目录:

1	介绍3
2	起始部分3
	2.1 拆封. 3 2.2 PCE-TC 系列的启动. 4 2.2.1 使用电池-电池的使用. 4 2.2.2 使用交流电. 4 2.2.3 充电. 5
3	多功能热成像仪 PCE-TC 系列的使用操作5
	3.1 硬件. 5 3.2 PCE-TC 系列的开机. 6 3.3 屏幕信息. 6 3.4 热成像仪 PCE-TC 系列的使用. 7 3.4.1 对焦. 7 3.4.2 屏幕显示信息. 7 3.4.3 按键. 8 3.4.4 热成像仪 PCE-TC 系列热键的使用. 9 3.4.4.1 热键 1-变焦. 9 3.4.4.2 热键 2-冷却/保存. 9 3.4.4.3 热键 3-方向键控制. 9 3.4.4.4 热键 4-自动/手动. 9 3.4.5 方向键. 10 3.4.6 图像调整. 10
	3. 4. 0. 1 小干和泡固定义. 10 3. 4. 7 菜单操作和功能介绍. 11 3. 4. 7. 1 测量设置. 11 3. 4. 7. 2 相机设置. 12 3. 4. 7. 3 图像浏览菜单. 12 3. 4. 7. 4 时间/日历设置. 12 3. 4. 8 激光点的使用. 13 3. 4. 9 高级用户指南. 13 3. 5 技术参数. 15 3. 5. 1 视野范围. 15

4	热成像仪 PCE-TC 系列与电脑的连接16
	4.1 SD 卡
5	热成像仪 PCE-TC 系列与电脑相连时的使用方法17
	5.1 电脑配置要求. 17 5.2 电脑软件的安装. 17 5.3 PCE-TC 系列成像仪电脑软件的使用. 17 5.3.1 菜单与工具栏. 18 5.3.1.1 菜单. 18 5.3.1.2 工具栏. 27
6	发射率查看表28
7	产品技术参数表29

1 简介

此用户使用手册主要描述多功能红外热成像仪 PCE-TC 系列的使用以及相关软件和配件的信息。

2 起始部分

2.1 拆封

当打开 PCE-TC 系列包装箱时,可以看到如图一所示的标准配置。



图 1: 多功能红外热成像仪 PCE-TC 系列主要配置

提示: 请检查配件清单, 如有破损或遗失请立刻与代理商联系。

2.2 PCE-TC 系列的启动

多功能红外热成像仪 PCE-TC 系列使用可充电电池或交流电源。

2.2.1 使用电池-电池的使用

- a. 如图二所示的方法,打开多功能红外热成像仪 PCE-TC 系列底部的电池仓。
- b. 放入电池。
- c. 盖上电池盖。
- d. 以上方法同样适用于更换电池,更换电池前请确认机器处于关闭状态。









c 关上电池仓

b 放入电池 图 2: 充电电池的正确安装

注意事项:

- •充电电池的使用时间约为4个小时。
- •当开机时电池容量指示标将出现在屏幕上,表示电池容量的四个状态。

4 小时 3 小时 2 小时 1 小时

	2	b	
-		 	

图 3: 电池容量显示状态

注意事项:如果 PCE-TC 系列电池显示器闪烁,表明电池容量处于缺点状态,需要充电或在 10 分钟之内更换电池。

2.2.2 使用交流电

- a. 确认成像仪处于关闭状态。
- b. 将已有的 12V 充电器与多功能红外热成像仪 PCE-TC 系列相连,如图 4 所示。
- c. 将充电器与当地电源连接。
- d. 将充电器插入插座内。

e. 开机。

注意事项: 仅能使用机器提供的电源充电器

提示: PCE-TC 系列电源适配器可供为 PCE-TC 系列提供动力,也可为电池充电(见 2.2.3 部分)。

2.2.3 充电

PCE-TC 系列成像仪随机带的 12v 电源充电器插入 PCE-TC 系列侧面的 DC 插口内给电池进行充电,见图 4。在机器关机状态下,4个小时可以充满。开机状态下,所需时间会长一些。



图 4: 电源适配器的连接

3 多功能热成像仪 PCE-TC 系列的使用操作

3.1 硬件

PCE-TC系列为便携式热成像仪,该仪器可将成像相片储存在随机的存储卡内,并可通过读卡器传输到电脑 或笔记本上,并配备了计算机软件用来了解和分析热成像图片信息。



图 5: PCE-TC 系列硬件

安全提示: 该仪器上所用的激光为2级,请勿直视激光

3.2 PCE-TC 系列的开机



图 6: PCE-TC 系列的开机

开机/关机键在机器的上方,按住开机/关机键保持一 秒钟进行开关机。

PCE-TC 系列进入可操作状态需要 20 秒时间,在此期间会听到一些敲击声,这是机器在进行校准时的正常现象,进入操作状态后此声音会依然存在但频率会降低。

为了达到最好的测试效果,建议在开机5分钟后进行 使用。

3.3 屏幕信息

当 PCE-TC 系列开机时,屏幕将会保持 20 秒钟。用户可以根据屏幕显示调整正确时间和日期。时间和时间需要手动调整。(见 3.4.7.4 部分)



图 7: 屏幕信息

3.4 热成像仪 PCE-TC 系列的使用

3.4.1 调焦



机器如不调焦,图片质量将受很大影响,温度测量也会不准确。

顺时针旋转镜头(在前视角度),将调节成像仪从远点到调整 无穷远,然后再反方向旋转将成像仪调至近距离,最小可到 30cm

调节镜头使得图片具有最佳清晰度,即物体边缘的对比度最 高时。



对焦不准确



图 8: 调焦

3.4.2 屏幕显示信息



温度最大值和 最小值范围

中心的绿色圈 表明在3米外 照射的激光点

图 9: 图像显示信息 注意事项:输出校准温度临近光标指示器,温度范围及颜色显示只是指示符。

3.4.3 按键

PCE-TC系列成像仪的操作是利用4个热键,4个方向键,菜单键和激光键(见图10)。

- 热键主要用来实现以下快捷功能:
 - 1. 放大或缩小功能
 - 2. 图像扑捉
 - 3. 测量光标选择
 - 4. 自动/手动模式

热键用来实现不同操作模式的切换,了解更多信息请见3.4.4。

- 方向键功能:
 - 1 移动测量光标的方向
 - 2 调节能级范围,亮度和对比度
 - 3 菜单导航键

请参考 3.4.5 中关于方向键的更多信息,参考 3.4.6 中能及和范围的定义,参考 3.4.9.1 中关于亮度和对比度的定义。

- 菜单键用来显示菜单内容,请参照3.4.7中的信息
- 激光键需要按下去来打开激光,请参照3.4.8中的信息



图 10: 按键

3.4.4 热成像仪 PCE-TC 系列热键的使用

本部分组主要描述 PCE-TC3 的一些基本功能. PCE-TC3 热键从左到右分为 1-4 部分。在不同操作模式下切换。



3.4.4.1 热键 1-变焦

该键在关(X1)/开(X2)之间切换实现放大功能,当X2放大功能被选时,图像的中部将会放大,如图12 所示,热键"X2"显示。



图 12: 放大功能

3.4.4.2 热键 2-冷却/保存

热键 2 可以锁定热成像,在存储前锁定图像方便来编辑。再次按下热键 2 存储图像到 SD 存储卡中,如果按下热键 1 则放弃储存图像。文件存储需要几秒钟,并且文件将自动分配连续编号,请参照 5.3.1 了解如何使用 USB 线连接电脑。

3.4.4.3 热键 3-方向键控制

热键3既可以调节温度测量光标(SP或SPX),也可以在手动模式下调节温度水平以及范围,或在自动模式 下调节亮度/对比度(图像)。根据模式的不同,四个方向键可以用来调整光标的位置,水平和范围,亮度 和对比度。注意: SPX 一定要在测量设置菜单中设置,B-C(亮度-对比度)一定要在使用前在相机设置菜 单中设置完成。

3.4.4.4 热键 4-自动/手动

该热键用来切换自动和手动模式在自动模式下,成像仪将会连续自动的调整图像至最佳状态。在手动状态 下需要根据测试者的需要来手动调节。参照 3.4.6.1 查看能级和范围的定义,3.4.9.1 中亮度和对比度的 定义。自动模式下亮度和对比度可以根据喜好来进行调节(见3.4.9.1)。

3.4.5 方向键

方向键(上,下,左,右,参见图13)共有三种功能:

- 1 当热键 3 用来天界 SP 和 SPX 时,方向键用来调整光标的位置。(将在热键 3 的上方显示选择)
- 2 如果用来调整水平和范围, ' 上'键和' 下'键用来调整温度水平, 左键和右键用来调整温度范围。 详情键 3.4.6.1.。如果用来调整亮度和对比度, ' 上'键和' 下'键调节自动模式下的目标热成像的亮度, 左键和右键用来调整目标热成像的对比度。



图 13: 方向键

3.4.6 图像调整

3.4.6.1 水平和范围定义

PCE-TC系列通过手动热键 4 调节温度水平和范围来进行图像设置。当热键 3 显示 L-S 时,左键和右键将分 别起到增加和降低温度范围的作用(例如图 14 中 4℃),上键和下键用来起到调整热能量水平的作用(如 图 14 中 29℃)。



图 14: 温度水平和范围

PCE-TC 系列如果热键 4 设置到自动模式,图像设置为全自动。自动模式下机器会自动调节温度水平和范围来显示当前图像。

3.4.7 菜单操作和功能介绍

按下在方向键中间的主要菜单键打开菜单



图 15: 菜单键

主菜单项下有4个子菜单,请参照下面表1中是所示的功能。

测量设置	相机设置	图像浏览器	时间/日历
发射率	调色板	查看	年
反射温度	自动开关	删除	月
X 点	工厂设置		日
温度单位	仅图像		时
区域	亮度-对比度		分
	光标重置		日期格式
			时间格式

表1:菜单功能

通过上键和下键来调节移动光标实现菜单的功能,利用标记为+和-的热键 2 和热键 3 菜单项目编辑。热键 1 用来退回到第一级子菜单,热键 4 则是退出菜单键。图 16 举例说明具有发射调节器光标,测量设置菜单的屏幕图像。



图 16: 菜单操作

3.4.7.1 测量设置

•发射率-用户根据要取像的材料选择发射率,只有选择正确的发射率才能进行正确的温度测量。发 射率查看表在第6部分中。

提示:在使用发射率控制时候需要警惕的是--在选择不同发射率时,用户会发现一个物体的显示温度。 在发射率有细微变化而温度读数偏差较大时,选择低发射率。在热/冷的物体测量时需要更加注意。

- 反射 T-当反射率小于 1%时,测量精度可以通过调整反射温度补偿来弥补。反射温度是我们看到的 物体取像的显示温度。温度值从-20℃到 200℃,或等于相应的 F/K。
- •X点-在屏幕上调节第二温度光标。当调节 SP+和 SPX 时,温度差△也会显示在屏幕上。
- 区域-用来去掉图像上的温度测量光标,取而代之的是图像中央有一个矩形符号。在矩形内光标侧 量度数将显示为温度最大值和最小值。在区域分析模式下查看储存的图像,显示为矩形的平均值。
- •温度单位-可以选择摄氏度、华氏摄氏度和凯文。

3.4.7.2 相机设置

- 调色板-用户可以根据自己的需求选择不同的颜色,如彩虹色、热成像、灰度(单色)或者是高对 比度彩虹色。
- 自动开关-当机器开机后处于静止状态 20 分钟后将自动关机。
- 厂家设置-为了客户使用方便,很多设置是固化的,如当机器 PC-TC3 关机时,设置和数值会被自动储存。当选择厂家设置功能时,出厂默认设置将被选择。
- 仅图像--此选项显示图像。仅有标签的热键。
- 亮度和对比度-在自动模式中热键三可用的情况下,来选择是否可以调节亮度和对比度,详情见 (3.4.9.1)。
- •光标重置--此选项用来设置光标(或两个光标)的默认位置。

3.4.7.3 图像浏览菜单

• 该浏览器显示存储在 SD 存储卡上的文件清单,起始位置是最近的图像,可以实现在列表和浏览图 像或删除图像中切换。

3.4.7.4 时间/日历设置

- •时钟设置-可以在图像捕捉时间和日期实时的状态下储存图像。
- •日期格式-可以选择日/月/年和月/日/年两种格式。
- 时间格式-12 时或 24 时制。

3.4.8 激光点的使用

在开机状态下按住和保持红色激光键状态下,可以发射激光。



激光键: 激光指示器用来描述和辨别图像特征,激光指示器 描述的是与屏幕中绿圈表示的区域。 提示:成像仪前部距离被测物体要保持在三米。

3.4.9 高级用户指南

3.4.9.1 亮度和对比度定义

热成像亮度是颜色值中心的颜色(彩虹调色板中的默认热成像亮度是黄色/绿色)。详情见图十八。注意:图像亮度并不是指屏幕的亮度。在灰度图中更像的含义意味着更白。在彩虹色图中,黄色会亮于蓝色,红色会亮于黄色。对比度是图像使用的颜色条的数量和它所用的默认所有颜色条。



图 18: 亮度和对比度定义

在相机设置菜单中,当亮度对比度可用时,自动模式下目标热成像亮度和对比度可手动调节。在自动模式下,热键三将被使用。在这种情况下,右键和左键用来增加或降低图像的对比度,上键和下键来增加和降低热成像的亮度。



图 19: 这六幅图表示的是在自动模式下增加和降低亮度和对比度的效果。

这种方式的优点在于客户在浏览不同图像温度的时候无需调整温度水平和范围,可直接控制图像的外观。

提示: 按热键 4 可以将亮度和对比度恢复默认值,模式转换为手动模式,再按热键 4 将恢复到自动模式。

3.5 技术参数

3.5.1 视野范围

PCE-TC 系列具有的视野为 20°*15°, 160*120(19200) 像素。



图 21: 19200 像素排列

4 热成像仪 PCE-TC 系列与电脑的连接

4.1 SD 卡

- 1. 像 3.4.4.2 中描述的那样将文件存储到 SD 卡上。
- 2. 拿掉 SD 卡。
- 3. 将 SD 卡插入具有 USB 接口的所赔读卡器,保证正确连接



图 22: 插入 SD 卡

- 4. 将 SD 卡的 USB 插口与电脑的 USB 接口相连,如果需要的话使用另外的 USB 线连接。
- 5. 如果 Windows 安装需要,请按照读卡器安装步骤进行安装。
- 6. 用户可以将 SD 卡中的. iri 文件拷贝到电脑上进行操作(建议),也可以在 PCE-TC 系列软件运行的状态下直接读取 SD 卡中的文件信息。

提示:图像文件名称仍然是(TIXXXXX.iri),如果在电脑上被重命名后,热成像仪将无法读出这些文件。

4.2 USB 线缆

实时的热成像可以通过 USB 接口与电脑相连直接储存到电脑上,在成像仪与电脑相连之前, PCE-TC3 系列 热成像仪软件确保以正确安装。详情请见 5.3.



图 23: 插槽和插座

5 热成像仪 PCE-TC 系列与电脑相连时的使用方法

5.1 电脑配置要求

电脑需预装 Windows XP 或 Windows 2000 操作系统,具有 CD 光驱,USB 接口和 SD 卡读卡器。PCE-TC3 可 以在利用 SD 卡中存储的实时图像的情况下进行分析或通过 USB 线缆从 PCE-TC3 成像仪中下在热成像。

5.2 电脑软件的安装

软件通过 CD 光盘形式提供给客户

- 1. 将 CD 光盘插入电脑光驱中
- 2. 双击'我的电脑',然后双击光驱图标
- 3. 双击 TC3PCsetup. exe 文件
- 4. 根据电脑提示完成安装

提示:

• PCE-TC系列成像仪软件的默认安装路径为C:\Program Files\PCE\PCE-TC Series Imager

•以上路径可以在安装的过程中进行修改,建议不作修改。在桌面上会出现一个快捷方式,可以迅速启动 软件。

5.3 PCE-TC 系列成像仪电脑软件的使用

双击如下图中桌面上的快捷方式图标运行 PCE-TC 系列软件



图 24: 桌面快捷方式图标

或者在开始菜单中 开始/程序/PCE/PCE-TC 系列成像仪

另外也可以用 windows explorer 找到. iri 系列文件,双击一个. iri 文件图标:



图 25: . iri 文件图标

软件运行后如图 26 所示,将看到可见的窗口选项,供图像分析用的空白框,颜色条,热柱状图。如果储存 了文件的话程序窗口会显示文件名,否则则显示'未命名'。

					(
File Edit View T	ools Help					
Colour Palette: Display Cursors Visible Span: Colour Palette: Interpolation: Zoom Factor: Pan Control	Settings Properties 0.0 °C to Rainbow xt	Auto Span				
Ready				10		

图 26:程序窗口

5.3.1 菜单与工具栏

菜单包括类似 Windows 菜单栏目如文件,编辑,视图,工具,帮助

File Edit View Tools Help

图 27 : 菜单

5.3.1.1 菜单

5.3.1.1.1 文件

文件菜单目录包括以下内容:

- •打开
- •保存
- 另存为
- 回复
- •Excel 输出
- •最近文档
- •退出
- 1) 打开-使用 Windows 浏览器(见图 28) 打开电脑中一个. iri 文件。

)
ę.,			
ELECTRICALLIN	BLECTROCAL2 #1	ELECTRICALSIH	
and the second	7		
inege_1.iri	james.iri	hettis ai	
File game:		*	Dpen
	ELECTRICALLH	ELECTRICALI.H ELECTRICALI.H	ELECTRICALIAN EL

图 28: Windows 浏览器

可以用五种浏览器预览方式:小图标,按名称,大图标,列表,细节。

-	
	Thumbnails
	Tiles
	Icons
•	List
	Details

图 29: 预览方式

打开图像后,界面如图 30 所示,界面窗口由四部分组成,包括选项窗口,图像,颜色条和热柱状图。热柱 状图具有可调范围功能,可用来调整热温度水平和范围。可以通过点击柱状图的中部并左右拖动来调整范 围。范围选择器通过拖向左侧或右侧可以扩大范围或缩小范围(同时最大值和最小值会显示在屏幕上)通 过双击范围选择器的中部重置范围。



- 2) 保存-按照文件的原名储存,如果之前没有储存过'另存为'窗口将出现。
- 3) 另存为-图片将以与图28中,打开,窗口相似的方式储存,但必须要输入文件名。
- 4)恢复-重新返回到图像在最后一次储存时的状态。
- 5) Excel表格输出-以160x120格式的温度数据(假设发射率=1),以逗号将不同的excel格式或电子数据表的 方式输出。
- 6) 最近打开文档-显示最近打开的.iri文件,便于用户选择需要的文档。
- 7) 退出-关闭PCE-TC系列热成像仪应用程序。

5.3.1.1.2 编辑

编辑菜单包括以下内容:

- 复制
- •复制至位图
- (1) 复制-将捕捉到的屏幕图像或者热成像复制到剪贴板中。
- (2) 复制到位图—以位图的形式储存捕捉到的图像或热成像,类似于上述的图 28。

5.3.1.1.3 视图

视图菜单具有以下功能,大部分功能在工具栏上实现

- 工具栏
- 状态栏
- 测量光标清单
- 测量光标
- 热/冷光标
- 区域选择
- 蓝色等温线
- 红色等温线
- 轮廓
- 选项
- 1) 工具栏-下图所示的显示情况



图 31: 工具栏

2) 状态栏- 用来显示状态栏的情况,内容包括 温度值以及当鼠标光标停留在图像上时显示光标的像素位置,当两条等温线都可用时,可以显示两条等温线中心点的区别。

Ready	Diff 7.1 °C	X 115 Y 46	36.3 °C		1
图 32:	状态栏				

3) **题** 测量光标清单-如图例33中的光标清单,包括斑点测量,光标1和光标2之间的差别,也可以显示场 景中的最高温度和最低温度,他们的区别,图像的平均值,同时也可以显示区域分析盒内的最高温度,最 低温度以及平均温度(需要在试图菜单中选择区域分析)。

Mea	surement	Cursors
ID	Temp	Pos
Cursor 1	44.5 °C	(64,95)
Cursor 2	46.0 °C	(78,57)
Cursor 3	0.0 °C	(0,0)
Cursor 4	0.0 °C	(0,0)
Cursor 5	0.0 °C	(0,0)
Cursor 6	0.0 °C	(0,0)
Cursor 7	0.0 °C	(0,0)
Cursor 8	0.0 °C	(0,0)
Cursor 9	0.0 °C	(0,0)
Cursor 10	0.0 °C	(0,0)
Temp Diff	-1.5 °C	(C1-C2)
	Image In	fo
Hot	47.4 °C	(64,78)
Cold	33.7 °C	(24,30)
Temp Diff	13.7 °C	(H-C)
Average	40.0 °C	
		10.20
	Area Sele	ect
Max	Area Sele 47.4 °C	ect
Max Min	Area Sele 47.4 °C 35.0 °C	ect

图 33: 测量光标列表

在光标所在位置双击测量光标的图像将被添加到图像中,当鼠标移动到测量光标处是鼠标符号将变成一个 手的形状,此时测量光标可以来回拖动,也可以通过双击取消。

4) → 测量光标-表明在热成像上的测量指针,不会将光标删除,只是将光标暂时隐藏起来。



图 34: 测量光标

5) **补** 热/冷斑光标符号- 在热成像中对于最热点测量和最冷点测量,这些测量值以及差别同时出现在测量光标清单中。



图35: 热斑光标

6) 区域选择-主要表明图像中心区域,区域分析时的最高温度,最低温度以及平均温度将显示在测量 光标清单中。该区域位置可以通过电子放大功能和面板控制来移动,详情请见图40中电子放大和面板控制。



图36: 区域选择

7 & 8) 第二 第二 7 # 20 等温线- 描述的是在图像中中等温线可以用来加亮同温度的区域,在柱状图中将有红色或蓝色半透明的方块出现,可以像想调整范围选择器的同样方式来移动或调整方块。图像中在等温线范围内的所有物体会呈现出红色或是蓝色。在使用等温线时建议选择使用灰度值颜色板。



图37:双等温线



图 38: 2D轮廓视图

图像左半部分是图像纵断面的热强度图,图像的下面部分是描述水平横切面的热强度图。横切面的移动可 以通过分别拖拽线或者是拖住交叉点来实现,在热强度图中的短绿强度线的移动可以用来分析图中的温度, 双击一条强度图线可以得出相应的横切线。

10) 登选项-表明选项窗口,选项窗口的顶部有四个可嵌入式或自由浮动的可切换制表符,具体选择方式可以通过在工具菜单中的码头选项来实现,点击相应的制表符实现各自操作。



图 39: 选项制表符标签

具体现实情况如下图:



图 40: 显示制表符

在显示制表符可以实现以下操作:

- •手动调整图像的范围(手动输入)
- 自动调整图像的范围
- •选择四种颜色模式下的任何一种
- •选择使用图像原有的解析度还是修改后 320x240 或是 640x480
- •选择放大倍数 1x 或是 4x
- •用鼠标拖动控制板上的绿色盒子来选择需要放大的区域

光标制表符如下图所示:

Name Cursor 1	67.4.9C	91.87	Emiss 1.00	
Cursor 2	56.8 °C	78, 91	1.00	

图 41: 光标制表符

在光标制表符种,可以进行的操作包括:

- 查看测量光标的温度值,显示最初的像素值(图像的左侧底部),还有光标的发射率。
- 选择名称栏并点击删除来删除图像上的光标。
- 利用 Windows 系统中的 Ctrl 或 Shift 按键可以同时删除多个光标。

下表显示的是制表符的设置:

otions		
Display Cursors	Settings Properties	
Units:	°⊂	-
Reflected Temp:	43.3 ℃	÷
Emissivity:	0.95	÷
Capture Time:	15:26:42	•
Capture Date:	13/03/2006	•
Comments:	Operator: A N Other	
	Reflected temperature as measured from the heater opposite the target.	

图 42: 设置制表符

这个选项可以:

- •选择 ℃,下或者 K
- 设置温度
- 设置发射率
- 设置时间和日期
- •添加备注

下表显示的是制表符的属性:

Options	2
Display Cursors	Settings Properties
Reflected Temp:	43.3 ℃
Emissivity:	0.95
Visible Span:	8.9 °C to 21.2 °C
Colour Pallet:	Ironbow
Filename:	C:\Documents and Settings\smp\\4.iri
Capture Time:	15:26:42
Capture Date:	13/03/2006
Modified Time:	10:13:43
Modified Date:	13/03/2006
Comments:	Operator: A N Other
	Reflected temperature as measured from the heater
2	

图 43:属性制表符

制表符显示重要的文件信息。

5.3.1.1.4 工具

工具菜单包括以下信息:

- 成像仪一般设置
- •从成像仪中捕捉
- 重置柱状图
- 码头选项

1) 成像仪一般设置— 通过 USB 连接方式将单个图像从热成像仪导入电脑中,当首次使用 USB 线连接电脑和热成像仪时要先安装驱动程序:

- 1. 打开热成像仪。
- 2. 将 USB 线与成像仪相连。
- 3. 将 USB 线连接电脑。
- 4. Windows XP /2000 将出现发现新硬件的标志。
- 5. 放入驱动程序 CD 盘厚,直接进入'USB Virtual Com Port'文件家,点击下一步。

重复上述 4 和 5 的步骤安装剩余部分,当驱动程序安装完成以后,选择成像仪一般设置打开下图 44 中所示, 在列表中选择 'USB 端口',点击测试端口,然后点击 'ok'。

Selected Port:		ОК
Available Ports:	USB Serial Port (COM6) Quatech PCMCIA Serial Port (COM4) Quatech PCMCIA Serial Port (COM5)	
	Quatech PONCLA Senal Port (CONS)	

图 44: 端口选择

 2) 从成像仪中捕捉一当成像仪一般设置设置完成后,选择此选项从成像仪中取像,PCE-TC 系列必须开 启并且通过 USB 线与电脑相连,文件传输耗时 10 秒钟。当采集图像时,要确保在目标上正确取样。
3) 重置柱状图一将两个柱状图恢复到原来状态,柱状图必须在显示的时候才能看到此工具的效果。.
4)码头选项一此选项用来选择是固定在程序软件窗口中还是独立的浮动窗口,当选项卡不显示时,菜单项 不可用。



图 45: 固定和浮动选项

5.3.1.1.5 帮助

帮助菜单提供以下信息:

- 关于
- 1) 关于 PCE-TC 系列成像仪-显示的是现在使用的 PCE 软件版本。



图 46:版本信息

5.3.1.2 工具栏

工具栏包括12项图标,所以的图标被隐藏在菜单当中。下面是图标列表:



图 47: 工具栏

(1)	打开	见 5.3.1.1.1
(2)	保存	见 5.3.1.1.1
(3)	从成像仪捕捉	见 5.3.1.1.4
(4)	视图选项	见 5. 3. 1. 1. 3
(5)	测量光标列表	见 5.3.1.1.3
(6)	测量光标	见 5. 3. 1. 1. 3
(7)	热/冷光标	见 5. 3. 1. 1. 3
(8)	区域选择	见 5.3.1.1.3
(9)	蓝色柱状图	见 5. 3. 1. 1. 3
(10)	红色柱状图	见 5. 3. 1. 1. 3
(11)	概况浏览	见 5. 3. 1. 1. 3
(12)	关于	见 5. 3. 1. 1. 5

6 发射率查看表

在进行了大量的精确的温度测量后,下表中是一系列材料的发射率值。

提示:发射率值会随着温度和波长的变化而不同,所以以下的表仅供参考。

1.000000 = 黑体	0.790000 = 氧化钢
0.980000 = 冰晶	0.780000 = 过氧化铜
0.980000 = 人体皮肤	0.770000 = 棉质衣服
0.970000 = 石板	0.760000 = 沙
0.960000 = 蒸馏水	0.750000 = 无光泽硅胶
0.960000 = 光滑冰面	0.740000 = 100 ° C的氧化铁
0.950000 = 水饱和土壤	0.730000 = 油墨 C20A
0.950000 = 蜡烛	0.720000 = 玄武岩
0.940000 = 磨砂	0.710000 = 500 °C的石墨
0.940000 = 油	0.700000 = 红锈
0.930000 = 红砖	0.690000 = 锈蚀的铁
0.930000 = 白纸	0.670000 = 水
0.920000 = 混凝土	0.660000 = 黑粘土
0.920000 = 干燥土壤	0.650000 = 白水泥
0.910000 = 粗糙路面	0.640000 = 氧化铁
0.900000 = 橡木贴面	0.630000 = 氧化电缆
0.900000 = 光泽陶瓷	0.620000 = 锆
0.890000 = 片状雪	0.610000 = 铜-锌 氧化铜
0.880000 = 光泽的硅	0.560000 = 白色大理石
0.870000 = 38 °C的铜	0.550000 = 铝阳极氧化膜
0.860000 = 砂刚玉	0.210000 = 抛光铸铁
0.850000 = 雪花	0.160000 = 抛光不锈钢
0.850000 = 800 °C的不锈钢	0.090000 = 铝
0.840000 = 500 °C的氧化铁	0.070000 = 抛光钢
0.830000 = 260 °C的铜氧化物	0.050000 = 抛光铝板
0.820000 = 雪粉	0.050000 = 抛光铜
0.810000 = 未氧化铜	0.030000 = 高度抛光黄铜
0.800000 = 玻璃	

技术参数	
温度测量范围	-20 +250 °C
	传感器: 非制冷微热量型
分辨率	160 x 120 像素 (19.200 点)
准确度(误差值)	±2 °C 或 ±2 % 取较大值
重复性	±1 °C 或 ±1% 取较大值
空间分辨率(IFOV)	2,2 mard
显示分辨率	192 x 192 像素
可视范围 (FOV)	20 ° x 15 °
聚焦模式	手动
焦距	15 cm 至无穷远
测量功能	两个动态测量点,交叉测量
精确度(温度分辨率)	0,15 °C
图像频率	7,5 Hz
色谱范围	8 14 µm
发射率	0,2 1,0 (最小单位 0,01 可调)
存储模式	MMC 或 SD-卡
接口模式	B型USB接口
显示屏	3,5"彩色背光 LCD 液晶显示屏,四种可调色彩模式:彩色,铁红色,高清和暗灰色
温度单位	°C, °F 或 K
激光指示器	II 级 1 mW / 635 nm
工作环境温度	-15 +45 °C
仪器存放温度	-20 +70 °C
相对湿度	10 90 % r.F. 无冷凝
交流电源	AC 适配器
电池类型	锂电池
工作时间	4-6 小时
外壳材料	环保塑料
三脚架插孔	1/4 寸
重量	750 g
产品规格	230 x 120 x 110 mm
产品清单	
标准配置	1 x 热成像仪 PCE-TC 主机, 1 x 锂电池, 1 x 充电器, 1 x 安全手带, 1 x 传输分析软件, 1 x 报告软件, 1 x 橡胶保护套, 1 x SD-卡, 1 x USB-PC-连接线, 1 x SD-读卡器, 1 x 手提箱,产品使用说明书
可选配件	- 固定三角支架 - 车载充电器 - 备用锂电池