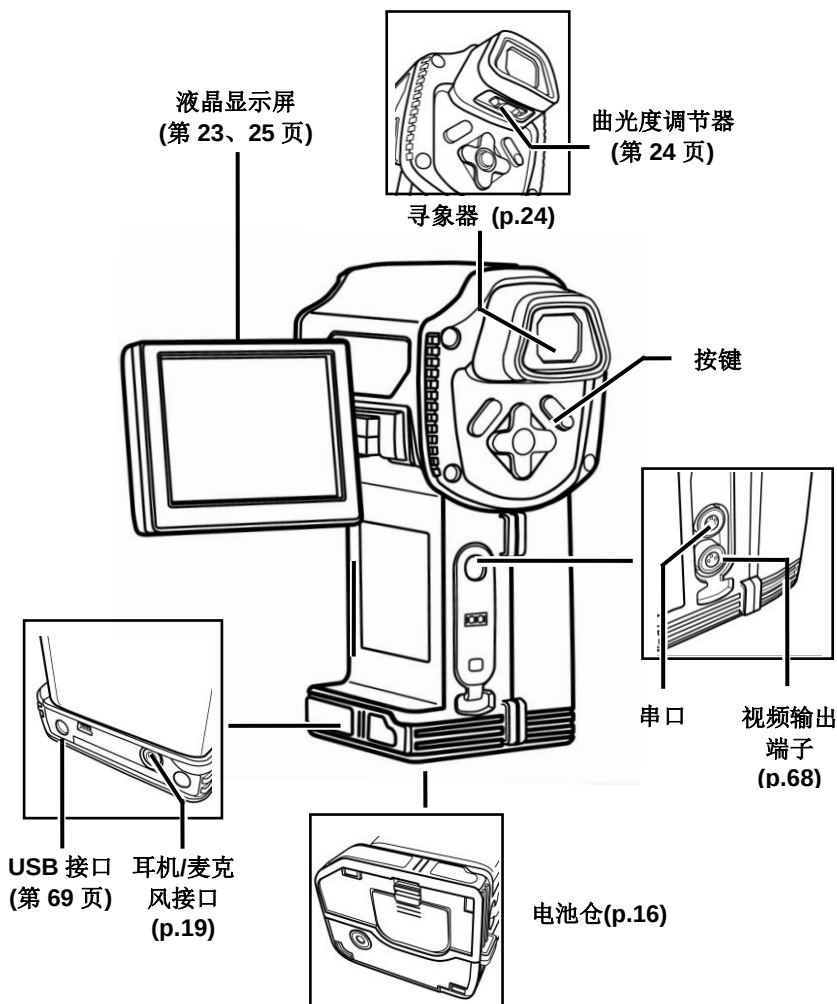
部件介绍

正 面



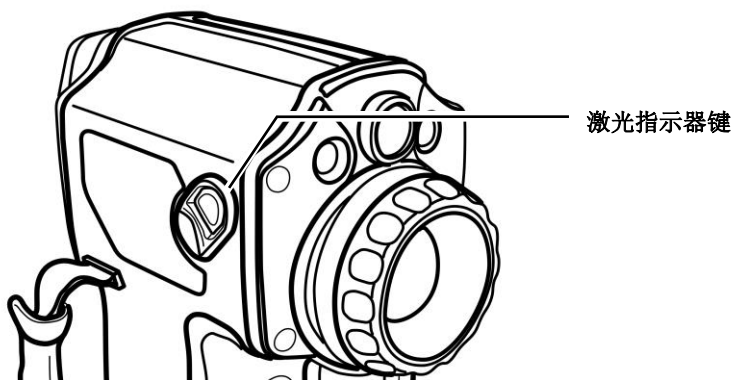
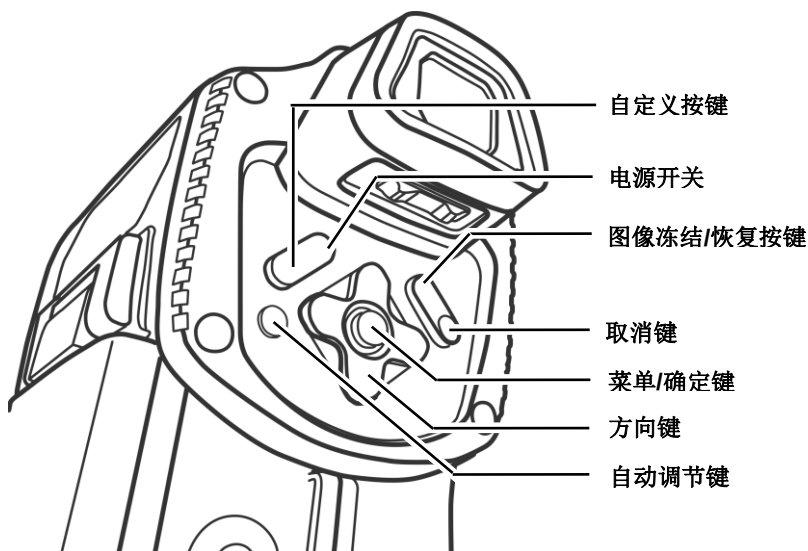
部件介绍

背面 / 底部



部件介绍

控制 键

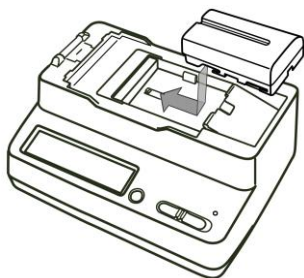


准备工作

为电池充电

当液晶显示屏（或取景器）显示电池电量低的时候，请按照下面的步骤对电池进行充电。

1



把电池的边缘对齐电池充电器的电池插槽内边缘，然后按箭头的方向推入电池。

2

把电缆接上电池充电器，把有插头的另一端插入电源插座。

- 充电过程中，充电器上的电源指示灯会长亮。充电结束后，电源指示灯会自动熄灭。
- 充电完成后，请拔出电池充电器，并取出电池。



- 热像仪所使用的是智慧型锂聚合物可充电电池。每次充电之前都不需要对电池进行放电。您可以在任何电量状态下为电池进行充电。但由于充电次数最多约300次（电池寿命），为了能延长电池的使用寿命，所以推荐在电池电量自然耗尽以后才对电池进行充电，以延长电池的寿命。
- 充电时间将随外部环境的温度和电池充电状态的不同而改变。

准备工作

为电池充电

电池使用注意事项

- 请时常保持电池和热像仪上电极的清洁。电极不洁可能导致电池与热像仪接触不良。在充电或使用电池之前，请用纸巾或干布擦拭电极。
- 充电时，请勿让任何东西，例如桌布，毯子或垫子盖住充电器。这样会导致充电器散热不良，积聚的热量可能导致火灾。
- 请勿尝试使用随机附带的电池充电器对除了NP-F570外的其他电池进行充电。否则，可能导致充电器和电池的损坏。
- 即使把电池装入已关闭的热像仪，电池也会持续消耗少量的电力。这样会缩短电池的寿命。建议每次使用完热像仪后，都把电池从设备里取出。
- 请勿让任何金属物件（如钥匙环）接触电池的电极，否则，将可能损坏电池。建议使用随机附带的便携箱携带或储存电池。
- 对于锂聚合物可充电电池，它会自然地放电。建议在使用当天或者前一天对电池进行充电，以确保有充足的电量。
- 长时间（例如一年）存放完全充电的电池会缩短其使用寿命或影响其效能。建议您先用它来对热像仪进行供电，使电池里面的电量自然地耗尽。然后存放在常温（30°C）或以下的环境中。如果您长时间不使用电池，请先对把电池完全充电，然后完全放电，再加以存放。
- 在打开热像仪以后，即使不对它进行任何的操作，热像仪仍然会消耗电量。为了节省电源，请在不使用的时候关闭热像仪。

电池使用注意事项（续）

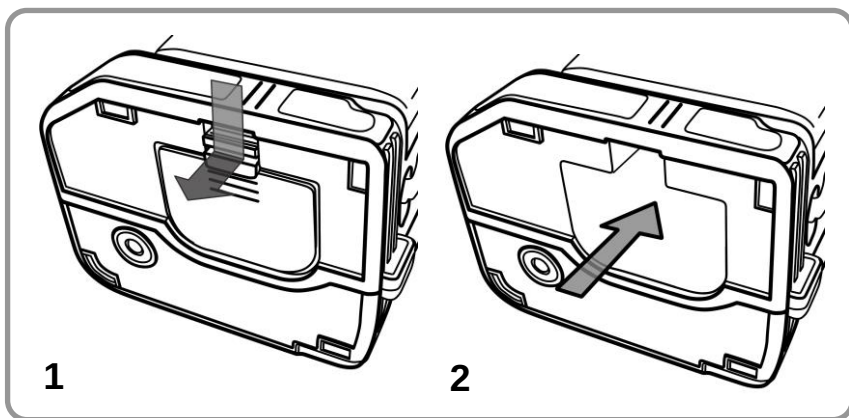
- 虽然电池的最大工作温度范围可以达到-20°C到50°C，但是，为了能让电池动作在最佳的状态，还是建议您在10°C到40°C的环境中使用本热像仪。在低温的环境（例如雪地），电池的性能可能会暂时地下降，使用的时间可能会缩短，直到再次充电后才会恢复。
- 如果电池在完全充电后的使用时间还是显著地减少，即表示应该更换电池。

准备工作

安装电池

如下图所示把电池NP-QM71D(附件)及内置存储器(附件)装入热像仪。

 首次使用电池之前，请先为电池充电(第13页)。



1 确认电源已关闭（第18页），然后顺着箭头方向打开电池仓盖。

2 插入电池。

- 电池的电极应向着入图所示的上方。
- 完全插入电池直到听到电池仓锁发出卡的一声。要取出电池，向上推开电池锁，电池即可自动弹出。

3 关闭电池仓盖。



- 不使用的時候，請取出電池。
- 請使用FAT16格式對內置存儲器進行格式化。

电量状态

下列图表表示在液晶显示屏（或寻像器）中所出现的电量状态。

	电量充足
	电量微弱
	更换电池或为电池充电

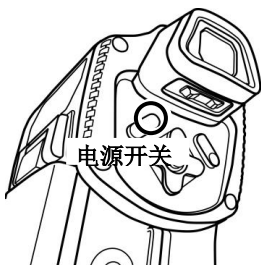
准备工作

开启/关闭电源

热像仪电源开启时，电源指示灯会保持长亮。

打开电源

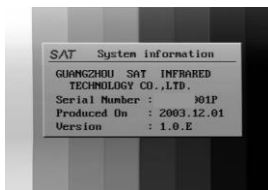
1



按住热像仪的[电源开关]3秒钟以上。

- 绿色的电源指示灯将会亮起。

2



几秒钟以后，屏幕上将会显示设备的启动画面。

关闭电源

1

按住[电源开关]3秒钟以上。

- 电源指示灯熄灭。

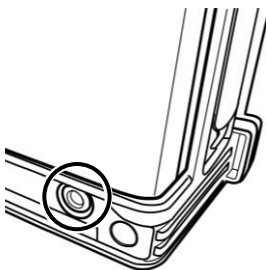
准备工作

安装耳机

通过随机附带的耳机（连麦克风），您就能为每一张红外图像或可见光图像加入语音注释。

1 关闭热像仪的电源（第 18 页）。

2



耳机/麦克风接口

把耳机的插头插入热像仪的耳机连接端口。

3 打开热像仪的电源（第18页）。



加入语音注释，请查阅本手册第64页的[语音注释]。

准备工作

设定日期和时间

在第一次使用热像仪的时候，请先设定好日期和时间。

1 使热像仪处于 Null 模式(第 26 页)。

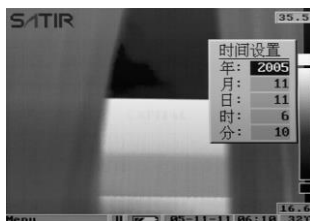
2 按[菜单/确定键]呼出菜单，然后按左右方向键选择[设置]，并按菜单/确定键。



3 按上下方向键选择[系统设置]，然后按菜单/确定键。

4 设定日期和时间。

- 按[上方向]、[下方向]键选择需要修改的项目。
- 按[左方向]、[右方向]键更改该项目的设定。



5 修改完毕后，按[菜单/确定]键，设备将会保存所作的修改并退出菜单。如果不想对所作的修改进行保存，直接按[取消键]退出。

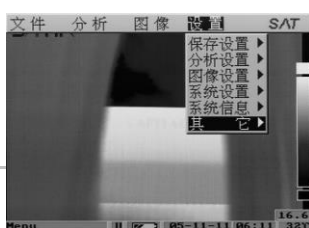
准备工作

偏好设定

在偏好设定菜单中，您能够对热像仪的菜单系统进行设置，以符合您的使用习惯。

1 使热像仪处于 Null 模式(第 26 页)。

2 按[菜单/确定键]呼出菜单，然后按左右方向键选择[设置]，并按菜单/确定键。



3 按上下方向键选择[其它]，然后按菜单/确定键。

4 设定其它设置。

- 按[上方向]、[下方向]键选择需要修改的项目。
- 按[左方向]、[右方向]键更改该项目的设定。



5 按[菜单/确定键]，保存所作的修改并退出菜单，或按[取消键]退出菜单但不保存所作的修改。



关于偏好设定

时间显示格式	设置时间和日期的显示格式。 <table><tr><td>YY-MM-DD</td><td>时间显示的格式是：年-月-日</td></tr><tr><td>DD-MM-YY</td><td>时间显示的格式是：日-月-年</td></tr><tr><td>MM-DD-YY</td><td>时间显示的格式是：月-日-年</td></tr></table>	YY-MM-DD	时间显示的格式是：年-月-日	DD-MM-YY	时间显示的格式是：日-月-年	MM-DD-YY	时间显示的格式是：月-日-年
YY-MM-DD	时间显示的格式是：年-月-日						
DD-MM-YY	时间显示的格式是：日-月-年						
MM-DD-YY	时间显示的格式是：月-日-年						
温度显示背景	设定温度显示背景的风格。 <table><tr><td>透 明</td><td>温度读数直接显示在屏幕上。</td></tr><tr><td>不透明</td><td>温度读书显示在灰色的背景色上面</td></tr></table>	透 明	温度读数直接显示在屏幕上。	不透明	温度读书显示在灰色的背景色上面		
透 明	温度读数直接显示在屏幕上。						
不透明	温度读书显示在灰色的背景色上面						
温度显示单位	设定温度显示的单位，可以选择华氏度或摄氏度。						
距离显示单位	设定距离显示的单位，可以选择英尺或米。						
语言设置	设定菜单的语言。						
USB 模式	设定 USB 传输模式，可以选择[磁盘模式]或者[实时传输模式]。						
照明灯	打开或者关闭照明灯。						

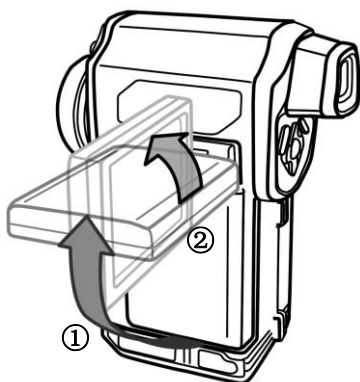
基本功能

使用液晶显示屏/寻像器

使用液晶显示屏

通过遥控手柄上的液晶显示屏，您能够很方便的观测或者回放图像。请依照下面的步骤使用液晶显示屏。

1



按照箭头所示打开液晶显示屏。

2 把热像仪对准你想观测的目标。



为了获得最佳的图像拍摄质量，请把所拍摄的物体放置在液晶显示屏（或寻像器）所显示的画面的中央。



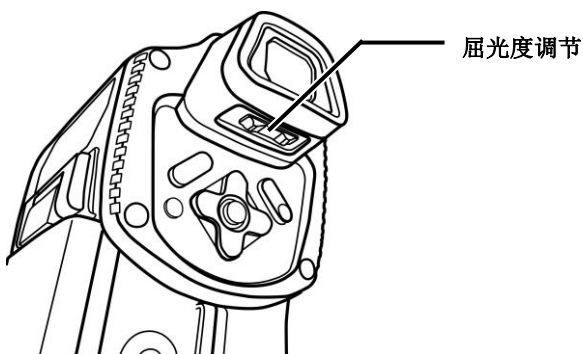
当连接上遥控手柄以后，主机上的寻像器将自动关闭。

使用寻像器

如果环境的光线太强，以致液晶显示屏上显示的图像不够清晰，您可以使用主机上的寻像器。（液晶显示屏和寻像器上显示的图像都是相同的）。



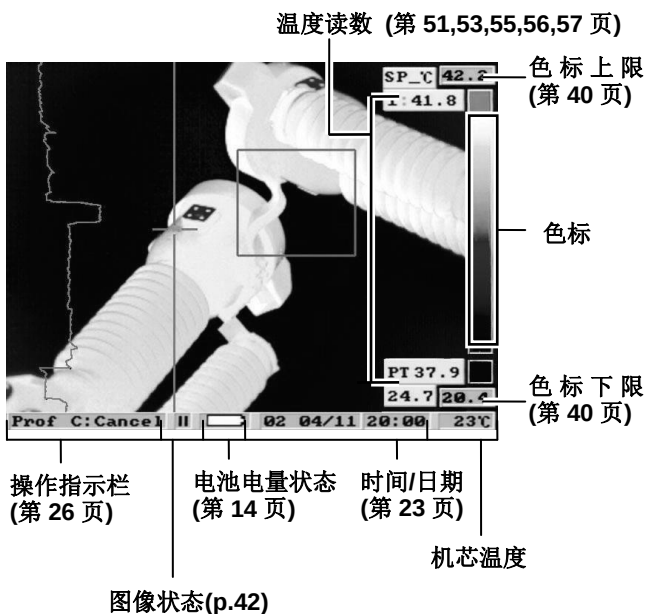
您可以使用屈光校正旋钮来调整寻像器，以适合您的视力，并让显示的图像获得正确的聚焦。



基本功能

在液晶显示屏/寻像器上查看信息

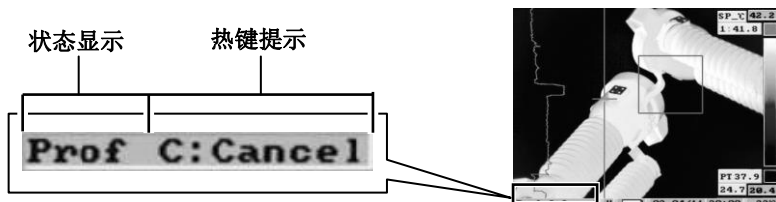
液晶屏和寻像器均有实际镜头捕捉的图像的100%视野。
以下是热像仪实际显示的画面。





关于操作指示栏

热像仪的状态（包括当前的工作模式和分析工具），以及当前状态下可以使用的热键都将显示在操作指示栏中。



状 态 显 示	Menu	菜单模式，热像仪的菜单被呼出。
	Null	空模式，当前没有选择菜单或分析工具。
	Sp1...Sp9	点分析，当前的分析工具是测温点一 /...../测温点九。
	Cap	自动捕捉点，当前的分析工具是自动捕捉点。
	Ar1...Ar5	区域分析，当前的分析工具是测温区域一 /...../区域五。
	Prof	直线分析，当前的分析工具是直线分析工具。
热 键 提 示	Isot	等温显示，当前的正在进行等温显示。
	C:Cancel	按[取消]键直接删除当前的分析工具。



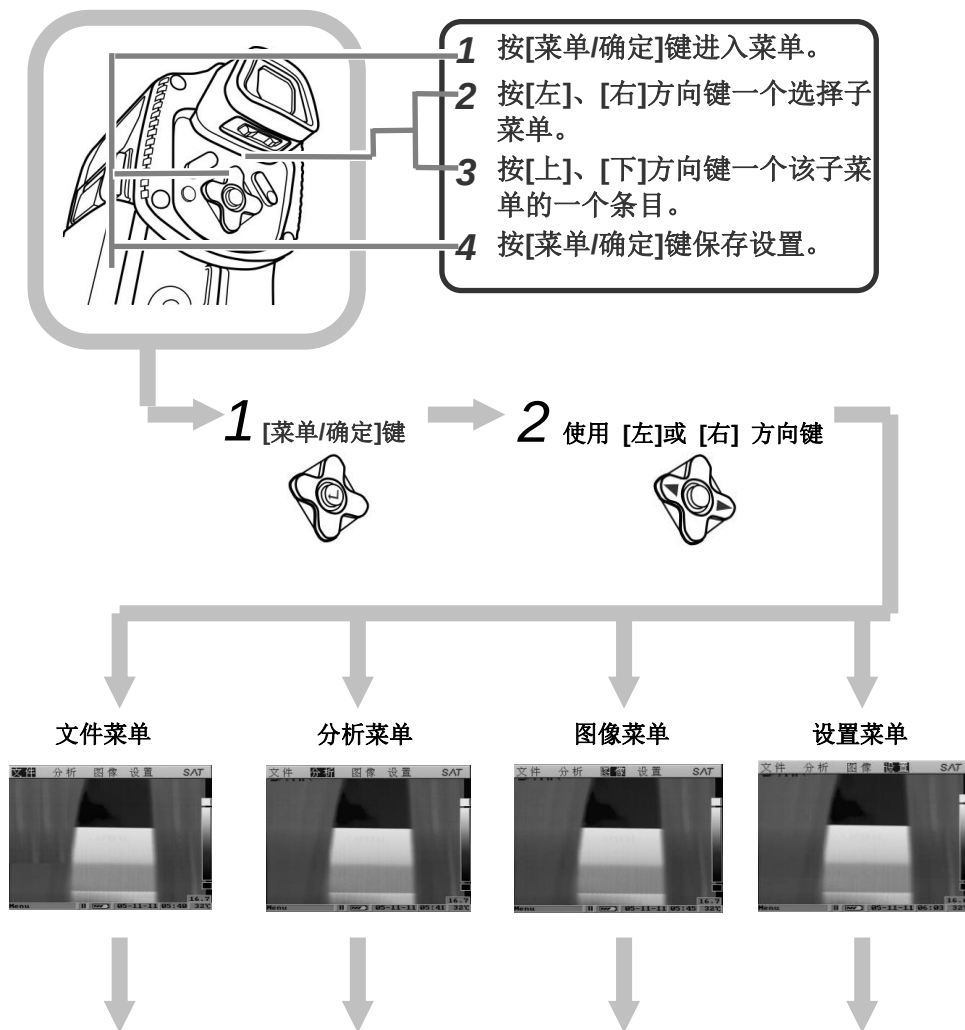
进入空模式(Null)的方法:

- 反复按[取消]键，直到状态显示栏出现[Null]的信息。
- 如果您选择了除分析子菜单以外的菜单，您还可以按[菜单/确定]键退出菜单。

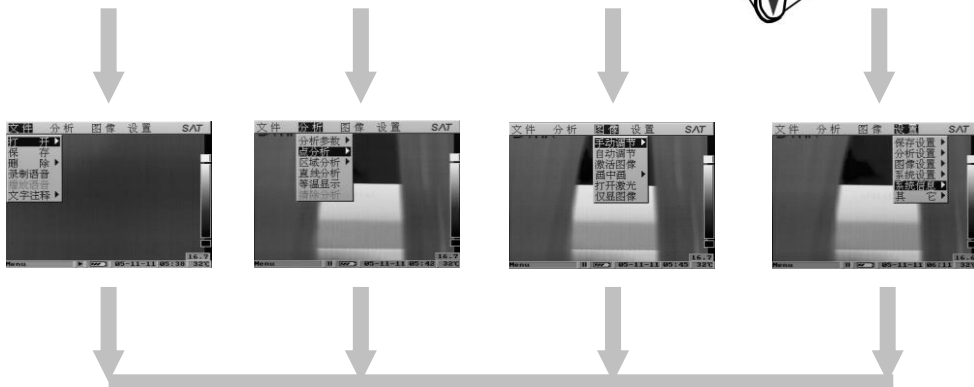
基本功能

菜单的操作

按以下的步骤进入/退出菜单模式：



3 使用 [上方向]或 [下方向] 键



4 使用 [菜单/确定] 键或 [取消] 键



退出菜单



菜单条目的内容将会随热像仪设置的改变而有所变化。

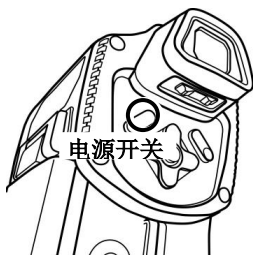
基本功能

把设置重置为默认值

您可以通过以下的步骤把热像仪的设置重置为出厂时的默认值。

1

关闭热像仪的电源（第18页）。



2

同时按下〔取消〕键和〔电源开关〕键三秒钟，打开热像仪。



在设置重置为出厂时的默认值后，对于已经储存在内置存储器里面的数据将不会被删除。

开始拍摄

热像仪的调节

焦距调节

1 使热像仪处于 Null 模式(第 26 页)。

2

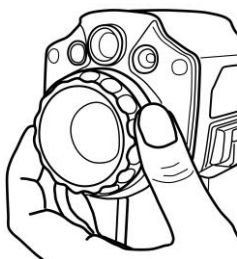


把热像仪对准目标。



不需要使目标位于屏幕的正中央

3



旋转镜头上的调焦环，直至获得清晰的图像。

开始拍摄

热像仪的调节

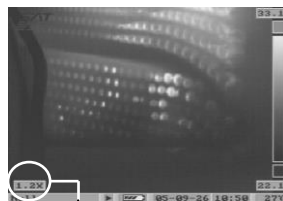
图像放大

您能够以 0.1 倍为间隔，对图像进行电子变倍（放大或缩小）。电子变倍的范围从 1 倍（图像原始的大小）到 8 倍。

1 使热像仪处于 Null 模式(第 26 页)。

2 按[右方向]键对图像进行放大，按[左方向]键对图像进行缩小。

- 放大的倍率将显示在屏幕的左下角。



放大倍率



 图像的放大比例愈大，图像愈便会愈粗糙。

开始拍摄

热像仪的调节

显示模式

在本节里面，您将会学习到如何使用热像仪里面几种不同的显示模式。

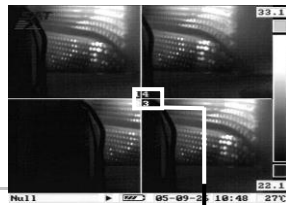
四画面模式

在这个模式里面，您能够在—个屏幕中把四幅图像进行同时显示。这将有助您对多幅图像同时进行对比。

1 使热像仪处于 Null 模式(第 26 页)。

2 按[左方向]键。

- 屏幕上将同时显示出四幅图像。



3 按[左方向]键或[右方向]键选择一幅图像

- 只有被选择的图像才会活动。您可以冻结或恢复被选择的图像(第 39 页)。
- 其他没有被选择的图像将始终处于冻结的状态。
- 您照样可以对四幅图像进行分析、添加语音注释以及其他文件操作(请参阅第 48、51、52、54、60、61 页)。

图 像	1	4
序 号	2	3

4 要退出四画面，首先选择序号为 1 的图像，然后按[右方向]键，此时屏幕将恢复为普通显示模式。

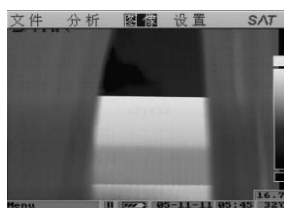
显示模式（续）

切换红外/可见光图像

通过热像仪内置的可见光摄像头，您能够拍摄与红外图像相对应的可见光图像，并作为红外图像的参考。

1 按[菜单/确定]键。

2 按[左方向]键或[右方向]键需择[图像]。

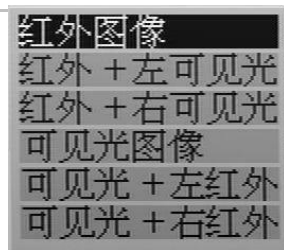


3 按[上方向]键或[下方向]键，选择[画中画]选项，并按[菜单/确定]键。

- [画中画]的子菜单将显示在屏幕中。

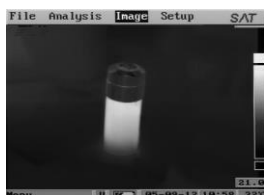


4 按[上方向]键或[下方向]键，选择一种[画中画]模式，并按[菜单/确定]键。





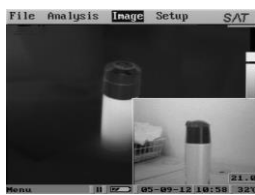
六种画中画显示的模式



红外图像



红外图像+左可见光



红外图像+右可见光



可见光图像



可见光图像+左红外



可见光图像+右红外



如果周围环境光线太暗，不能获得清晰的可见光图像，您可以打开内置的补光等进行补光。（第22页，偏好设置—照明灯）

显示模式（续）

仅显示图像

在这个模式下，所有的信息，包括分析工具和温度读数都将消失。

1 按[菜单/确定]键。

2 按[左方向]键或[右方向]键选择[图像]。



3 按[上方向]键或[下方向]键，选择[仅显图像]选项，并按[菜单/确定]键。

- 所有的信息都被隐藏起来。



4 按除[电源开关]键以外的任何按键恢复正常显示。

开始拍摄

热像仪的调节

图像调节

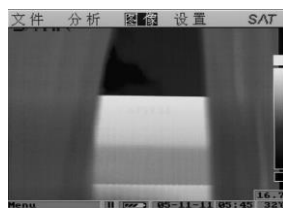
为了方便您的观测，您可以选择让热像仪自动调整图像，或者手动调节图像的色温中值和色温范围。

自动调节

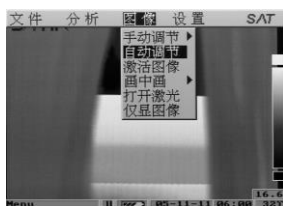
您可以通过直接按[自动调节]键或者选择[图像]菜单下的[自动调节]选项，对图像进行自动调节。下面将讲述如何选择菜单里面的[自动调节]选项。

1 按[菜单/确定]键。

2 按[左方向]键或[右方向]键选择[图像]。



3 按[上方向]键或[下方向]键，选择[自动调节]选项，并按[菜单/确定]键。



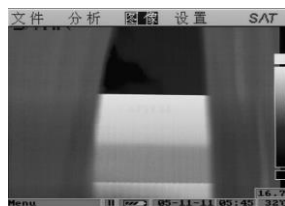
您可以设定自动调节的类型(第 40 页)。

手动调节

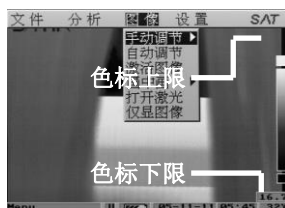
在菜单中调节

1 按[菜单/确定]键。

2 按[左方向]键或[右方向]键选择[图像]。

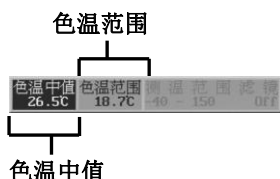


3 按[上方向]键或[下方向]键，选择[手动调节]选项，并按[菜单/确定]键。



4 设定色温中值和色温范围。

- 按[左方向]、[右方向]键选择需[色温中值]或[色温范围]。
- 按[上方向]、[下方向]键更改该项目的设定。



5 按[菜单/确定键]，保存所作的修改并退出菜单，或按[取消键]退出菜单但不保存所作的修改。

开始拍摄

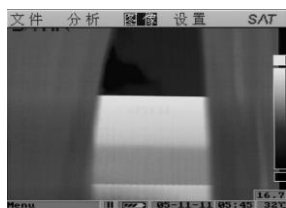
热像仪的调节

使用滤镜

通过随机附带的标准滤镜或者选购的高温镜头，热像仪能测量的更高温的目标。

1 按[菜单/确定]键。

2 按[左方向]键或[右方向]键选择[图像]。

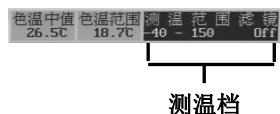


3 按[上方向]键或[下方向]键，选择[手动调节]选项，并按[菜单/确定]键。



4 设定测温档。

- 按[左方向]、[右方向]键选择需测温档。
- 按[上方向]、[下方向]键更改测温档。
- 当图像被冻结之后，测温档选项将呈灰色，即不能更改。



5 按[菜单/确定键]，保存所作的修改并退出菜单，或按[取消键]退出菜单但不保存所作的修改。

开始拍摄

热像仪的调节

冻结/激活图像

您可以通过菜单或直接按[图像冻结/激活]键来对图像进行冻结或激活。

1 按[菜单/确定]键。

2 按[左方向]键或[右方向]键选择[图像]。



3 按[上方向]键或[下方向]键，选择[冻结图像]选项(如果画面正处于激活的状态)或者[激活图像]选项(如果画面正处于冻结的状态)/，并按[菜单/确定]键。

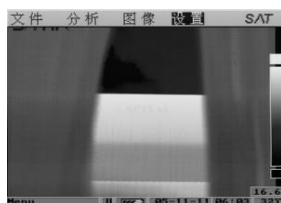
开始拍摄

热像仪的调节

图像设定

1 按[菜单/确定]键。

2 按[左方向]键或[右方向]键选择[设置]。

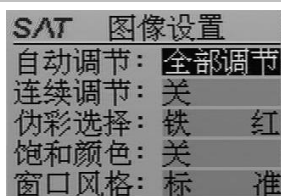


3 按[上方向]键或[下方向]键，选择[图像设置]选项，并按[菜单/确定]键。



4 设定图像显示属性。

- 按[上方向]、[下方向]键选择需要修改的参数。
- 按[左方向]、[右方向]键更改该选项的值。



5 按[菜单/确定键]，保存所作的修改并退出菜单，或按[取消键]退出菜单但不保存所作的修改。



关于图像的设置

自动调节

设定按下[自动调节]键后，热像仪自动调节的项目。

全部调节	热像仪自动把图像的色温中值和色温范围调节到最佳的状态。
窗口中值	热像仪自动把图像的色温中值调节到最佳的状态。
窗口范围	热像仪自动把图像的色温范围调节到最佳的状态。

连续调节

设定是否让热像仪自动调节图像的色温中值和色温范围

窗口中值	热像仪自动把图像的色温中值调节到最佳的状态。
全部调节	热像仪自动把图像的色温中值和色温范围调节到最佳的状态。
无	热像仪不会自动调节把图像的色温中值和色温范围。

伪彩选择

设定热像仪的伪彩色。这里有六种伪彩色可供选择：[铁红]，[反铁红]，[彩虹]，[医疗]，[白热]和[黑热]。

饱和颜色

设定超出色标范围的图像所显示的颜色。

开	色标范围以外的部分都用绿色或者黑色显示。
关	色标范围以外的部分都不予显示。

窗口风格

设定菜单的显示风格。

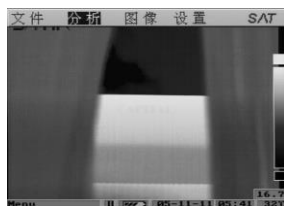
标准	菜单将以标准的配色方案进行显示。
天蓝	菜单将以天蓝的配色方案进行显示。

开始拍摄

测温功能

设定目标参数

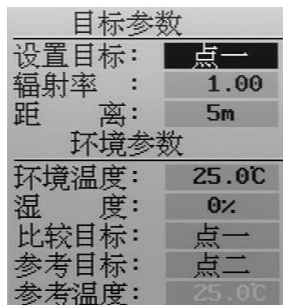
- 1 按[菜单/确定]键。
- 2 按[左方向]键或[右方向]键选择[分析]。



- 3 按[上方向]键或[下方向]键，选择[分析参数]选项，并按[菜单/确定]键。



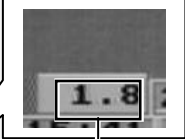
- 4 设定目标参数和环境参数。
 - 按[上方向]、[下方向]键选择需要修改的选项。
 - 按[左方向]、[右方向]键更改该选项的值。



- 5 按[菜单/确定键]，保存所作的修改并退出菜单，或按[取消键]退出菜单但不保存所作的修改。



关于目标参数

目标参数	设置目标	选择需要修改参数的分析工具。您可以对每个分析工具设定不同的参数。
	辐射率	设定目标(分析工具)所指向的物体的辐射率。 ❗ 由于辐射率是对测温结果影响最大的参数，所以，为了保证测温的准确性，在进行测量之前，请务必确保辐射率设置正确。
	距 离	设定目标(分析工具)所指向的物体与热像仪镜头的距离。
环境参数	环境温度	设定测量现场的环境温度。
	湿度	设定测量现场的环境湿度。
	比较目标/ 参考目标	您可以在分析工具中设定两个工具分别作为比较目标和参考目标，热像仪会自动地求出比较目标和参考目标的温度差值，并显示在在屏幕右下角。  温度差值

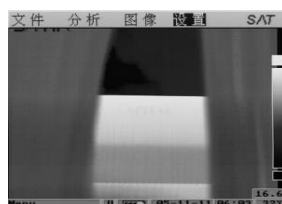
开始拍摄

测温功能

设定分析参数

1 按[菜单/确定]键。

2 按[左方向]键或[右方向]键选择[设置]。



3 按[上方向]键或[下方向]键，选择[分析设置]选项，并按[菜单/确定]键。



4 设定目标参数和环境参数。

- 按[上方向]、[下方向]键选择需要修改的选项。
- 按[左方向]、[右方向]键更改该选项的值。



5 按[菜单/确定键]，保存所作的修改并退出菜单，或按[取消键]退出菜单但不保存所作的修改。



关于目标参数

点 设 置	设定测温点 10(自动捕捉点)的功能。	
	最大温度	测温点 10 捕捉屏幕上绿框画面中的最高温点。
	最小温度	测温点 10 捕捉屏幕上绿框画面中的最低温点。
区域功能	设定区域分析中所显示的区域温度类型。您可以设定测量测温区域范围内的最高温度、最低温度或者平均温度。当多个区域同时出现下画面时，相应温度值会交替出现。	
	最大温度	区域分析的功能是测量区域内的最高温，屏幕右下角将显示出该区域的最大温度值。
	最小温度	区域分析的功能是测量区域内的最低温，屏幕右下角将显示出该区域的最小温度值。
	平均温度	区域分析的功能是测量区域内的最高温，屏幕右下角将显示出该区域的平均温度值。
直线分析	设定直线分析工具的类型。您可以把分析直线设定为水平直线或者垂直直线。	
	水 平	设定分析直线为一条水平的直线。
	垂 直	设定分析直线为一条垂直的直线。



关于目标参数 (续)

等温类型	设定等温显示的类型。一共有五种类型以供选择：双色高于、双色低于、单色高于、单色低于以及单色区间。	
	双色高于	表示除了等温区间用一种颜色表示外，高于等温区间上限的部分也用另一种颜色来表示。
	双色低于	表示除了等温区间用一种颜色表示外，低于等温区间下限的部分也用另一种颜色来表示。
	单色高于	表示用同一种颜色来表示等温区间和高于等温区间下限的部分。
	单色低于	表示用同一种颜色来表示等温区间和低于等温区间上限的部分。
	单色区间	表示用一种颜色来表示等温区间，其他部分显示正常的伪彩模式。
等温宽度	设置“等温显示”中等温区域的大小，用温度区间宽度来表示。该宽度可以从0.1℃一直设置到该状态下的最大测温范围的上限值。	
等温颜色	设置等温区域的颜色。它提供了[透明]、[绿色]、[黑色]、[白色]、[红色]五种等温颜色。	



关于目标参数 (续)

温度报警	设定打开或关闭“温度报警”功能。当此项设置为“开”时，如果在 [点设置] 中设为 [最大温度] 的 [第十点] 所测得的温度数值大于所预设的报警温度，[第十点] 的温度数值显示将为红色，此即为报警状态。相反，如果 [点设置] 中设为 [最小温度] 的 [第十点] 所测得的温度数值小于所预设的报警温度，[第十点] 的温度数值显示也将呈现报警的状态。
报警温度	设置“温度报警”的预设温度值。
修正温度	此项用来在一些特殊的情况下，对热像仪的测温数值进行修正，保证测温的准确性。一般情况下，此项都设置为“0℃”。

开始拍摄

测温功能

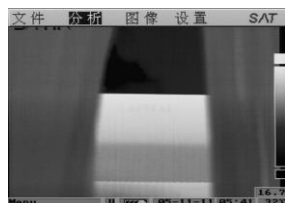
分析工具

本节将讲述如何添加、使用以及清除分析工具。

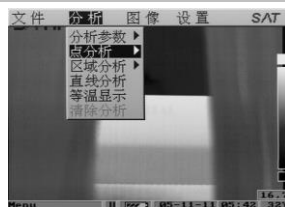
点分析工具

1 按[菜单/确定]键。

2 按[左方向]键或[右方向]键选择[分析]。

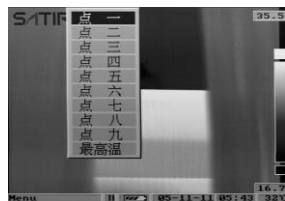


3 按[上方向]键或[下方向]键，选择[点分析]选项，并按[菜单/确定]键。



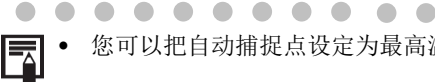
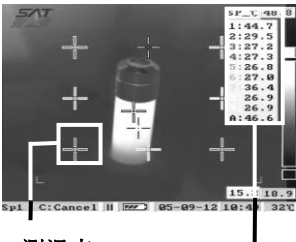
4 选择一个点分析工具。

- 按[上方向]键或[下方向]键，选择一个点分析工具，并按[菜单/确定]键。
- [最高温]/[最低温]是自动捕捉点，可以自动捕捉屏幕显示的红外图像中的最高温/最低温。



5 移动测温点。

- 重复步骤1-4，添加或者选择一个测温点。
- 当前的测温点将会显示在操作指示栏中 (第25页)。
- 按[上方向]键或[下方向]键或[左方向]键或[右方向]，对当前的测温点进行移动。



- 您可以把自动捕捉点设定为最高温捕捉点或者最低温捕捉点 (第44页)。



关于改变自动捕捉区域和区域分析的形状以及位置

当您添加或者选择了自动捕捉点或者区域分析以后，您能够对它们的形状以及位置进行设置。

1 改变区域的位置。

- 按[上方向]键或[下方向]键或[左方向]键或[右方向]键，区域将会依照方向键的方向进行移动。

2 改变区域的形状。

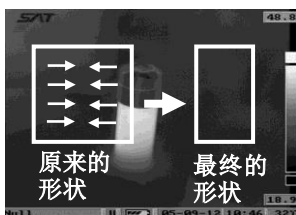
- 按[左]+[上]键或[右]+[上]键或[左]+[下]键或[右]+[下]键。请参考下面图示改变区域的形状。



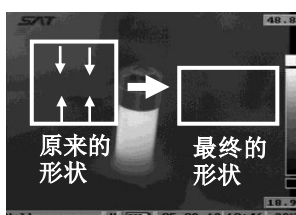
按[左]+[上]键



按[右]+[上]键



按[左]+[下]键



按[右]+[下]键

开始拍摄

测温功能

区域分析工具

1 按[菜单/确定]键。

2 按[左方向]键或[右方向]键选择[分析]。然后按[上方向]键或[下方向]键，选择[区域分析]选项，并按[菜单/确定]键。



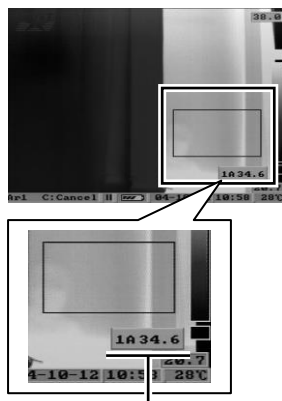
3 选择一个点分析工具。

- 按[上方向]键或[下方向]键，选择一个区域分析工具，并按[菜单/确定]键。



4 改变分析区域的形状以及位置

- 请参考第54页[关于改变自动捕捉区域和区域分析的形状以及位置]。
- 区域的温度读数将会显示在屏幕的右下角。您可以选择测量区域内温度的最高值、最低值或者平均值(第44页)。



区域温度的读数

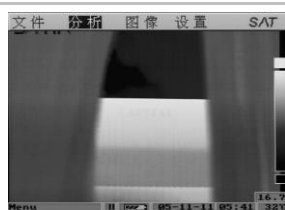
开始拍摄

测温功能

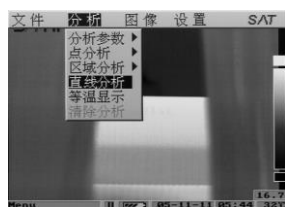
直线分析工具

1 按[菜单/确定]键。

2 按[左方向]键或[右方向]键选择[分析]。

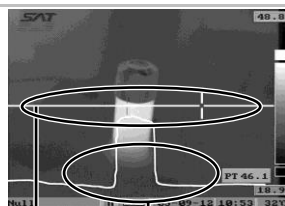


3 按[上方向]键或[下方向]键，选择[区域分析]选项，并按[菜单/确定]键。



4 移动分析直线。

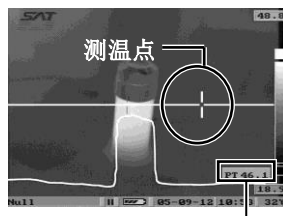
- 重复步骤1-3，添加或者选择直线分析工具。
- 按[上方向]键或[下方向]键(对于水平分析直线)/[左方向]键或[右方向]键(对于垂直分析直线)，区域将会依照方向键的方向进行移动。



直线分析工具 (续)

5 移动分析直线上的测温点。

- 重复步骤1-3，添加或者选择直线分析工具。测温点的温度读数将会显示在屏幕的右下角(如右图所示)。
- 按[左方向]键或[右方向]键(对于水平分析直线)/[上方向]键或[下方向]键(对于垂直分析直线)，测温点将会依照方向键的方向进行移动。



测温点的温度读数



您可以对把分析直线设定为水平直线或者垂直直线(第 44 页)。

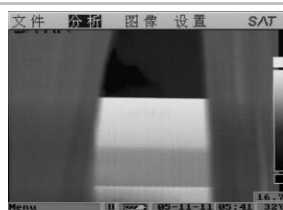
开始拍摄

测温功能

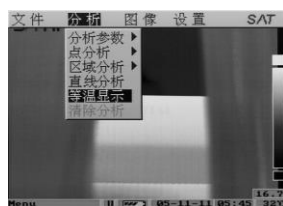
等温显示工具

1 按[菜单/确定]键。

2 按[左方向]键或[右方向]键选择[分析]。

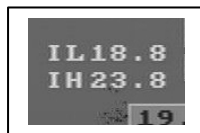


3 按[上方向]键或[下方向]键，选择[等温显示]选项，并按[菜单/确定]键。



4 设定等温显示的范围。

- 重复步骤1-3，添加或者选择等温显示工具。
- 按[上方向]键或[下方向]键改变等温显示的范围。
- [IL]和[IH]的值将会显示在屏幕的右下角(如右图所示)。其中，[IH]和[IL]分别代表等温显示的溫度上限于下限。



您可以设定等温显示的类型、宽度、颜色以及报警功能(第 44 页)。

开始拍摄

测温功能

清除分析

在接下来的两页中，您将会学习到如何清除分析工具。

逐个清除分析

1 按[菜单/确定]键。

2 选择您想要清除的分析工具。

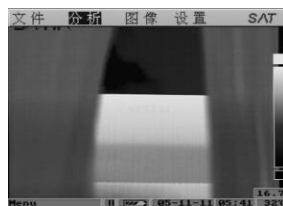
- 当前的分析工具将会显示在操作指示栏中(第25页)。
- 如果您想清除的分析工具是当前的分析工具，您可以跳过本步骤和步骤3，直接进入步骤4。

3 按[取消]键进行清除。

清除所有的分析工具

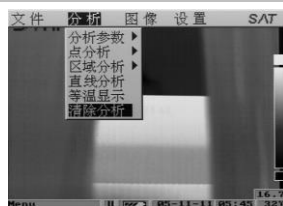
1 按[菜单/确定]键。

2 按[左方向]键或[右方向]键选择[分析]。



3 按[上方向]键或[下方向]键，选择[清除分析]选项，并按[菜单/确定]键。

- 所有的分析工具将被清除。



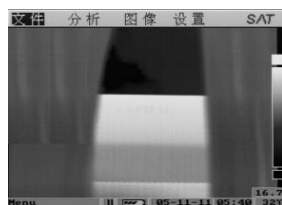
开始拍摄

保存图像

在图像被冻结以后(第39页)，您可以通过选择菜单里面的[保存]选项对图像进行保存。或者您也可以在空模式的状态下(第26页)，通过长按[图像激活/冻结]键直接对图像进行保存。

1 按[菜单/确定]键。

2 按[左方向]键或[右方向]键选择[文件]。



3 按[上方向]键或[下方向]键，选择[保存]选项，并按[菜单/确定]键。在选择了一个文件夹以后(第64页)，按[菜单/确定]对图像进行保存键。



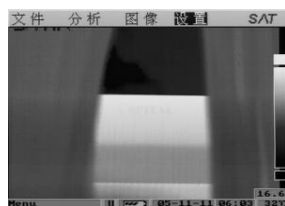
开始拍摄

保存设置

本节将介绍一些与保存图像有关的设定。

1 按[菜单/确定]键。

2 按[左方向]键或[右方向]键选择[设定]。

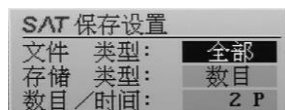


3 按[上方向]键或[下方向]键，选择[保存设置]选项，并按[菜单/确定]键。



4 设定保存设置的参数。

- 按[左方向]、[右方向]键选择需要修改的选项。
- 按[上方向]、[下方向]键更改该选项的值。





关于保存设置的参数

文件类型	设定保存图像的类型。	
	全部	同时保存红外和可见光图像。
	红外	仅保存红外图像。
	可见光	仅保存可见光图像。
储存类型	您可以设定每次保存图像时所记录数量或者设定每次保存图像的时间间隔。	
	数目	设定热像仪每次保存图像时所记录的数量。
	时间	打开热像仪的定时拍摄模式。
数目/时间	这个选项将根据[储存类型]选项的设定而发生相应得改变。如果 [储存类型]选项被设定为数目，则您可以在本选项里面设定热像仪每次保存图像时所记录的数量；如果 [储存类型]选项被设定为时间则您可以在本选项里面设定热像仪连续拍摄的时间长度。	

开始拍摄

为图像添加注释

您可以为每一幅图像添加语音注释或者文字注释。

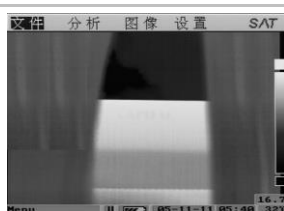
语音注释

您可以为一幅图像添加最多 40 秒的语音注释。

1 把耳机/麦克风安装到热像仪上(第 19 页)。

2 冻结一幅图像(第39页)。

3 按[菜单/确定]键进入菜单。按[左方向]键或[右方向]键选择[文件]。



4 按[上方向]键或[下方向]键，选择[录制语音]选项，并按[菜单/确定]键。



5 保存图像(第57页)。

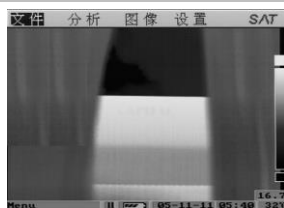


内置存储器可以储存的图像的数量并不会因为您添加了语音注释或者文字注释而减少。

文字注释

1 冻结一幅图像(第39页)。

2 按[菜单/确定]键进入菜单。按[左方向]键或[右方向]键选择[文件]。



3 按[上方向]键或[下方向]键，选择[文字注释]选项，并按[菜单/确定]键。



4 按[上方向]键或[下方向]键，再选择[文字注释]列表选择一个文字注释，并按[菜单/确定]键。



5 保存图像(第 57 页)。

开始拍摄

激光指示器

您可以通过选择菜单里面的[打开激光]选项打开热像仪内置的激光指示器。或者您也可以在空模式的状态下(第26页)，同时按住[右上方向]键和[取消]键直接打开激光指示器。



请勿把打开的激光指示器指向人或者动物的眼睛。直视激光有可能对视力造成永久的伤害。

1 按[激光指示器]键。

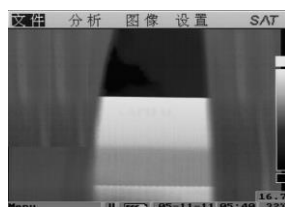


回放与删除图像

打 开 图 像

1 按[菜单/确定]键。

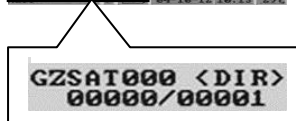
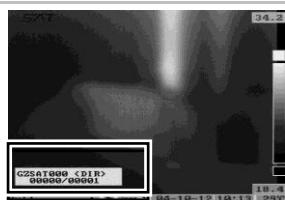
2 按[左方向]键或[右方向]键选择[文件]。



3 按[上方向]键或[下方向]键，选择[打开]选项，并按[菜单/确定]键。



4 选择一幅图像(第64页)，并按[菜单/确定]键打开。

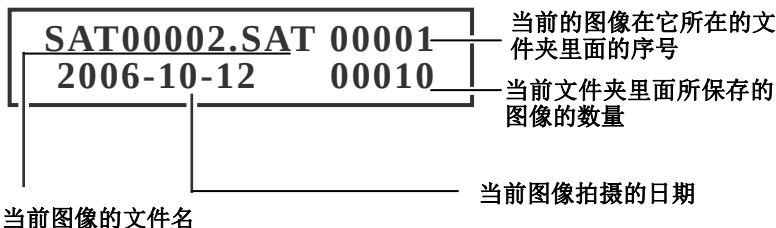


您可以对已储存的图像进行分析和添加注释(第48、51、52、54页)。

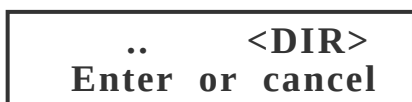


怎样选择一幅图像？

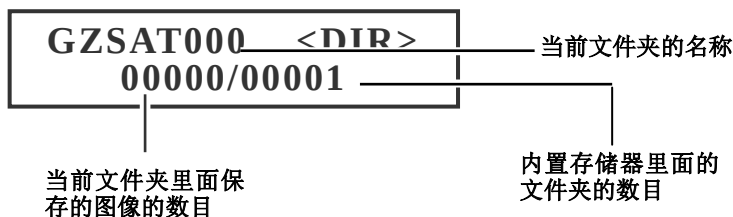
- 1 当您要打开图像或者删除图像的操作的时候，您将会在屏幕的左下角看到以下的信息：



- 2 如果您需要的图像不在当前的文件夹里面，请重复按[上方向]键或[下方向]键，直到下面的信息显示出来为止。



- 3 按[菜单/确定]键，您将会看到下面的选择目录的信息，或者按[取消键]退出。



- 4 按[上方向]键或[下方向]键，选择一个文件夹，并按[菜单/确定]键进入该文件夹。重复步骤1选择一幅图像。



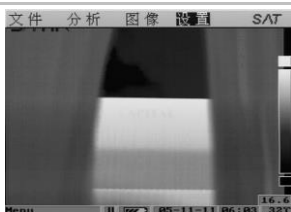
如何选择文件夹

1

按[菜单/确定]键。

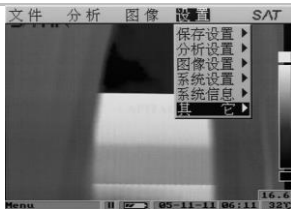
2

按[左方向]键或[右方向]键选择[设置]。



3

按[上方向]键或[下方向]键，选择[其它]选项，按[菜单/确定]键。



4

按[上方向]键或[下方向]键，选择[目录名]选项，按[左方向]键或[右方向]键来改变文件名。



如果您做了打开或者删除等的操作，有可能改变了当前存储图片的文件夹。所以您可以通过上面的步骤来改回您所需要的保存图片的文件夹。

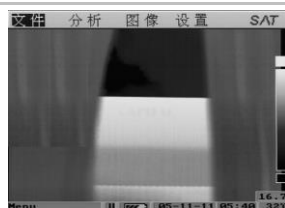
例如：当前保存图片的文件夹是0005，而您需要打开或者删除图片却在文件夹0001。而当您做了这些打开或保存等的操作之后，您再保存的图片就会保存在文件夹0001。

回放与删除图像

回放语音注释

- 1 连接耳机/麦克风(第19页)。
- 2 打开一幅已记录的图像(第63页)。

- 3 按[菜单/确定]键, 然后按[左方向]键或[右方向]键选择[文件]。



- 4 按[上方向]键或[下方向]键, 选择[播放语音]选项, 按[菜单/确定]键开始播放语音注释。



- 5 你可以随时在播放的过程中按[取消]键中断语音注释的回放。

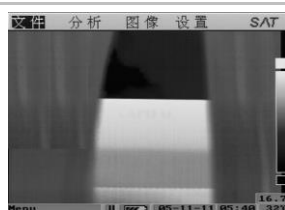
回放与删除图像

删除图像



图像被删除以后就不能恢复，所以在进行图像删除操作之前，请认真阅读本节的内容。

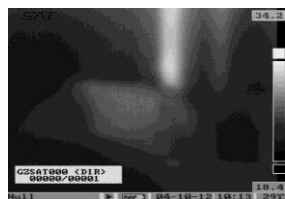
- 1 按[菜单/确定]键，然后按[左方向]键或[右方向]键选择[文件]。



- 2 按[上方向]键或[下方向]键，选择[删除]选项，按[菜单/确定]。



- 3 选择一张图像(第63页)，按[菜单/确定]键对图像进行删除。



- 4 按[取消]键退出。

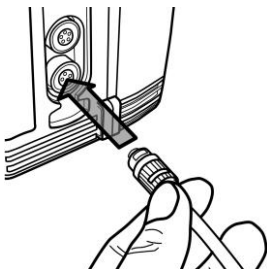
连接外部设备

连接监视器

您可以通过热像仪上的视频输出接口连接外部的监视器，对热像仪所拍摄的图像进行观测。随机附带的视频信号连接线两端的接口是不同的，其中的一头是用黑色塑料制成的，接头上面有自锁环，用于连接热像仪的视频输出接口；另一头是用金属制成的，用于连接监视器的视频输入接口。使用时请注意区别。

1 关闭热像仪(第18页)。

2



按箭头方向把随机附带的视频信号连接线插入热像仪的视频输出接口。

3

插入视频
输入接口



按箭头方向把随机视频信号连接线的另一端插入监视器的视频输入接口。

4 打开热像仪的电源。

连接外部设备

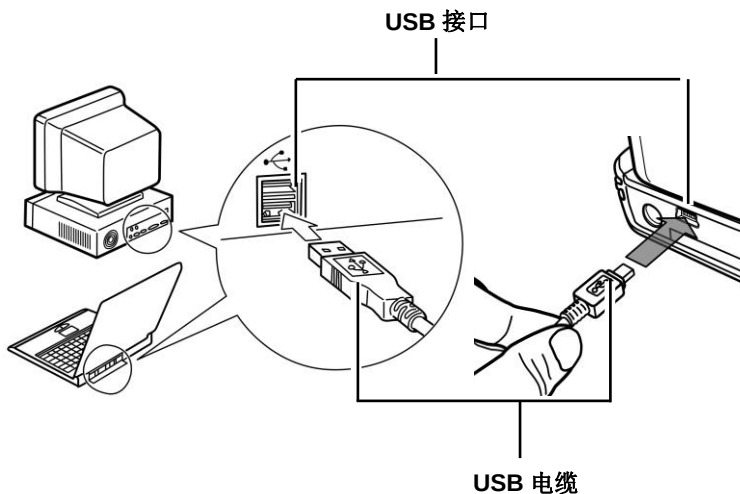
连接计算机

硬件连接

本节将介绍实现实时红外视频传输功能所必需的软硬件操作。请使用随机附带的USB电缆连接热像仪与计算机。



- 当进行连接的时候，您不需要关闭计算机。
- 关于计算机的**USB**接口的信息，请联系您的电脑的制造商。



连接外部设备

通过USB下载红外图像

您可以像其它基于USB接口的外部存储器那样，直接通过USB接口把红外图像下载到您的计算机里面。



进行以下操作前，请务必断开热像仪和电脑之间的USB连接。否则将会对红外热像仪造成不可恢复的损坏。

1 进入[菜单]—[设置]—[其它]。

2 选择 [USB 模式] 选项，更改为磁盘模式。



3 通过随机附带的 USB 电缆连接红外热像仪和计算机 (69 页)。

4 计算机操作系统会自动完成硬件驱动程序的安装过程。您无须手动添加设备驱动程序。

5 安装完毕后，您可以在我的电脑里找到热像仪内置存储器的驱动器。打开驱动器图标，即可通过复制、粘贴简单下载红外热图。

连接外部设备

在线实时分析(可选功能)

安装驱动程序

使用随机附带的USB电缆连接热像仪与计算机，并打开热像仪和计算机的电源。然后在光盘驱动器中放入随机附带的光盘。本章节仅涉及硬件的安装，详细地在线实时分析使用介绍，请查阅USBCMR软件附带的使用说明书。

 对于Windows XP Professional / Windows 2000 的用户，请先以管理员的身份登陆系统。只有这样才能进行以下的操作。

1



操作系统会提示找到新的硬件，并在任务栏中弹出如右图所示的信息。

2



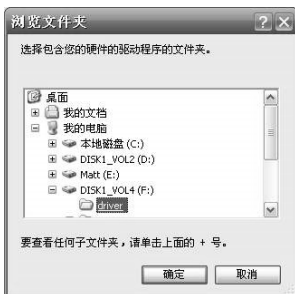
点击[从列表或指定位置安装(高级)]选项，并按[下一步]按钮。

3



点击[在这些位置上搜索最佳驱动程序]选项，然后勾选[在搜索中包括这个位置]。点击[浏览]按钮。

4



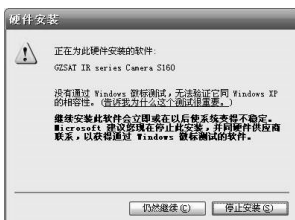
在弹出的路径选择窗口中指定热像仪的驱动程序所在的目录，按[确定]按钮退出路径选择窗口。

5



在[找到新的硬件向导]窗口中，按[下一步]按钮。

6



点击[仍然继续]按钮。

7



点击[完成]按钮完成驱动程序的安装。

连接外部设备

连接计算机

故障排除

当您在连接热像仪与计算机的过程中遇到问题时，请先查阅本节的内容。

首先，请查阅下列的内容：

1. 您的电脑的操作系统是否符合要求？

请确认您的电脑是否配备有USB接口，以及是否安装了Windows 98 (第一版或者第二版)、Windows Me、Windows 2000或者Windows XP视窗操作系统。

2. 热像仪是否正确地被连接到计算机上？

请查阅第74页的[硬件连接]。

3. 您的电脑的硬件是否符合要求？

请确认您的电脑是否支持[USB2.0 Full Speed]标准。实时红外视频传输需要[USB2.0 Full Speed]接口的支持。请联系您的电脑的制造商，了解更多关于[USB2.0 Full Speed]的信息。

• **如果您的问题没有在上文中被提及：**

请检查您的计算机上的USB设备是否被正确地安装。请联系您的电脑的制造商，了解更多关于USB设备的信息。

实时红外视频传输功能在某些主板上可能会遇到兼容性问题。遇到这种情况，请更换另外一块主板，然后在尝试使用实时红外视频传输功能。推荐您在基于Intel或者NVidia公司的主板芯片组的电脑上使用实时红外视频传输功能。

故障排除

问 题	成 因	解决方法
热像仪不能操作	电源开关没有打开	• 打开热像仪的电源。请查阅第 19 页的[开关电源]。
	电量不足	• 对电池进行充电。请查阅第 14 页的[为电池充电]。
	热像仪及电池的电极接触不良	• 使用干净的布擦拭电极。
热像仪不能存储图像	内置存储器已满	• 插入新的内置存储器。 • 如果有需要，把内置存储器闪存卡里面的图像下载到电脑上，然后删除图像腾出空间。
	内置存储器不能被正确识别	• 请在电脑上用 FAT16 格式对内置存储器进行格式化。 • 如果重新格式化之后内置存储器仍然不能正常地使用，内置存储器可能已经损坏，请更换另外一张内置存储器。
电池的电量很快用完	由于电池完全充电后没有使用一年或以上，因此电池的容量减少。	• 更换新的电池
	超过电池的使用寿命	• 更换新的电池。
电池不能充电	充电器及电池的电极接触不良	• 使用干净的布擦拭电极。 • 把电池稳固地插入充电器。 • 把充电器的电源线稳固地插入充电器以及电源插座。
	超过电池的使用寿命	• 更换新的电池

附 录

热像仪的维护以及保养

请按照如下步骤，清洁热像仪的机体、镜头、寻像器、LCD显示屏及其他部件。

热像仪机体	请使用洁净的软布或者其他专用布清洁擦拭机体。
-------	------------------------

镜头	先使用专用吸耳球吹拭镜头上附着的灰尘，然后再使用专用镜头擦拭布或洁净的软布轻轻擦拭镜头表面。 • 注：请勿用手或者其他不洁的布料擦拭镜头以免造成镜头划伤。
----	--

寻像器 / LCD 显示屏	请使用专用吸耳球吹拭其表面附着的灰尘。如遇到已经顽固附着的灰尘或水蒸气，请使用专用清洁擦拭布或者干净的软布轻轻擦拭。 • 请勿太用力擦拭LCD显示屏，以免造成损毁或导致其他显示问题。。
---------------	---



请勿使用酒精、苯、稀释剂、气态有机溶剂或者水清洁热像仪，以免造成热像仪损伤或者损坏设备。

附录

常见物料辐射率表

材 料	温度（℃）	发射率近似值
金 属		
铝		
抛光铝	100	0.09
商用铝箔	100	0.09
电解镀铬氧化铝		0.55
轻度氧化铝	25～600	0.10～0.20
强氧化铝	25～600	0.30～0.40
黄铜		
黄铜镜面（高度抛光）	28	0.03
氧化黄铜	200～600	0.61～0.59
铬		
抛光铬	40～1090	0.08～0.36
铜		
铜镜面	100	0.05
强氧化铜	25	0.078
氧化亚铜	800～1100	0.66～0.54
铜水	1080～1280	0.16～0.13
金		
金镜面	230～630	0.02
铁		
抛光铸铁	200	0.21
加工铸铁	20	0.44
抛光回火铁	40～250	0.28

附录

常见物料辐射率表(续)

材 料	温度 (℃)	发射率近似值
金 属		
铁		
抛光钢锭	770~1040	0.52~0.56
毛焊接钢	945~1100	0.52~0.61
表面氧化铁		
完全生锈的表面	20	0.69
轧铁板	22	0.66
氧化钢	100	0.74
铸铁(在 600℃氧化)	198~600	0.64~0.78
钢(在 600℃氧化)	198~600	0.79
电解氧化铁	125~520	0.78~0.82
氧化铁	500~1200	0.85~0.89
铁板	925~1120	0.87~0.95
铸铁, 重氧化铁	25	0.80
回火铁, 氧化铁	40~250	0.95
融化表面	22	0.94
融化的铸铁	1300~1400	0.29
融化的低碳钢	1600~1800	0.28
钢水	1500~1650	0.42~0.53
纯铁水	1515~1680	0.42~0.45
铅		
纯铅(非氧化)	125~225	0.06~0.08
轻度氧化的	25~300	0.20~0.45
镁		
镁氧化镁	275~825	0.55~0.20
氧化镁	900~1670	0.20

附录

常见物料辐射率表(续)

材 料	温度（℃）	发射率近似值
金 属		
汞	0～100	0.09～0.12
镍		
电镀抛光	25	0.05
电镀不抛光	20	0.01
镍丝	185～1010	0.09～0.19
镍板（氧化的）	198～600	0.37～0.48
氧化镍	650～1255	0.59～0.86
镍合金		
镍铬(耐热)合金线(亮)	50～1000	0.65～0.79
镍铬合金	50～1040	0.64～0.76
镍铬(耐热)	50～500	0.95～0.98
合金线(氧化)		
镍银合金	100	0.14
银		
抛光银	100	0.05
不锈钢		
18-8	25	0.16
304(8Cr,18Ni)	215～490	0.44～0.36
310(25Cr,20Ni)	215～520	0.90～0.97
锡		
商用锡板	100	0.07
强氧化	0～200	0.60

附 录

常见物料辐射率表(续)

材 料	温度 (℃)	发射率近似值
金 属		
锌		
400℃氧化	400	0.01
镀锌亮铁板	28	0.23
灰氧化锌	25	0.28
非金属材料		
砖	1100	0.75
火砖	1100	0.75
石墨(灯黑)	96~225	0.95
搪瓷(白色)	18	0.90
沥青	0~200	0.85
玻璃(面)	23	0.94
耐热玻璃	200~540	0.85~0.95
墙粉	20	0.90
橡木	20	0.90
碳片		0.85
绝缘片		0.91~0.94
金属片		0.88~0.90
玻璃管		0.90
线圈型		0.87
搪瓷制品		0.90
搪瓷花纹		0.83~0.95
实心材料		0.80~0.93
电容器		
旋转式		0.30~0.34
化学式		0.25~0.36
陶瓷(盘型)		0.90~0.94

附录

常见物料辐射率表(续)

材 料		
非金属材料		
陶瓷（瓶型）		0.90
胶片		0.90~0.93
云母		0.94~0.95
液槽式云母		0.90~0.93
玻璃		0.91~0.92
半导体		
晶体管（塑封）		0.80~0.90
晶体管（金属）		0.30~0.40
二级管		0.89~0.90
传输线圈		
脉冲传输		0.91~0.92
平的白垩层		0.88~0.93
顶圈		0.91~0.92
电子材料		
环氧玻璃板		0.86
环氧酚板		0.80
镀金铜片		0.30
涂焊料的铜		0.35
涂锡铅线		0.28
铜丝		0.87~0.88
块滑石端子		0.87

性能参数表

以下数据均基于广州飒特公司的测试标准和方法。
数据如有更改恕不另行通知。

型号： SAT-S280		
成像性能		
红外图像		
视场角	24°x18° / 0.5m （35mm 镜头）	
空间分辨率 （IFOV）	1.1 毫弧度	
热灵敏度	80mK 在 30℃ 时	
帧频	50/60Hz 非插值法	
聚焦	手动	
数码变焦	1 倍-8 倍 （0.1 倍 步进）	
探测器类型	焦 平 面 （ FPA ） , 非 制 冷 微 量 热 型 （microbolometer） 384×288 像素	
波长范围	8 至 14 微米	
可见光图像		
内置可见光相机	640×480 像素，全彩色	
图像显示		
视频输出	CCIR/PAL 或 RS170 EIA/NTSC 复合视频 USB2.0 DV 数字视频信号输出	
寻像器	内置高分辨率彩色液晶屏（TFT）	
液晶显示屏	3.5"液晶显示屏	
测量		
测温范围	-20℃ 至 +600℃	
精度	±2℃, ±2% （读数范围）	
	点分析	（最多可至 10 个测温点） 手动或自动设置 自动追踪最高或最低温度。
	区域分析	（最多可至 5 个矩形）
	等温分析	5 种类型可选
	线温分布图	可设置水平或垂直
	辐射率校正	0.01 至 1.00 辐射率可以 0.01 为步进校正

图像存储

类型	可移动闪存卡（1GB）
文件格式——红外热图	.SAT 格式，内嵌 16bit 测温数据
文件格式——可见光图像	.CCD 格式，与相应红外热图关联
语音注释	40 秒语音注释，同红外热图一同存储。
文本注释	选择预设文本注释，同红外图像一同存储。

激光指示器

等级	二级
类型	半导体 AlGaInP 二极管 1mw/635 nm 红色

电池系统

类型	锂离子可充电电池，可现场更换；
工作时间	2.5 小时连续工作
充电系统	外置标准 SONY 智能充电器

环境参数

操作温度	-15°C 至 +50°C （5°F 至 +122°F）
存储温度	-40°C 至 +70°C （-40°F 至 +122°F）
湿度	工作与存储： 10% 至 95%，非冷凝
封装	IP 54
抗冲击	工作时： 25g
抗震动	工作时： 2g

物理特性

重量	1.08 公斤
尺寸（高 × 宽 × 长）	184.4mm x 89.1mm x 162.9mm (7.3"x3.5"x6.4")
三角架螺母尺寸	1/4" _ 20

接口

USB 2.0	红外图像与测温数据
视频输出	复合视频
RS-232	远程实时控制