

SmartView IR

Software for Thermal Imagers

用户手册

License Agreement

© 2022 Fluke Corporation.

The information contained in this document is subject to change without notice. Fluke, the Fluke logo and SmartView are trademarks of Fluke Corporation. Windows is a trademark of Microsoft Corporation. Pentium is a trademark of Intel Corporation. All other trademarks are the property of their respective holders.

END USER LICENSE AGREEMENT (EULA)

The enclosed software product is furnished subject to the terms and conditions of this agreement. Retention of the software product for more than thirty days, opening the sealed wrapper surrounding the product, or use of the product in any manner will be considered acceptance of the agreement terms. If these terms are not acceptable, the unused product and any accompanying written material should be returned promptly to Fluke or the place of purchase for a full refund of the license fee paid.

1. **GRANT OF LICENSE.** Fluke Corporation (Fluke) grants you the right to use the enclosed software in accordance with the terms of this EULA. This grant of license does not include the right to modify or distribute the software.
2. **TITLE, COPYRIGHT AND TRADEMARK.** This software product is owned by Fluke or its suppliers and is protected by United States copyright laws and international treaty provisions. Therefore, except for the rights granted to you above, you must treat the software product like any other copyrighted material, and any copies must include the proper copyright notice.
3. **RESTRICTIONS.** You may not reverse engineer, decompile, or disassemble the software. If the software product is an update, any transfer must include the update and all prior versions.

You may use the software only in conjunction with the Fluke products for which it is intended.

You may not export or re-export the software to any country to which such export or reexport is restricted by law or regulation of the United States, or any other government having jurisdiction, without prior permission from Fluke.

4. **TERM.** This license agreement is effective upon your acceptance and shall remain in effect until terminated by (a) written notification to Fluke or (b) a failure on your part to comply with the SmartView 3.10 Online Help license agreement. Upon termination of the license agreement, you shall return to Fluke or destroy all copies of the software product and associated written materials.
5. **OTHER AGREEMENTS.** Where terms or conditions of this agreement conflict with terms or conditions of other agreements, this agreement supersedes other agreements.
6. **LIMITED WARRANTY.** Fluke warrants that the software product will perform in its intended environment substantially in accordance with the accompanying written materials for a period of 90 days from the date of license acceptance. Fluke further warrants that the original copy of the software has been recorded on non-defective media. Fluke does not warrant that the software will be error free or operate without interruption.
7. **REMEDIES.** Fluke's entire liability and your exclusive remedy shall be at Fluke's option, (a) the return of the price paid for the product, or (b) repair or replacement of the software product that does not meet the limited warranty. This limited warranty is void if failure of the product has resulted from accident, abuse, or misapplication. Any replacement software product will be warranted for the remainder of the 90-day original warranty period or 30 days, whichever is longer.
8. **NO OTHER WARRANTIES.** FLUKE DISCLAIMS ALL OTHER WARRANTIES, EITHER EXPRESS OR IMPLIED BUT NOT LIMITED TO IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE, WITH RESPECT TO THE SOFTWARE PRODUCT AND THE ACCOMPANYING WRITTEN MATERIALS. In no event shall Fluke or its suppliers be liable for any damages whatsoever (including, without limitation, indirect, consequential, or incidental damages,

damages for loss of business profits, business interruption, loss of business information, or other pecuniary loss) arising out of the use of or inability to use this software product, even if Fluke has been advised of the possibility of such damages.

9. GOVERNING LAW. This agreement and license shall be governed in the United States by the laws of the State of Washington, U.S.A., and elsewhere by the laws of the country within which the agreement is made.

Fluke Corporation
P.O. Box 9090
Everett, WA 98206-9090
U.S.A.

Fluke Beijing Service Center
Rm101, 1/F., Tong Heng Tower
No. 4 Hua Yuan Road Hai Dian
District, Beijing 100088, P.R.C.

许可协议

© 2022 年 Fluke Corporation 版权所有。

本手册中所包含的信息如有更改，恕不另行通知。Fluke、Fluke 徽标和 SmartView 均为 Fluke Corporation 的商标。Windows 是 Microsoft Corporation 的商标。Pentium 是 Intel Corporation 的商标。所有其它商标都是它们各自持有人的财产。

最终用户许可协议 (EULA)

所附软件产品乃依照本协议的条款与条件提供。持有软件产品三十 (30) 天以上，拆开产品的密封包装或以任何方式使用产品，均被视为接受本协议条款。如果您不接受这些条款，应立即将未曾使用过的产品及任何随附的书面资料退回 Fluke 或原购买处，您可获得已付许可证费用的全额退款。

1. 许可证的授予。Fluke Corporation (以下简称 Fluke) 授予您依照本《最终用户许可协议》(EULA) 使用所附软件的权利。本许可的授予不包括修改或分发软件的权利。
2. 权利、版权和商标。本软件产品为 Fluke 或其供应商所有，并受美国法律和国际著作权条约的保护。因此，除了上述授予您的权利以外，您必须以与任何其它受版权保护资料相同的方式处理本软件产品，并且任何软件副本也必须包含恰当的版权声明。
3. 限制。您不得对软件进行逆向工程、反编译或反汇编的工作。如果软件产品属于升级产品，软件转移时必须包含更新版及所有以前的版本。

您只可将软件与既定的适用 Fluke 产品一同使用。

未经 Fluke 事先同意，您不得将软件出口或再出口至美国法律或法规，或任何其它具有司法管辖权的政府限制出口或转出口的任何国家。

4. 期限。本许可协议在您接受之时即行生效。如发生下列两种情况之一，本协议的有效期即告终止：a) 贵方书面通知 Fluke 终止协议；或 b) 贵方未能遵守本许可协议。一旦许可协议终止，您应当将所有软件产品副本及相关书面资料归还 Fluke 或予以全部销毁。
5. 其它协议。如果本协议条款与条件同其它协议的条款或条件发生冲突，应以本协议为准。
6. 有限保证。Fluke 保证本软件产品能够完全依照随附书面资料的规定在既定的适用环境中正常运行，保证期限为接受许可之日起九十 (90) 天。Fluke 进一步保证原版软件被刻录在无缺陷的存储媒介中。Fluke 并不保证软件没有错误或不会出现操作中断。
7. 补偿。Fluke 的全部责任及您可以得到的唯一补偿是由 Fluke 决定是否：(a) 退还您购买产品的价款，或 (b) 修复或更换不能满足有限保证要求的软件产品。如果产品的故障是由意外事故、滥用或误用产品引起，则本有限保证无效。任何更换过的软件产品将享受原九十 (90) 天保证期的剩余部分时间或为期三十 (30) 天的保证，以较长者为准。
8. 无其它保证。对软件产品及其随附的任何书面资料，FLUKE 不提供任何其它无论是明示或隐含的保证，但不限于对适销性和适用于特定目的隐含保证。在任何情况下，Fluke 或其供应商对由使用或无法使用本软件产品引起的任何损失 (包括但不限于间接的、后果性的或偶然性的损失、商业利润损失、业务中断、商业信息丢失或任何其它金钱上的损失) 均不承担任何责任，即便 Fluke 事先被告知发生此类损失的可能性。
9. 管辖法律。本协议和许可在美国受美国华盛顿州法律的管辖；在其它地方，则受本协议签订所在国的法律管辖。

Fluke Corporation
P.O.Box 9090
Everett, WA 98206-9090
U.S.A.

福禄克中国服务中心
北京市海淀区花园路4号
通恒大厦1楼101室
邮编: 100088

目录

标题	页码
概述	1
欢迎使用 SmartView IR 软件.....	1
联系福禄克.....	2
约定.....	2
系统要求.....	3
安装 SmartView IR.....	3
卸载 SmartView IR.....	4
报告问题.....	4
SmartView IR 基础	5
导入与保存热像文件.....	5
传输全辐射热像视频流.....	6
打开热像文件.....	8
了解 SmartView IR 窗口.....	10
分析热像文件	12
热像图工作区.....	12
热像图分析窗口.....	13
工具栏.....	15
播放控制.....	19
色带.....	21
控制面板.....	21
其他分析功能.....	29
温度时间曲线.....	31
其他操作.....	32
三维图.....	34
三维图的其他操作.....	35
全辐射热像视频流	36
实时热像视频.....	37
控制面板.....	37
触发方式.....	39
录制全辐射热像视频.....	41

手动录制.....	42
触发录制.....	42
温度时间曲线.....	42
阈值提醒.....	43
系统配置.....	45
生成及自定义报告	48
生成报告	48
自定义报告模板.....	49
准备工作.....	49
添加模板.....	53
工具栏.....	54
属性栏.....	55
数据表的属性设置.....	59
报告预览视图格式化.....	60
导入/导出模板	60
设置/取消默认模板	60

表格目录

标题	页码
表 1. 连接参数.....	7
表 2. 主窗口.....	11
表 3. 热像图参数和控制面板.....	22
表 4. 热像视频参数和控制面板.....	38
表 5. 系统配置.....	45

图示目录

标题	页码
图 1. 连接方式.....	7
图 2. 实时全辐射红外视频窗口.....	8
图 3. 主窗口.....	10
图 4. 热像图工作区.....	12
图 5. 热像图分析窗口.....	14
图 6. 热像仪工作区.....	36
图 7. 实时热像视频窗口.....	37
图 8. 报告示例.....	48

概述

欢迎使用 SmartView IR 软件

Fluke SmartView IR 专业热像分析软件是 Fluke 红外热像仪标配的专业热像分析软件，可用于热像图及全辐射热像视频的专业分析和报告制作。

Fluke SmartView IR 专业热像分析软件用户可以在不同的 PC 载体上进行安装和免费使用。可用于现场热像数据的采集记录，或对已记录的全辐射热像视频和热像图片文件进行二次分析。

Fluke SmartView IR 专业热像分析软件中可实现如下功能的分析：

- 支持热像仪与 PC 连接通讯，实时显示、传输、录制、分析全辐射热像视频流。
- 支持热像文件的二次分析，在热像图或全辐射热像视频上增加、删除、重新命名、移动测量工具，并调整其大小。
- 支持对热像文件的测温参数进行修改，包括发射率、反射温度、大气温度、相对湿度、目标距离、外部光学温度、外部光学透过率等。
- 支持对测量工具进行分区发射率设置，提高测温的精准度。
- 支持任意测量工具的时间温度曲线的展现、导出、保存、叠加等功能。
- 热像文件支持温度时间曲线、三维图显示。
- 支持编辑个性化的检测报告模板。

联系福禄克

可通过以下电话号码联系福禄克：

福禄克中国客户服务中心热线：400-810-3435

福禄克中国维修服务中心热线：400-921-0835

- 美国技术支持：1-800-44-FLUKE (1-800-443-5853)
- 美国校准/维修：1-888-99-FLUKE (1-888-993-5853)
- 加拿大：1-800-36-FLUKE (1-800-363-5853)
- 欧洲：+31 402-675-200
- 日本：+81-3-6714-3114
- 新加坡：+65-6799-5566
- 中国：+86-400-810-3435 (服务) 或 +86-400-921-0835 (维修)
- 巴西：+55-11-3530-8901
- 世界任何地区：+1-425-446-5500

如需注册产品、查看、打印或下载最新版的手册或手册补遗，请访问 cn.fluke.com (中文)或 www.fluke.com/en-us/support/manuals (英文)。

约定

在本手册中，如果提及按键、按钮、菜单、选项、域、组件等：

加粗字体一般用于表示产品面板或机身上的印刷字体或按键名称。

“引号内的加粗字体”一般用于表示产品屏幕上显示的内容或选项。

蓝色字体一般为超链接，包括连接到互联网和文章内的交叉引用，直接点击即可找到目标。

为便于阅读，列表项一般不使用引号表示，这种情况一般很容易通过上下文分辨出屏幕内容和面板内容。

系统要求

在安装和使用 SmartView IR 之前，确保您的计算机满足以下系统要求。

硬件要求

- CPU: Intel Pentium IV 3.0 GHz 或以上
- 内存: 4G 或更高
- 20 GB 可用硬盘空间
- 显示: 支持 1024×768 或更高分辨率

软件要求

- Microsoft Windows XP (需要安装.NET Framework3.5 否则程序无法正常运行)
- Microsoft Windows 7, 32 位
- Microsoft Windows 7, 64 位
- Microsoft Windows 10, 32 位专业版 pro 以上版本(需要在 windows 功能中启用.NET Framework4.0, 默认为开启状态)
- Microsoft Windows 10, 64 位专业版 pro 以上版本(需要在 windows 功能中启用.NET Framework4.0, 默认为开启状态)

安装 SmartView IR

注

安装 Fluke SmartView IR 专业热像分析软件之前，请您关闭 PC 端的所有程序。

安装前注意事项

1. 确认 PC 的硬件和软件环境满足 [系统要求](#) 部分所列要求。
2. 必须拥有管理员权限才能安装程序。
3. 如遇到杀毒软件提示请选择始终允许运行，对此软件可以选择信任。
4. 完整的安装由多个子程序安装组成，其中有一些子程序来自于第三方厂商。不要中止这些子程序安装，因为它们是完整安装所必需的。
5. 如需使用报告与数据导出功能，请在 PC 端安装 Office Word、Office Excel 或 WPS Word、WPS Excel 办公软件。

安装 SmartView IR 专业热像分析软件

安装 SmartView IR 专业热像分析软件的步骤如下：

1. 以拥有管理员权限的帐户登录 Windows 操作系统，并关闭所有应用程序。
2. 双击 SmartView IR 的安装文件。
3. 按照安装向导上的说明逐步进行操作。
4. 安装完成。

卸载 SmartView IR

要从计算机上卸载 SmartView 软件：

1. 打开 Windows 控制面板。
2. 在 Windows 控制面板中，选择“添加或删除程序”。
3. 选中 SmartView IR，然后单击相应的按钮删除/ 卸载 SmartView IR 软件。
4. 遵照屏幕上显示的提示操作。

报告问题

如果您在安装或操作 SmartView IR 时遇到问题，或者想报告软件程序错误，请联系技术支持。请参见 [联系福禄克](#) 部分。

当报告软件程序错误时，请提供下列信息：

1. 您运行的操作系统。
2. 您所用计算机的制造商和型号。
3. 您运行的 SmartView IR 版本。
4. 有关问题以及问题如何产生的详细描述。务必要正确地拼写您收到的所有错误讯息。最好提供屏幕快照或错误报告。

SmartView IR 基础

导入与保存热像文件

如需将热像仪捕获的图像导入至 PC，可使用系统附带的可移动存储卡，或将成像仪直接连接到计算机。

使用可移动存储卡：

如需通过可移动存储卡将热像文件传输至 PC，请使用系统附带的读卡器或通用读卡器，将文件直接拷贝到 PC 上的相应文件夹即可。

注

使用读卡器时，可能需要安装必要的驱动程序。请按照读卡器附带的说明书操作。

热像仪直接连接计算机：

注

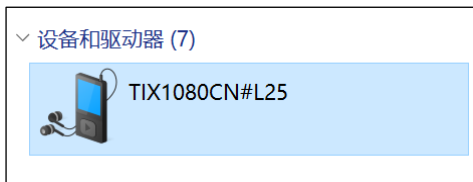
连接之前，请参考相应热像仪的用户手册，安装必要的 **USB** 驱动程序。必要时请咨询您的系统管理员。

1. 参考热像仪的用户手册，将热像仪置于要求的状态。
2. 利用随热像仪附带的 USB 电缆，通过热像仪机身上的 Type-C USB 接口将热像仪直接连接到计算机的 USB 接口。

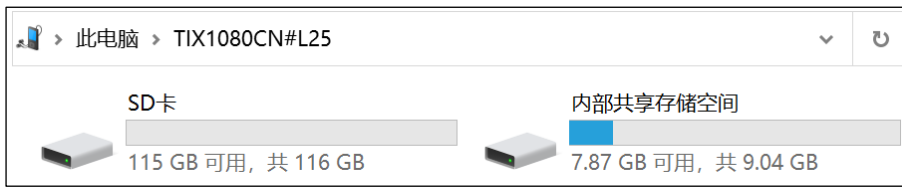
注

以下在 PC 上的操作可能会因操作系统的不同而略有不同，但都大同小异。请参考具体的屏幕信息进行操作。

3. 在 PC 上“文件资源管理器”的左边栏中找到“此电脑”，单击选中。
4. 此时在“文件资源管理器”窗口的右侧的“设备和驱动器”部分，应能看到一个多媒体设备的图标及其下方或旁边的热像仪名称，例如“TIX1080CN#L25”。如下图所示。



5. 双击热像仪图标，即可看到 1 个或 2 个移动存储设备，例如：“SD 卡”、“内部共享存储空间”，分别对应热像仪的外部存储卡和内部闪存。如下图所示。



6. 根据需要，将 SD 存储卡或热像仪内部闪存中的热像文件复制到 PC 上的某个文件夹。用户可根据自身习惯创建该目标文件夹。

注


热像文件在 SD 存储卡或内部闪存中的具体储存位置，请参考热像仪用户手册。

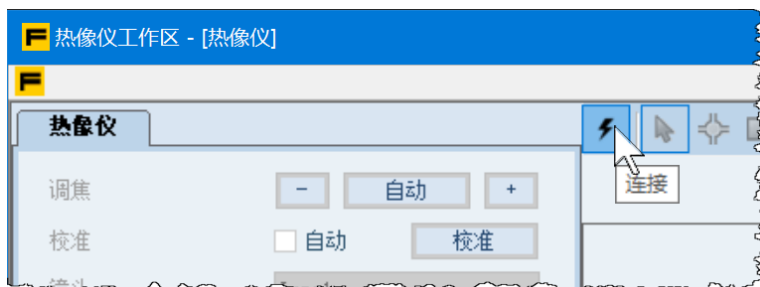
传输全辐射热像视频流

1. 参考热像仪的用户手册，将热像仪置于要求的状态。
2. 根据具体的热像仪型号，通过 LAN 接口或 USB 接口将热像仪连接到计算机。
3. 在 PC 上启动 SmartView IR 软件。
4. 在 SmartView IR 软件中，从菜单中依次选择“会话”->“热像仪工作区”->“热像仪 1”或“热像仪 2”。如下图所示。



此时软件应显示一个单独的“热像仪工作区”界面，其中已经默认打开一个“热像仪”窗口。该窗口在“热像仪工作区”内可手动缩小、放大或充满整个“热像仪工作区”。

5. 点击“热像仪”窗口左上角的“连接”按钮 .



6. 在弹出的“连接”对话框中，列出了多种连接方式。请参见图 1 和表 1。

根据热像仪的具体连接方式，填写各个连接参数，然后点击“确定”按钮。

注

对于 TiX1000 系列热像仪，选择 zUSB 连接方式；对于 RSE30/60 系列和 Pi30/60 系列热像仪，选择 Ethernet+ 连接方式。

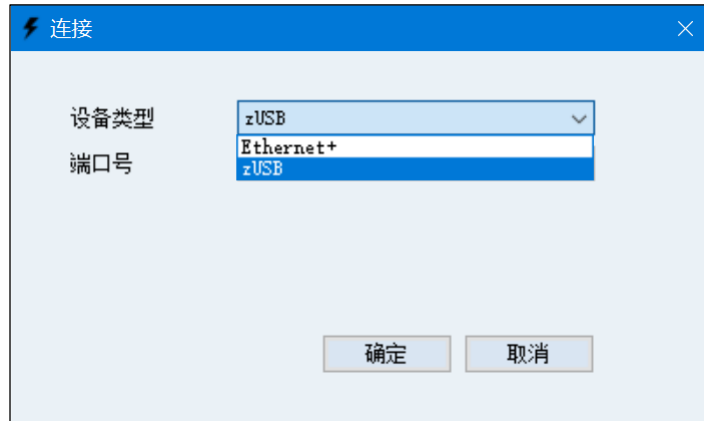


图 1. 连接方式

表 1. 连接参数

连接方式	选项及说明
Ethernet+	<p>IP 地址: 热像仪的 IP 地址。关于热像仪的默认 IP 地址，请参考热像仪用户手册。</p> <p>端口号: 关于热像仪所用端口的信息，请参考热像仪用户手册。</p> <p>用户名: 请参考热像仪用户手册，填写正确的用户名(或保留空白)。</p> <p>密码: 请参考热像仪用户手册，填写正确的密码(或保留空白)。</p>
zUSB	<p>端口号: 请参考热像仪用户手册，填写正确的端口号(或保留空白)。</p>

7. 连接成功后，热像仪拍摄的实时全辐射热像视频将显示在“热像仪”窗口。如 [图 2](#) 所示。

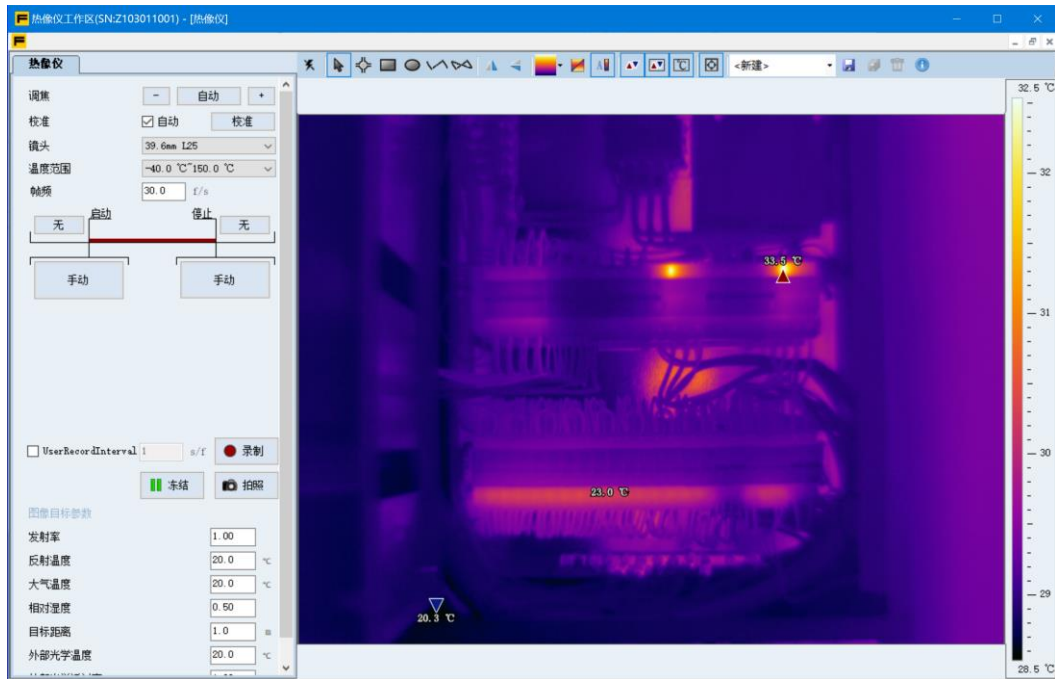


图 2. 实时全辐射红外视频窗口

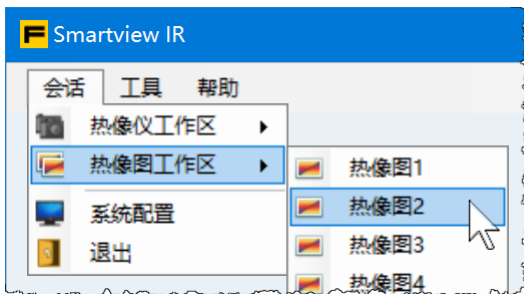
打开热像文件

用户可通过以下两种方式打开热像文件。


- 热像图工作区
- 收藏栏

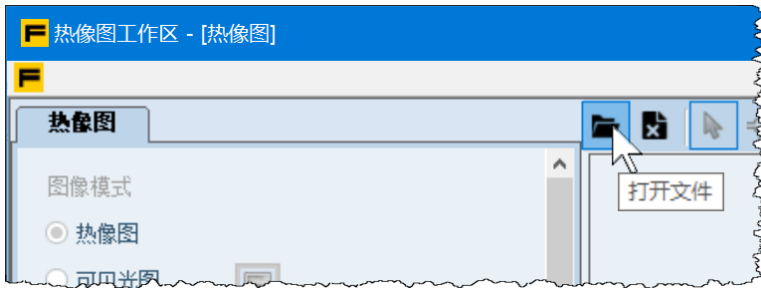
从“热像图工作区”打开热像文件:

1. 在 SmartView IR 软件的菜单中依次选择“会话”->“热像图工作区”->“热像图 X”(x 为 1 至 10)。如下图所示。

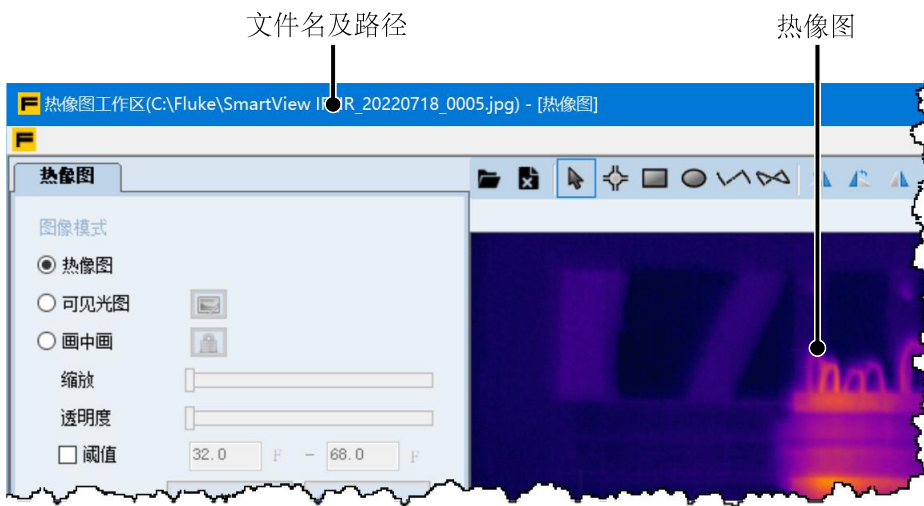


此时软件应显示一个单独的“热像图工作区”界面，其中已经默认打开一个空白的“热像图”窗口。该窗口在“热像图工作区”内可手动缩写、放大或充满整个“热像图工作区”

2. 点击“热像图”窗口左上角的“打开”按钮 , 如下图所示。

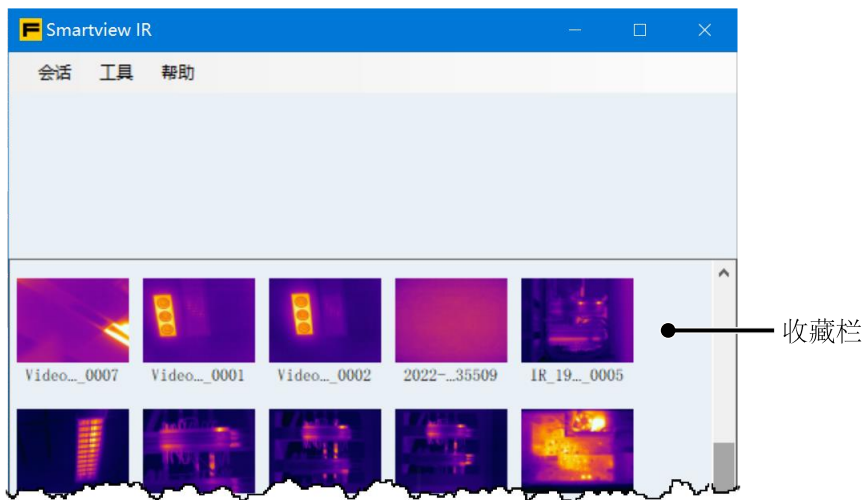


3. 在“打开”对话框中找到待打开的热像文件，然后点击“打开”按钮。
4. 热像图将显示在“热像图”窗口，同时在“热像图工作区”的标题栏上显示热像图的文件名及路径。如下图所示。



从“收藏栏”打开热像文件：

- 如下图所示，在 SmartView IR 的主窗口底部的“收藏栏”中，直接双击某个热像文件缩略图，将直接在“热像图工作区”中打开该文件。



了解 SmartView IR 窗口

Fluke SmartView IR 软件采用多窗口设计，在此之前的[传输全辐射热像视频流](#)和[打开热像文件](#)部分，我们已经打开过“热像仪工作区”窗口和“热像图工作区”窗口。这两种窗口都是从 SmartView IR 软件的主窗口打开的。

通过 SmartView IR 主窗口，可通过多种方式打开“热像仪工作区”窗口和“热像图工作区”窗口，其中最多可打开 2 个“热像仪工作区”窗口和最多 10 个“热像图工作区”窗口。

关于“热像仪工作区”窗口和“热像图工作区”窗口的详细说明，我们分别在[全辐射热像视频流](#)部分和[分析热像文件](#)部分详细介绍。

SmartView IR 主窗口

SmartView IR 主窗口如[图 3](#)所示。主窗口分为 4 个区域：

- 菜单栏
- 工作区
- 收藏栏

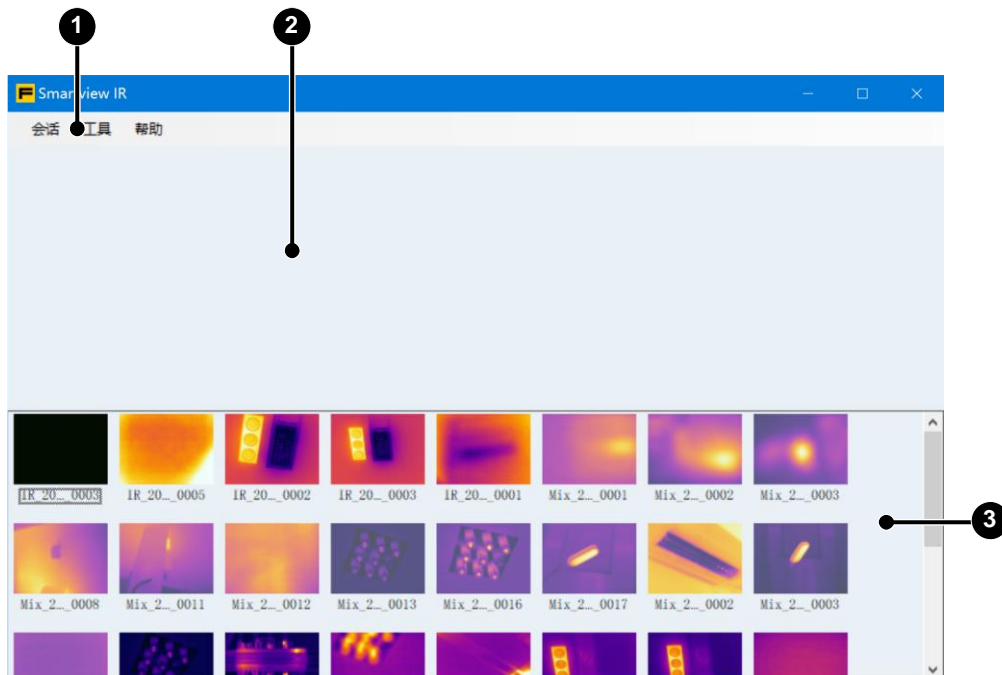


图 3. 主窗口

表 2. 主窗口

项目	说明
①	菜单栏 菜单栏包含用于启动 SmartView IR 软件各种功能以及配置/更改首选项的下来菜单。各项菜单及子菜单的功能和详细信息，将在本手册下文部分的具体功能中进行详细介绍。
②	工作区 详见 传输全辐射热像视频流 和 打开热像文件 部分。
③	收藏栏 快速收藏栏保存录制或拍摄的热像文件的快捷方式。用户可以： <ul style="list-style-type: none">● 从 PC 的本地硬盘中直接将热像文件中拖拉至收藏栏。● 双击收藏栏中的热像文件缩略图，直接打开热像文件。● 通过右键菜单，快速定位热像文件所在的文件夹。● 通过右键菜单，将热像文件从收藏栏中移除。

分析热像文件

热像文件的分析主要在“热像图工作区”窗口完成。关于如何打开热像文件的信息，请参见[打开热像文件](#)部分。

热像图工作区

如图 4 所示，“热像图工作区”是一个独立的窗口，同时也是一个多文档窗口。在直接打开一幅热像图或打开一个空白的“热像图工作区”时，“热像图工作区”可能包含最多 3 个窗口：

- 热像图
- 温度时间曲线
- 三维图

注

根据上次关闭“热像图工作区”窗口时的具体状态，再次打开该工作区时，其中可能只有“热像图”一个窗口。

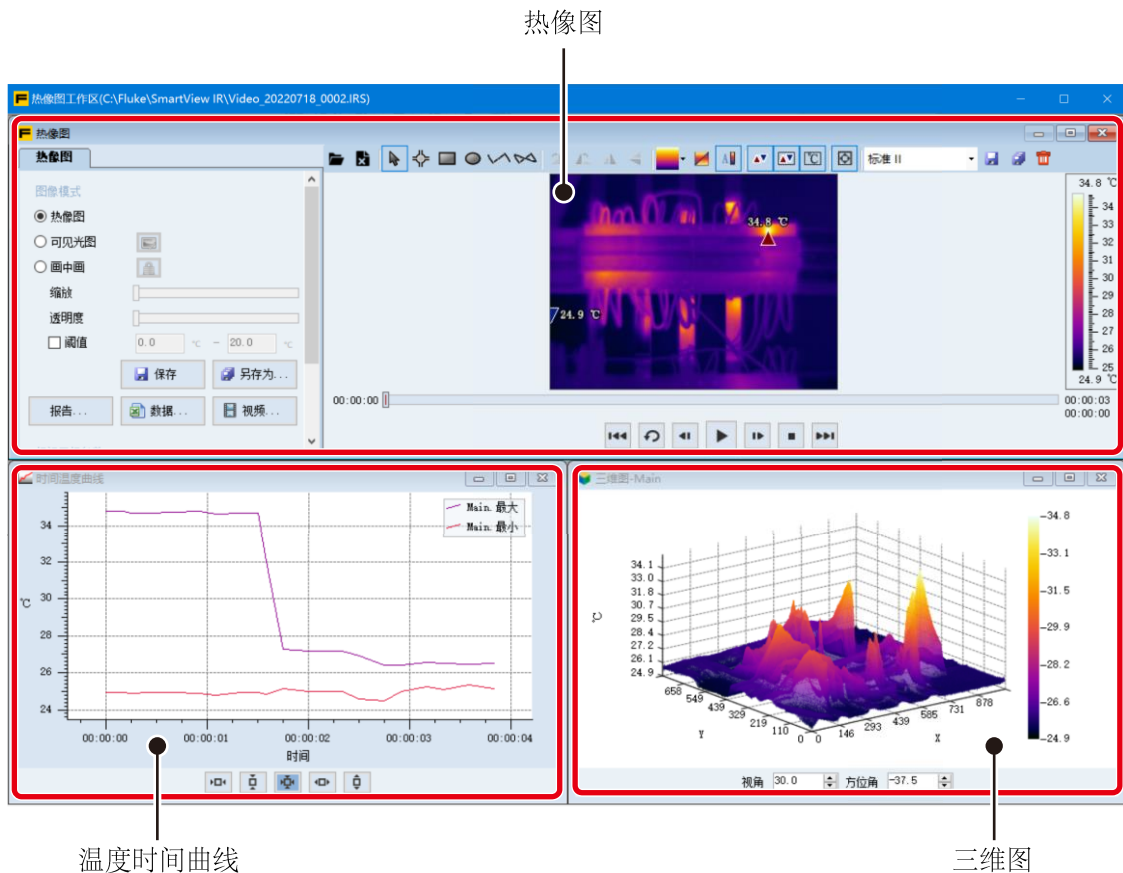


图 4. 热像图工作区

其中的每个子窗口均可在“热像图工作区”范围内独立手动缩小、放大或充满整个“热像图工作区”。

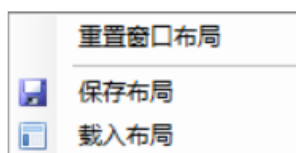
在工作区的所有窗口中，除“热像图”窗口外的其他所有窗口都是基于“热像图”窗口生成的窗口。所以我们将“热像图”窗口称为“父窗口”，将其他所有窗口称为其“子窗口”。在不容易产生混淆的情况下，也将其统称为窗口。

“父窗口”和“子窗口”的操作有如下特征：

- 一个工作区中有且仅有一个“父窗口”(含空白父窗口)。
- 一个工作区中可能没有“子窗口”，也可能有一个或多个“子窗口”。
- “父窗口”和每个“子窗口”均可在工作区范围内自由移动、缩小、放大或充满整个工作区。
- 关闭某一个“子窗口”不会影响“父窗口”和其他任何“子窗口”。
- 关闭“父窗口”时，将会造成关闭工作区本身及其中的所有“子窗口”。

工作区窗口布局

在工作区的空白区域点击鼠标右键，或者在其中任意窗口的非控件区域点击鼠标右键，将弹出如下所示的弹出菜单，其中列出了整理布局的操作。



选项	说明
重置窗口布局	自动排列工作区中的各个窗口。
保存布局	保存当前的窗口布局，其中包括窗口中打开的所有子窗口、整体布局及各个子窗口的位置。
载入布局	自动调用上次使用“保存布局”选项保存的布局设置。

注

每次打开新“热像图工作区”时，总是采用与上次关闭的“热像图工作区”相同的布局。

热像图分析窗口

如图 5 所示，热像图窗口由以下部分组成：

- 控制面板
- 工具栏
- 热像图/视频

- 色带
- 热像图/视频播放控制

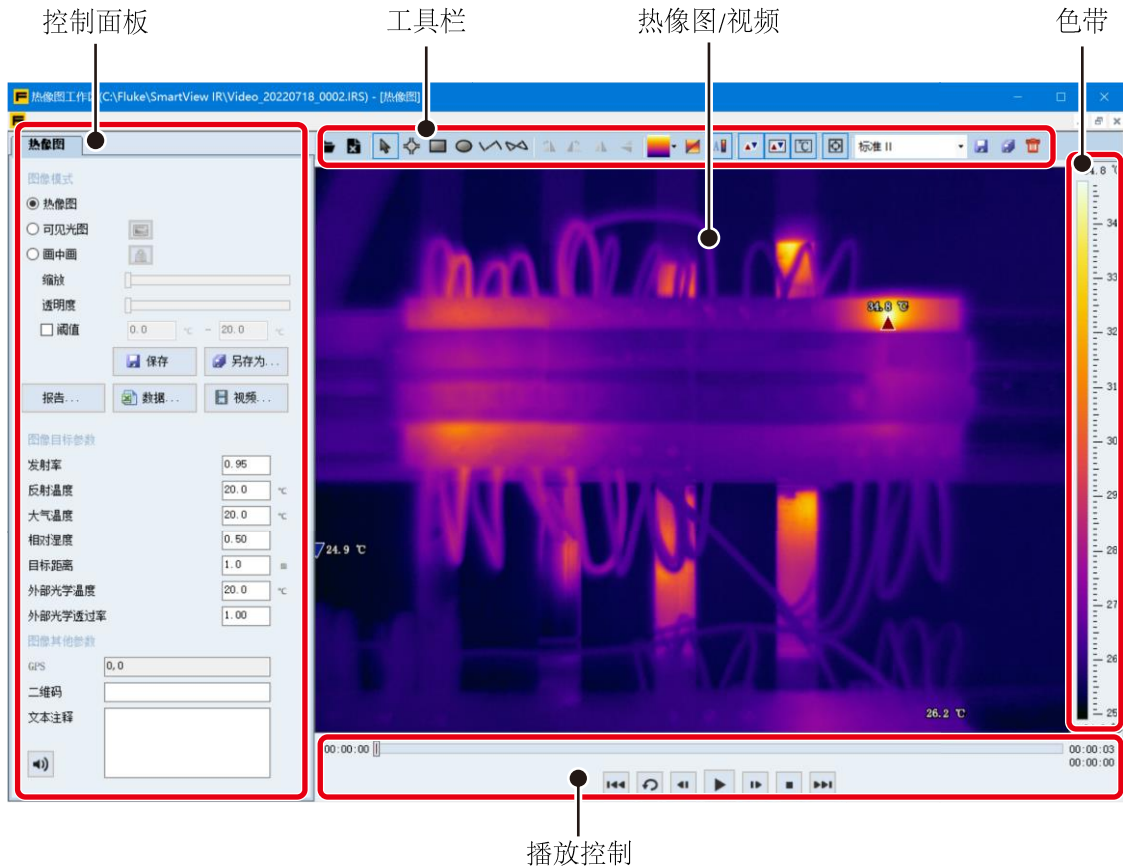






图 5. 热像图分析窗口

项目	说明
控制面板	用来选择图像显示模式、修正参数、图像显示参数；执行保存和数据/报告操作；以及图像的其他附加信息。
工具栏	包括了文件操作、测量模式、测量工具、图片操作、屏上信息显示，以及配置管理等操作按钮。详细信息请参见 工具栏 部分。
热像图/视频	显示热像图或视频的窗口，其中可叠加显示区域及温度等信息。
色带	显示当前热像图画面的颜色与温度的对应关系。
播放控制	控制视频的播放，以及图片的选择。

工具栏











工具栏中包含了用来分析热像图的各种工具，其中按逻辑分成了多个工具组，工具组之间用一个分隔符分隔。请参见下表。

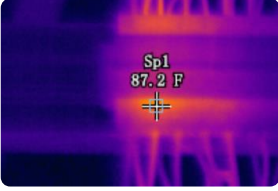


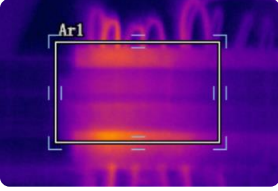


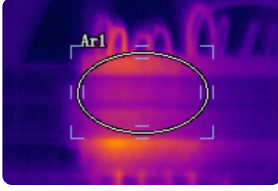


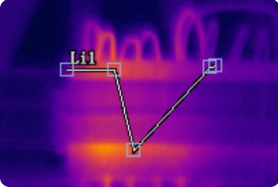
项目	说明
文件	 <p>打开和关闭热像文件。</p>  打开热像图文件。  关闭当前的热像文件。如果热像图或视频经过编辑，将会提示用户是否保存当前热像文件
测温工具	 <p>提供多种测温和分析工具。详细信息请参见 测温工具 部分。</p>
图片操作	 <p>旋转或翻转当前热像图。对于热辐射视频，该组工具无效。</p>  将图像向右旋转 90°。  将图片向左旋转 90°。  将图片在水平方向翻转。  将图片在处置方向翻转。
调色板	 <p>调色板设置。详细信息请参见 调色板 部分。</p>
数据显示	 <p>在图片上叠加显示最高/最低温度点及温度值等数据。详细信息请参见 数据显示 部分。</p>
充满窗口	 <p>利用该按钮，可自动将热像图/视频充满窗口显示。点击该按钮后，软件将自动缩小或放大热像图/视频，直到图片/视频的水平或处置方向达到窗口边界。</p>
测量模板	 <p>  测量模板下拉列表。其中包含了系统中已保存的测量模板。  保存测量模板。这是一个复合功能按键。 当点击测量模板快捷选择按键后，点击下拉菜单，选择“新建”，点击“保存”按键，会出现“保存”对话框，完成命名后，将以设定的名称保存测量模板。 当点击测量模板快捷选择按键，点击下拉菜单，选择已有名称的测量模板，点击“保存”按键，会自动更新并保存当前的测量模板。 </p>



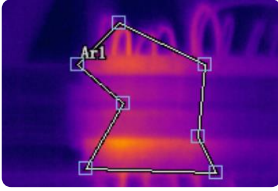
项目	说明
	 测量模板另存为。点击另存为按钮后，会出现“保存”对话框，输入测量模板名称后，将以设定的名称保存为新的测量模板。  删除测量模板。点击“删除”按钮后，会自动删除当前已选中的测量模板。
信息	 热像仪信息 在已连接热像仪的情况下，工具栏上会显示热像仪信息图标。点击该图标之后，弹出“信息”对话框，其中显示当前所连接热像仪的型号、版本号和序列号。
更多...	 当“热像图”窗口较小时，工具栏上容不下所有的按钮，其中一部分按钮将被隐藏起来。点击该按钮，可在下方显示被隐藏的按钮。

测温工具

SmartView IR 提供多种测温和分析工具，可建立各种形状的区域(ROI，感兴趣区域)，在热像图上叠加显示各个区域的轮廓、最高/平均/最低温，以及显示区域之间的温度差。另外，通过创建区域，可设置图片中局部的发射率。








项目	说明
	鼠标指针 鼠标指针工具以及 ROI 选择工具。 选中该工具后，随着鼠标在热像图上移动，鼠标指针的右下方将显示当前像素点的温度值，如  20.0 °C。 将鼠标悬浮在某个 ROI 上方时，鼠标形状将变成  ，单击可选中该 ROI。 在某个 ROI 上点击并保持按下鼠标左键，即可通过拖动来移动当前 ROI 的位置。 将鼠标悬浮在已选中 ROI 的控制点上时，根据 ROI 类型的不同，鼠标形状可能变为  、  、  、  、  等，此时保持按下鼠标左键并拖动，即可更改该 ROI 的控制点位置。
	测温点 选中该工具后，鼠标在热像图上移动时，形状变为旁边显示当前像素温度的空心十字状。如下图所示：  51.2 °C 移动到相应的位置后点击，热像图上将增加一个十字标记，同时标出该 ROI 的默认名称，默认名称采用“Sp+数字”的形式，数字为测温点的序号。如下图所示。

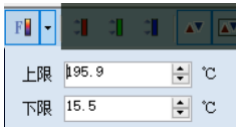
项目	说明
	
	<p>矩形区域</p> <p>选中该工具后，鼠标在热像图上移动时，形状变为 。</p> <p>如需创建一个矩形测温区，可在目标区域的左上角点击并按住鼠标左键，然后向右下角方向拖动，达到相应位置后松开鼠标，即在热像图上建立了一个矩形测温区域，如下图所示。该矩形的四周还显示有各个控制点的标记。将鼠标在热像图中的其他位置单击，矩形四周的控制点标记消失，表明该矩形当前未被选中。</p>  <p>矩形测温区域的名称前缀为 Ar。</p>
	<p>椭圆区域</p> <p>选中该工具后，鼠标在热像图上移动时，形状变为 。</p> <p>与创建矩形测温区域的方法类似，可以采用拖曳的方式在热像图上创建一个椭圆测温区域。如下图所示。</p>  <p>椭圆测温区域的名称前缀为 Ar。</p>
	<p>测温折线</p> <p>选中该工具后，鼠标在热像图上移动时，形状变为 。</p> <p>创建测温折线时，用鼠标左键点击测温折线起点，然后沿着待测区域移动鼠标。到达所需转折位置后，再次点击鼠标左键，会产生一个节点；重复上述的步骤，可以画出一条任意形状的折线。在某个位置双击，该位置将成为测温折线的终点，完成折线的绘制。</p> 

项目	说明
	测温折线的名称前缀为 Li。
	<p>多边形区域</p> <p>选中该工具后，鼠标在热像图上移动时，形状变为 。</p> <p>多边形区域的绘制方式与测温折线非常相似，只不过起点始终保持与鼠标的当前位置相连；双击鼠标后，形成一个封闭的区域。如下图所示。</p>  <p>多边形区域的名称前缀为 Ar。</p>

调色板

尽管所有的 SmartView IR 调色板均可用于任何图像，但您会发现根据情况的不同，有些调色板分析图像的效果可能优于其他调色板。SmartView IR 在工具栏中提供一组调色板工具，如下表所示。




项目	说明
	<p>调色板</p> <p>用于选择调色板。</p> <p>SmartView IR 内置 16 种调色板：Blue、GlowBow、Grey、Grey10、GreyRed、Iron、Iron10、Medical、Medical10、MidGreen、MidGrey、Prism、Rain、Rain10、RainBow、Yellow。</p> <p>用户可以根据需要从下拉列表中选择相应的调色板；通常，暖色对应高温，冷色对应低温。</p>
	<p>反转</p> <p>将调色板反转。反转之后，颜色的冷暖和温度的高低对应关系会出现反转：反转为暖色对应低温，冷色对应高温。</p>
	<p>温宽模式</p> <p>软键提供两种温宽模式可供选择：自动温宽  和固定温宽 。默认使用自动温宽。</p> <p>点击该按钮时，将在自动温宽和固定温宽模式之间循环切换。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 自动温宽 ：热像画面色带自动按画面中的最高和最低温度以线性的方式显示颜色的分布。 ● 固定温宽 ：手动温宽模式，右侧会出现下拉菜单，如下图所示。用户可根据需要设置画面的最低温度数值和最高温度数值；或者可以点击色带按钮，上下拖动可以调节当前热像画面的颜色显示。自动温宽时，拖动色带调节温宽时，自动变为手动模式。

项目	说明
	

数据显示

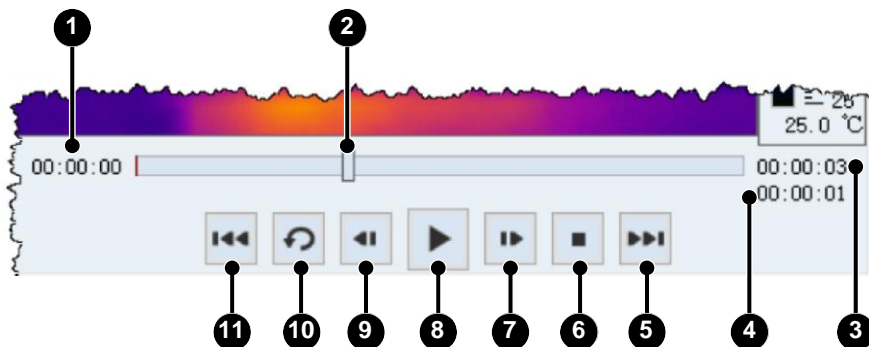
利用各种类型的标记或数据对图像进行标注，可帮助解释或分析图像。用户可以使用标记突出显示图像中的特定区域或目标点，以及显示统计数据，从而简化对关键对象的监测。

SmartView IR 软件提供的数据显示内容如下表所示：

项目	说明
	测温区域最高/最低温 显示测温区域内的温度最高/最低点数值和位置。这是一个复合按键，点击一次，只显示红色三角形，表示显示区域内最高温度点；再点击一次，红色和蓝色都不显示，为关闭区域内最高/最低点温度点；再点击一次，只显示蓝色三角形，表示显示区域内最低温度点；再点击一次，显示红色和蓝色三角形，表示开启显示区域内最高和最低温度点。
	全局最高/最低温 显示热像画面全屏的温度最高/最低点数值和位置。这是一个复合按键，点击一次，只显示红色三角形，表示显示全屏的最高温度点；再点击一次，红色和蓝色都不显示，为关闭全屏的最高/最低点温度点；再点击一次，只显示蓝色三角形，表示显示全屏的最低温度点；再点击一次，显示红色和蓝色三角形，表示开启显示全屏的最高和最低温度点。
	温度数值 开启或隐藏图片上显示的温度数值。处于隐藏状态时，屏幕上将不显示标记点的温度数值和温度统计信息。

播放控制

在热像图/热像视频底部，有一组播放控制按钮，如下图所示。



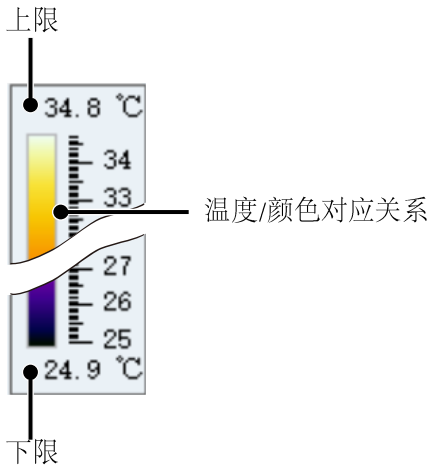
注

图中所示的一部分信息或按钮仅适用于全辐射热像小视频。对于热像图，窗口中将不显示这部分信息或按钮。

项目	说明
①	<p>全辐射小视频起始点</p> <p>小视频的起始点有三种显示方式：</p> <ul style="list-style-type: none"> - 相对时间。将小视频的起始点显示为时间零点，即 00:00:00。 - 起始帧。小视频的起始帧总是第 1 帧，显示为 1。 - 绝对时间。开始拍摄小视频时的绝对时间。例如 15:38:25。 <p>在该区域点击鼠标左键，将循环切换三种显示方式。并且当前帧时间(④)和结束时间(⑨)的显示方式也随之发生变化。</p>
②	<p>时间光标</p> <p>表示当前的播放位置。点击选中并按住光标，可以沿时间轴前后拖动，达到视频播放时的快进或快退的效果；拖动光标时，热像图工作区的热像视频会与时间光标同步播放。</p>
③	<p>全辐射小视频结束点</p> <p>辐射小视频的长度。显示方式同起始点，在该区域点击鼠标左键，将循环切换三种显示方式。请参考关于小视频起始点的介绍(①)。</p>
④	<p>全辐射小视频当前播放位置</p> <p>显示方式同起始点，在该区域点击鼠标左键，将循环切换三种显示方式。请参考关于小视频起始点的介绍(①)。</p>
⑤	<p>下一个</p> <p>点击该按钮，将切换至同目录中的下一条全辐射热像小视频或热像图。</p>
⑥	<p>停止键</p> <p>点击该按钮，将停止播放当前全辐射热像小视频并将时间光标返回到当前小视频的起始点。</p>
⑦	<p>下一帧</p> <p>点击该按钮将显示全辐射热像小视频的下一帧。</p>
⑧	<p>播放/停止</p> <p>点击该按钮将播放当前视频或暂停播放当前视频。按钮状态将在播放和暂停之间切换。</p>
⑨	<p>上一帧</p> <p>点击该按钮将显示全辐射热像小视频的上一帧。</p>
⑩	<p>循环播放</p> <p>按下该按钮后，将循环播放当前全辐射热像小视频；该按钮处于未激活状态时，播放进度达到视频结尾时将自动停止，并返回到起始点。</p>
⑪	<p>上一个</p> <p>点击该按钮，将切换至同目录中的上一条全辐射热像小视频或热像图。</p>

色带

如下图所示，色带表示当前热像画面的颜色与温度的对应关系。色带顶部的温度值表示当前色带的温度上限，色带底部的温度值表示当前色带的温度下限。



用户可以用鼠标点击色带区域并按住鼠标左键上下拖动来调节色带的最高和最低温度数值以及显示的效果。点击色带的上半部分并拖动鼠标，将调节色带的上限；点击色带的下半部分并拖动鼠标，将调节色带的下限。

通过点击色带并拖动调节色带范围时，如果当前的温宽模式为“自动温宽” (A)，温宽模式将自动变为“固定温宽” (F)。请参见 [调色板](#) 部分。

控制面板


在打开热像图后，控制面板中显示关于热像图的参数信息以及用户可执行的操作。

如果选中热像图上的某个测温区域，还会在“**标记目标参数**”中显示被选中区域的名称和区域发射率，并可由用户根据实际情况进行修改。如下图所示。

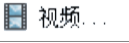

关于面板中各参数的含义及使用说明，请参见下表。



表 3. 热像图参数和控制面板

项目	说明
图像模式	
热像图	选择普通热像图模式，在右侧的热像图区域显示普通的热像图。对于 PIP 热像图，也仅显示其中的全辐射热像图。
可见光图	<p>选择可见光图片，在右侧的热像图区域显示普通的可见光图片。如果当前的图像不包含可见光图片，右侧的热像图区域则为空白，不显示任何内容。</p>  <p>添加/更换可见光图</p> <p>点击该按钮，可添加或更换一幅可见光图片。</p> <p>除包含可见光图的热像图之外，新添加或更换的可见光图片将作为将来打开热像图时的默认可见光背景图片。</p>
画中画	选中该选项后，右侧的热像图区域将显示包括全辐射热像图和可见光图片的画中画(PIP)图片，可见光图片作为全辐射热像图的背景。此时可通过“ 缩放 ”和“ 透明度 ”滑块来

项目	说明
	<p>调节图片的大小和全辐射热像图的透明度。</p> <p> / </p> <p>锁定/解锁</p> <p> 此状态为锁定状态，不可以调节画中画图像中热像图的位置和大小。在画中画显示模式下，点击该图标使其处于解锁状态()时，可调整画中画图像中热像图的位置和大小。</p> <p>解锁状态下，在全辐射热像图的中心位置显示一个空心十字标记 ，保持按下鼠标左键拖动该标记，可移动全辐射热像图的位置，使其与可见光图像的对应位置对齐。同时，全辐射热像图的四个角上会分别显示指向中心的一个箭头标记 ，保持按下鼠标左键拖动该标记，可缩小或放大全辐射热像图。</p> <p></p> <p>缩放</p> <p>拖动“缩放”滑块左右移动，可调节图片的大小。此时同时调节全辐射热像图和可见光图片的大小。</p> <p>透明度</p> <p>拖动“透明度”滑块，可调节全辐射热像图的透明度。</p>
阈值	<p><input checked="" type="checkbox"/> 阈值 <input type="text" value="20.0"/> °C - <input type="text" value="40.0"/> °C</p> <p>通过点击复选框将阈值功能激活，用户可在右侧的温度自定义输入框中输入需要显示的温度阈值范围。例如，输入 20°C – 40 °C，画中画图像上会自动将 20°C 至 40 °C 范围内的区域显示为热像图，其余温度范围内的区域显示为可见光图像。</p>
保存	<p> 保存</p> <p>保存当前打开的热像文件。点击该按钮将自动更新对热像图的编辑。</p>
另存为	<p> 另存为...</p> <p>将当前热像文件另存为新的热像文件。关于全辐射热像小视频的“另存为”操作，请参见剪辑全辐射热像视频部分。</p>
报告	<p><input type="text" value="报告..."/></p> <p>点击该按钮后，将根据默认的报告模板将当前分析的热像图自动生成专业的报告。关于报告的更多信息，请参见生成及自定义报告部分。</p>
数据	<p> 数据...</p> <p>将当前分析的热像文件导出保存为.CSV 格式的温度数据矩阵文件。关于导出数据的更多信息，请参见导出温度数据矩阵文件部分。</p>

项目	说明
视频	 视频... 将当前分析的热像文件导出为.avi 格式的视频文件。关于导出 AVI 格式视频文件的详细信息，请参见 导出 AVI 格式视频 部分。
图像目标参数	
该组参数列出了拍摄热像图时的参数设置和环境信息，包括发射率、反射温度、大气温度、相对湿度、目标距离、外部光学温度、外部光学透过率。 详细信息请参见 图像目标参数 部分。	
图像其他参数	
GPS	拍摄全辐射热像图时由热像仪提供的 GPS 信息。该信息仅供参考，不可修改。
二维码	拍摄全辐射热像图时由热像仪记录的二维码信息。可根据实际情况进行修改。
文本注释	全辐射热像图附带的文本注释。可根据实际情况添加或修改内容。
语音注释	 点击该按钮，将播放全辐射热像图附带的语音注释。
标记目标参数	
名称	所选测温区域的名称。可根据情况进行修改。
区域发射率	点击“区域发射率”复选框，可根据需要调节所选区域的局部发射率值。发射率介于 0.01 和 1.00 之间。如果输入的发射率值小于或等于 0，或者大于 1，确认后系统将其设置为 0.01 或 1.00。 如果不使能“区域发射率”，则所选区域的发射率与全局发射率相同。

图像目标参数

在图像目标参数区域，用户可根据需要对所列的参数进行修改。

在右侧的输入框中输入/修改数值后，按 **Tab** 或 **Enter** 键即确认。软件将根据新的参数更新热像图的显示。

发射率

发射率是指被测物体向外辐射的能量与同一温度和波长下黑体辐射的能量之比，数值介于 0.01 和 1.00 之间。材料的发射率，是影响热像仪能否对被测物进行精准测温的重要参数之一。

SmartView IR 专业热像分析软件的发射率设置分为全局发射率修正和区域发射率修正两种。此处为全局发射率。

发射率数值在 0.01 至 1.0 范围内可调，输入设置后按 **Tab** 键即确定。

反射温度

反射温度用于补偿或修正被测目标上反射的热辐射。

如果被测目标的发射率比较低，并且实际温度相对于其反射源的温度低很多，那么正确设置该参数并补偿反射温度对于准确测温至关重要。

设置反射温度：

1. 利用热像仪测量目标附近的反射源的实际温度。
2. 点击热像图，根据热像仪测量的反射源的实际温度数值，填写/修改反射温度。
3. 按 Tab 键确定。

注

如果现场测试条件允许，尽可能地规避反射干扰，可大幅提升测量准确度。

大气温度

大气温度是指热像仪镜头与目标物体之间的空气温度。

设置大气温度：

1. 利用温度计测量目标附近空气的实际温度。
2. 点击热像图，将实际温度数据填写/修改大气温度。
3. 按键盘 Tab 键确定。

注

大气温度数值通常为系统默认值，只有在大气温度高于被测目标的实际温度时，才需要设置该参数。

相对湿度

热像仪可弥补空气相对湿度对热辐射传输造成的局部影响。因此需要正确设置相对湿度值。

设置相对湿度：

1. 利用湿度计测试目标附近大气的实际湿度。
2. 点击热像图，根据实际湿度数据填写相对湿度。
3. 点击键盘 Tab 键确定。

注

在短距离和正常湿度的情况下，相对湿度通常设置为红外热像仪的默认值。

目标距离

目标距离指的是被测目标与热像仪镜头之间的距离。这一参数用于补偿以下两种情况：

- 来自被测目标的热辐射中被目标和热像仪镜头之间的大气所吸收的热辐射。
- 来自大气本身并被热像仪所检测到的热辐射。

设置测量距离：

1. 利用测距仪测试目标物体至红外热像仪镜头的距离数值。
2. 点击热像图，根据实际距离数据填写目标距离设置。
3. 按键盘 Tab 键确定。

注

在短距离或小于热像仪的最远准确测温的距离下，测量距离通常设置为红外热像仪的默认值。

外部光学温度

外部光学温度设置是用于补偿或修正被外部光学器件本身的温度对于测量目标的影响。

注

该功能只有当外部光学器件的温度高于被测目标的温度，才会考虑设置。通常情况下，外部光学温度设置为默认值 20℃。

外部光学透过率

外部光学透过率是指热像仪镜头前使用的任何外部镜头或红外窗口的透过率。

注

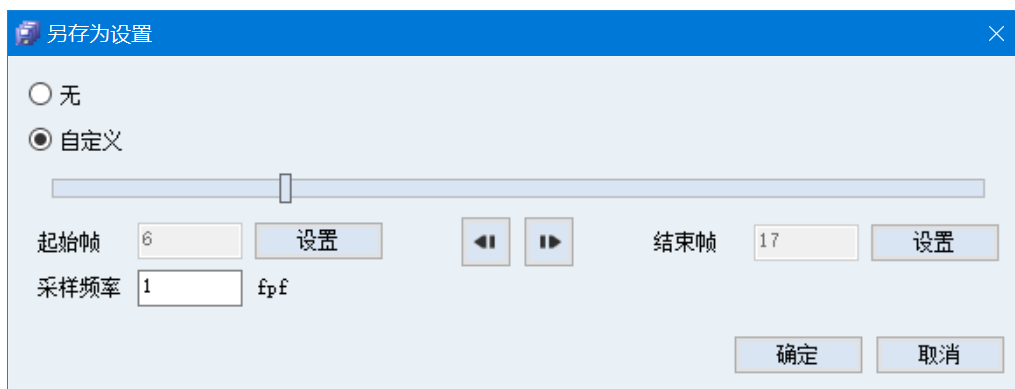
若选配的外部光学镜头在出厂时已经过标定，或没有外部的红外窗口，外部光学透射率通常设置为红外热像仪的默认值。

剪辑全辐射热像视频

热像图工作区的分析对象为全辐射热像视频时，控制面板上的“另存为”按钮可作为全辐射热像视频剪辑功能。

剪辑全辐射热像视频:

1. 打开被剪辑的全辐射热像视频(.IS5 文件)。
2. 点击控制面板上的“另存为”按钮 。此时将显示“另存为设置”对话框。如下图所示。



3. 在“另存为设置”对话框中，选中“自定义”选项。
4. 左右拖动滑块 ，当处于需要截取的视频起点时，点击下方左侧的“设置”按钮。此时在“起始帧”区域显示滑块所在的帧数，表示剪辑视频的起点。

注

也可点击 或 按钮，将滑块向后或向前移动一帧。

5. 将滑块 继续向右拖动到需要截取的视频结束点时，点击下方右侧的“设置”按钮。此时在“结束帧”区域显示滑块当前所在的帧数，表示剪辑视频的结束点。
6. 在“采样频率”输入框中输入合适的采样频率，单位为 fpf。1 fpf 的意思是保存全部帧数，2 fpf 的意思是每隔 1 帧保存一次，3 fpf 的意思就是每隔 2 帧保存一次，后续数字以此类推。

注

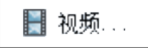
合适的采样帧频有利于缩小新文件的大小。

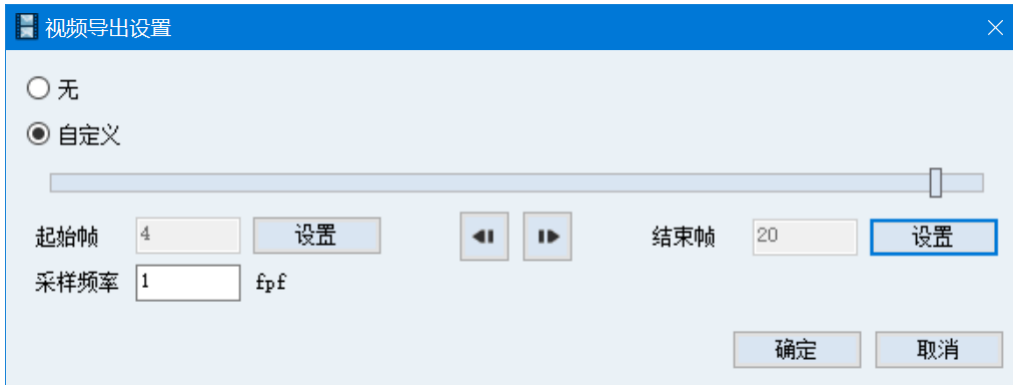
7. 点击“确定”按钮，然后在显示的“另存为”对话框中输入文件名。点击“确定”按钮。则将剪辑后的视频保存为新的.IS5 格式文件。


导出 AVI 格式视频

SmartView IR 软件可将全辐射热像视频导出为标准 AVI 格式的视频，该格式的视频可利用通用的媒体播放器查看。



导出 AVI 格式视频:


1. 打开作为视频源的全辐射热像视频(.IS5 文件)。
2. 点击控制面板上的“视频”按钮 。此时将显示“视频导出设置”对话框。如下图所示。



3. 在“视频导出设置”对话框中，选中“自定义”选项。
4. 左右拖动跨快 ，当处于需要导出的视频起点时，点击下方左侧的“设置”按钮。此时在“起始帧”区域显示滑块所在的帧数，表示导出视频的起点。

注

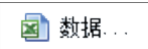
也可点击  或  按钮，将滑块向后或向前移动一帧。

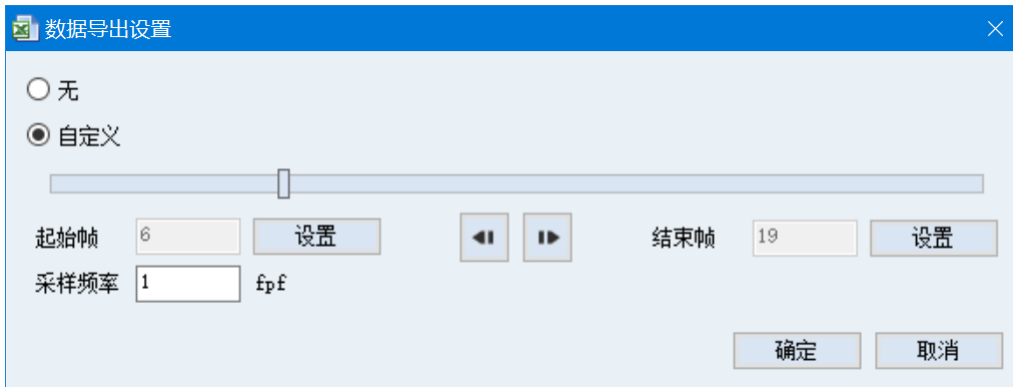
5. 将滑块  继续向右拖动到需要导出的视频结束点，点击下方右侧的“设置”按钮。此时在“结束帧”区域显示滑块当前所在的帧数，表示导出视频的结束点。
6. 在“采样频率”输入框中输入合适的采样频率，单位为 fpf。1 fpf 的意思是保存全部帧数，2 fpf 的意思是每隔 1 帧保存一次，3 fpf 的意思就是每隔 2 帧保存一次，后续数字以此类推。
7. 点击“确定”按钮，然后在显示的“另存为”对话框中输入文件名。点击“确定”按钮。则将所选的视频片段保存为.AVI 格式文件。


导出温度数据矩阵文件

SmartView IR 软件可将热像文件内的温度数据导出为 CSV 格式的矩阵文件。



导出温度数据矩阵文件:


1. 打开作为数据源的全辐射热像文件。
2. 点击控制面板上的“数据”按钮 。此时将显示“数据导出设置”对话框。如下图所示。



3. 在“数据导出设置”对话框中，选中“自定义”选项。
4. 左右拖动滑块 ，当处于需要导出温度数据的视频起点时，点击下方左侧的“设置”按钮。此时在“起始帧”区域显示滑块所在的帧数，表示导出温度数据的视频的起点。

注

也可点击  或  按钮，将滑块向后或向前移动一帧。

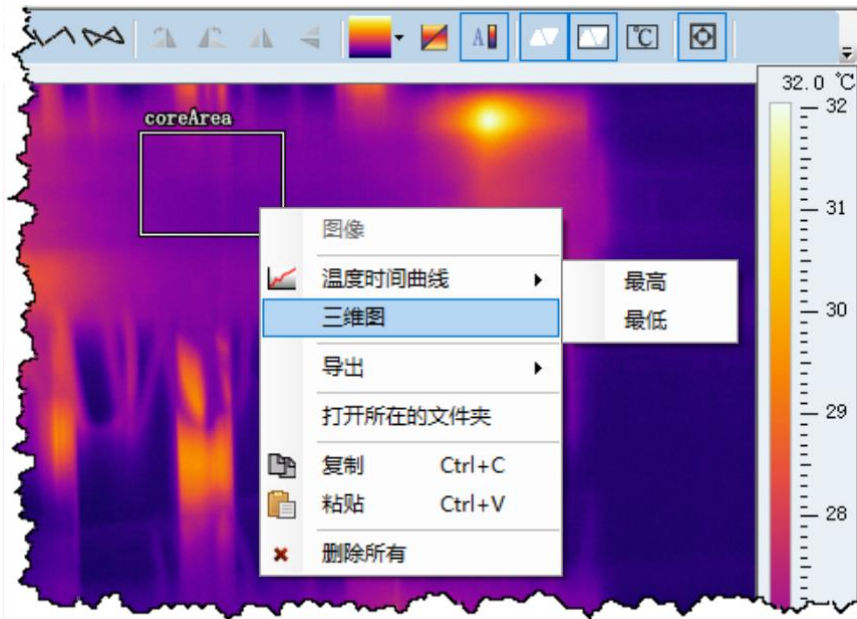
5. 将滑块  继续向右拖动到需要导出温度数据的视频结束点，点击下方右侧的“设置”按钮。此时在“结束帧”区域显示滑块当前所在的帧数，表示导出温度数据的视频的结束点。
6. 在“采样频率”输入框中输入合适的采样频率，单位为 fpf。1 fpf 的意思是保存全部帧数，2 fpf 的意思是每隔 1 帧保存一次，3 fpf 的意思就是每隔 2 帧保存一次，后续数字以此类推。
7. 点击“确定”按钮，然后在显示的“另存为”对话框中输入文件名。点击“确定”按钮。则将所选视频片段的数据导出为 CSV 格式文件。

其他分析功能

在热像图分析窗口的图像上点击鼠标右键，将显示一个弹出式菜单，从中可执行其他一些分析功能，或者提供了一些操作的快捷方式。如下图所示。

如果选中某个测温区域，并在该区域上点击鼠标右键，弹出式菜单的内容会与“图像”的弹出式菜单略有不同。此时弹出式菜单顶部显示该测温区域的名称，例如“Ar2”。

分析对象为全辐射热像图和全辐射热像视频时，弹出式菜单的内容也略有不同。



下表所示为弹出式菜单中的功能。

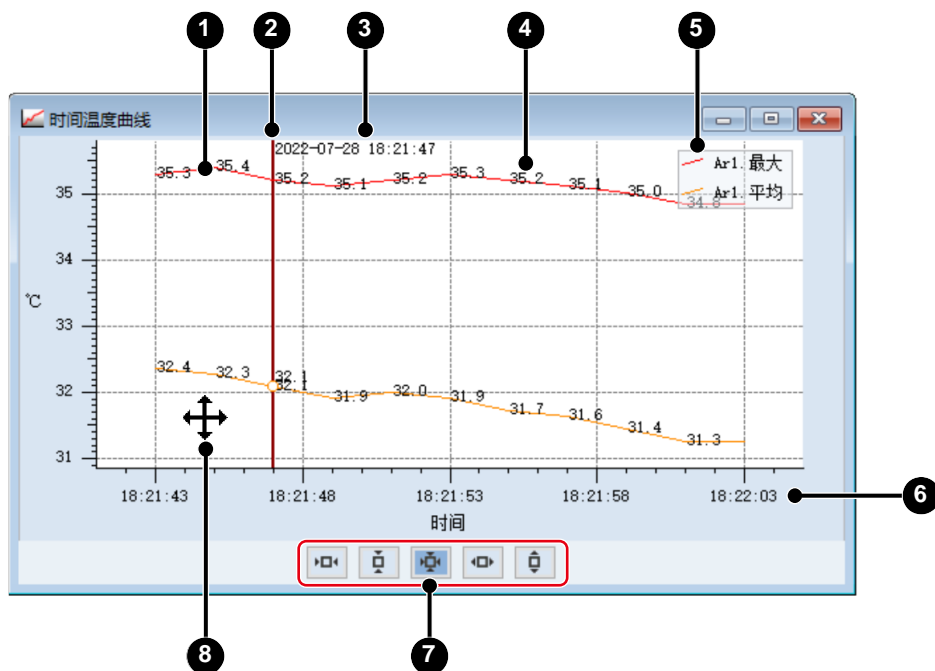
项目	说明
图像/区域名称	表示当前菜单中的操作对象。例如，如果选中某个区域，在绘制温度时间曲线时，将仅绘制被选中区域的温度时间曲线，而不是整幅热像图的温度时间曲线。
温度时间曲线	<p>绘制当前所选对象的温度时间曲线。可选择绘制：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 最高温度 ● 最低温度 ● 平均温度 <p>详细信息请参见 温度时间曲线 部分。</p> <p>对于单帧热像图，不能绘制温度时间曲线。</p>
三维图	绘制当前所选对象的三维图形。详细信息请参见 三维图 部分。
导出	<p>可将当前所选对象导出为：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 单图像热像图(仅适用于全辐射热像视频) ● 单图像数据 ● BMP 非辐射热像图 ● 报告
打开所在文件夹	直接打开当前热像文件所在的文件夹。
复制	<p>将当前热像图直接复制到剪贴板。</p> <p>如果当前已选中某个测温的点、线、框等标记，则将该测温标记复制到到粘贴板。</p>
粘贴	如有已选择并复制的点、线、框等标记，可直接粘贴到同样大小样式的标记到热像图分析区。
删除所有	直接删除热像图上所有的测温标记。

温度时间曲线

Fluke SmartView IR 软件具有绘制全辐射热像视频的温度时间曲线的功能，可显示全屏或测温区域的最高温度、最低温度和平均温度(仅适用于测温区域)随时间变化的曲线图。

添加温度时间曲线：






1. 在热像图上或已选中的测温区域上点击鼠标右键。
2. 从弹出菜单中选择“温度时间曲线”，然后根据需要选择“最高”、“最低”或“平均”温度。
3. 此时将显示“温度时间曲线”子窗口，其中显示温度随时间变化的趋势。如下图所示。



4. 可根据需要，重复第 2 步，增加多条温度时间曲线。









温度时间曲线窗口中显示的内容如下表。




项目	说明
①	温度趋势图 表示温度随时间的变化趋势。
②	游标 游标与所选温度曲线的交叉点显示该点的温度值。用鼠标拖动游标左右移动，热像图窗口的热像视频也同步前进或后退。 游标始终吸附到最近的数据点。
③	游标位置的时间 游标当前所在位置的时间。始终显示为绝对时间。不受“实际时间”选项的影响。
④	数据标签

项目	说明
	通过右键激活该功能时，在曲线上的每个数据点显示该点的温度值。
5	<p>图例</p> <p>图例中显示各条曲线的名称及对应的颜色。其中“Main”表示热像图的全局温度。</p>
6	<p>时间</p> <p>可通过右键菜单选择显示实际时间或相对时间。</p>
7	<p>缩放按键</p> <p>通过该组缩放按键，可实现趋势图在纵向和横向的放大和缩小。</p> <p> 横轴缩小 在时间轴水平方向缩小曲线图。支持使用快捷键“Ctrl + ←”。</p> <p> 纵轴缩小 在温度轴方向缩小曲线图。支持使用快捷键“Ctrl + ↓”。</p> <p> 自动适应 时间温度曲线会自动按适合的大小和刻度布满选项卡窗口。</p> <p> 横轴放大。 在时间轴水平方向放大曲线图。支持使用快捷键“Ctrl + →”。</p> <p> 纵轴放大 在温度轴方向放大曲线图。支持使用快捷键“Ctrl + ↑”。</p>
8	<p> 平移</p> <p>在温度时间曲线的图形区域保持按下鼠标左键，鼠标指针将变成十字形状，拖放鼠标即可实现温度时间曲线的移动。</p>

其他操作

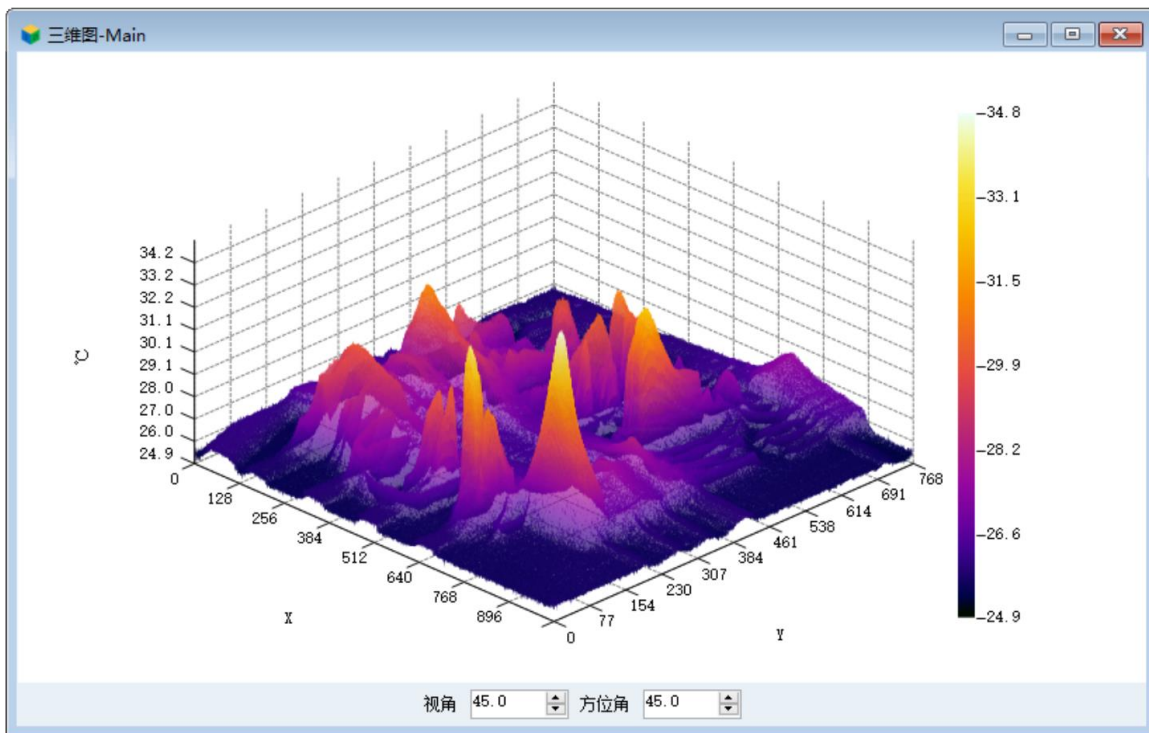
通过右键弹出式菜单或鼠标，还可在“温度时间曲线”窗口实现下表所列的操作。

项目	说明																																																												
自动适应	 功能同窗口底部的按钮  。在趋势图上双击鼠标，可实现相同的功能。																																																												
显示游标	 显示/隐藏游标 从右侧的弹出菜单中选择一条曲线，游标根据该曲线显示温度值。																																																												
显示数据标签	 显示/隐藏数据标签																																																												
实际时间	 绝对时间/相对时间																																																												
导出	<div style="margin-bottom: 10px;">  图片 将温度时间曲线导出为.BMP 或.JPG 格式的图片。 选择该操作后，软件弹出一个对话框，提示用户输入图片的大小。如果选中“记住当前选择”，下次导出图片时将不再提示用户设置图片的大小。 </div> <div>  数据 将当前的所有曲线导出为.CSV 格式的文件，可用电子表格程序打开。如下图所示。 </div> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;"> <table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 100%;"> <thead> <tr> <th></th> <th style="text-align: center;">A</th> <th style="text-align: center;">B</th> <th style="text-align: center;">C</th> <th style="text-align: center;">D</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">时间</td> <td style="text-align: center;">Ar1.最大 (°C)</td> <td style="text-align: center;">Ar1.平均 (°C)</td> <td style="text-align: center;">Ar2.最大 (°C)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">2022-07-28 18:21:43:000</td> <td style="text-align: center;">31.8</td> <td style="text-align: center;">31.1</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">2022-07-28 18:21:45:000</td> <td style="text-align: center;">31.9</td> <td style="text-align: center;">31.1</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">2022-07-28 18:21:47:000</td> <td style="text-align: center;">31.8</td> <td style="text-align: center;">31.1</td> <td style="text-align: center;">31.1</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">2022-07-28 18:21:49:000</td> <td style="text-align: center;">31.7</td> <td style="text-align: center;">30.9</td> <td style="text-align: center;">30.9</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">6</td> <td style="text-align: center;">2022-07-28 18:21:51:000</td> <td style="text-align: center;">31.7</td> <td style="text-align: center;">30.9</td> <td style="text-align: center;">30.9</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">7</td> <td style="text-align: center;">2022-07-28 18:21:53:000</td> <td style="text-align: center;">31.7</td> <td style="text-align: center;">31.1</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">8</td> <td style="text-align: center;">2022-07-28 18:21:55:000</td> <td style="text-align: center;">31.6</td> <td style="text-align: center;">30.9</td> <td style="text-align: center;">30.9</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">9</td> <td style="text-align: center;">2022-07-28 18:21:57:000</td> <td style="text-align: center;">31.6</td> <td style="text-align: center;">30.9</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">10</td> <td style="text-align: center;">2022-07-28 18:21:59:000</td> <td style="text-align: center;">31.5</td> <td style="text-align: center;">30.9</td> <td style="text-align: center;">30.9</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">11</td> <td style="text-align: center;">2022-07-28 18:22:01:000</td> <td style="text-align: center;">31.5</td> <td style="text-align: center;">30.9</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> </div> <div style="margin-top: 10px;"> 在.CSV 文件中，第一列为时间值，可能为绝对时间或相对时间，取决于“温度时间曲线”窗口中的“实际时间”选项。 之后每条曲线占据一列，列出该曲线上所有的温度数据。 </div>		A	B	C	D	1	时间	Ar1.最大 (°C)	Ar1.平均 (°C)	Ar2.最大 (°C)	2	2022-07-28 18:21:43:000	31.8	31.1		3	2022-07-28 18:21:45:000	31.9	31.1		4	2022-07-28 18:21:47:000	31.8	31.1	31.1	5	2022-07-28 18:21:49:000	31.7	30.9	30.9	6	2022-07-28 18:21:51:000	31.7	30.9	30.9	7	2022-07-28 18:21:53:000	31.7	31.1		8	2022-07-28 18:21:55:000	31.6	30.9	30.9	9	2022-07-28 18:21:57:000	31.6	30.9		10	2022-07-28 18:21:59:000	31.5	30.9	30.9	11	2022-07-28 18:22:01:000	31.5	30.9	
	A	B	C	D																																																									
1	时间	Ar1.最大 (°C)	Ar1.平均 (°C)	Ar2.最大 (°C)																																																									
2	2022-07-28 18:21:43:000	31.8	31.1																																																										
3	2022-07-28 18:21:45:000	31.9	31.1																																																										
4	2022-07-28 18:21:47:000	31.8	31.1	31.1																																																									
5	2022-07-28 18:21:49:000	31.7	30.9	30.9																																																									
6	2022-07-28 18:21:51:000	31.7	30.9	30.9																																																									
7	2022-07-28 18:21:53:000	31.7	31.1																																																										
8	2022-07-28 18:21:55:000	31.6	30.9	30.9																																																									
9	2022-07-28 18:21:57:000	31.6	30.9																																																										
10	2022-07-28 18:21:59:000	31.5	30.9	30.9																																																									
11	2022-07-28 18:22:01:000	31.5	30.9																																																										
复制	 复制当前的温度时间曲线窗口的数据，能够以文本格式直接粘贴至 MS Word、PPT、																																																												

项目	说明
	Excel、Txt 等格式的文件中。
删除	 <p>从右侧弹出的菜单中选择删除当前显示的某条温度时间曲线。</p>
删除所有	 <p>删除窗口中显示的全部温度时间曲线。</p>
平移	 <p>在温度时间曲线显示区域保持按下鼠标左键，鼠标形状变为十字形，此时拖动鼠标，即可实现曲线图在四个方向的平移。</p>

三维图

Fluke SmartView IR 能够以三维图形的形式表示被测对象的温度分布。其中 X 轴表示热像图长度方向的像素值，Y 轴表示热像图宽度方向上的像素值，Z 轴则表示温度。在 Z 轴上用不同的幅值和颜色表示每个像素点的温度值。如下图所示。





添加三维图:

1. 在热像图上或已选中的测温区域(圆形、矩形、多边形)上点击鼠标右键。
2. 从弹出菜单中选择“三维图”。
3. 根据需要在三维图下方调节“视角”和/或“方位角”，以获得最佳的观察角度。

三维图的其他操作

通过右键弹出式菜单，可在“三维图”窗口实现下表所列的操作。

项目	说明
导出	 图片 将温度时间曲线导出为.BMP 或.JPG 格式的图片。 选择该操作后，软件弹出一个对话框，提示用户输入图片的大小。如果选中“ 记住当前选择 ”，下次导出图片时将不再提示用户设置图片的大小。
复制	 复制当前的三维图形，能够以图片格式直接粘贴至 MS Word、PPT、Excel 等支持图片的文档中。。

全辐射热像视频流

Fluke 热像仪通过 USB 接口连接到运行 Fluke SmartView IR 软件的计算机后，热像仪工作区可实时显示全辐射热像视频流。

在 SmartView IR 软件中，可布置测量工具、更改参数，实时报警、实时录制，还可以创建温度时间曲线。

关于将热像仪连接至计算机的相关信息，请参见 [传输全辐射热像视频流](#) 部分。

“热像仪工作区”如 [图 6](#) 所示。

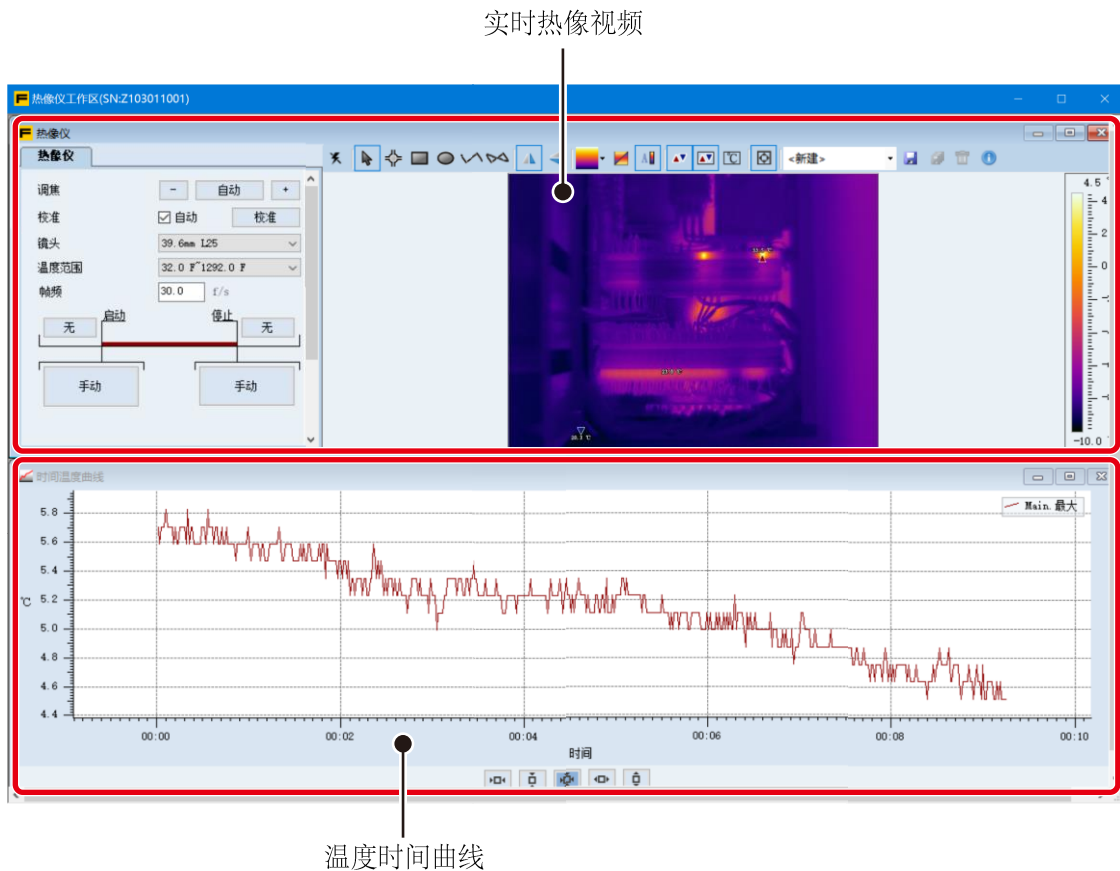


图 6. 热像仪工作区

与“热像图工作区”类似，“热像仪工作区”也是一个多文档窗口，其中可能包括最多 2 个窗口：

- 实时热像视频
- 温度时间曲线

关于“热像仪工作区”中各个子窗口的操作及布局信息，同“热像图工作区”，请参考 [热像图工作区](#) 部分。

实时热像视频

如图 7 所示，与热像图分析窗口类似，实时热像视频窗口由以下部分组成：

- 控制面板
- 工具栏
- 实时热像视频
- 色带

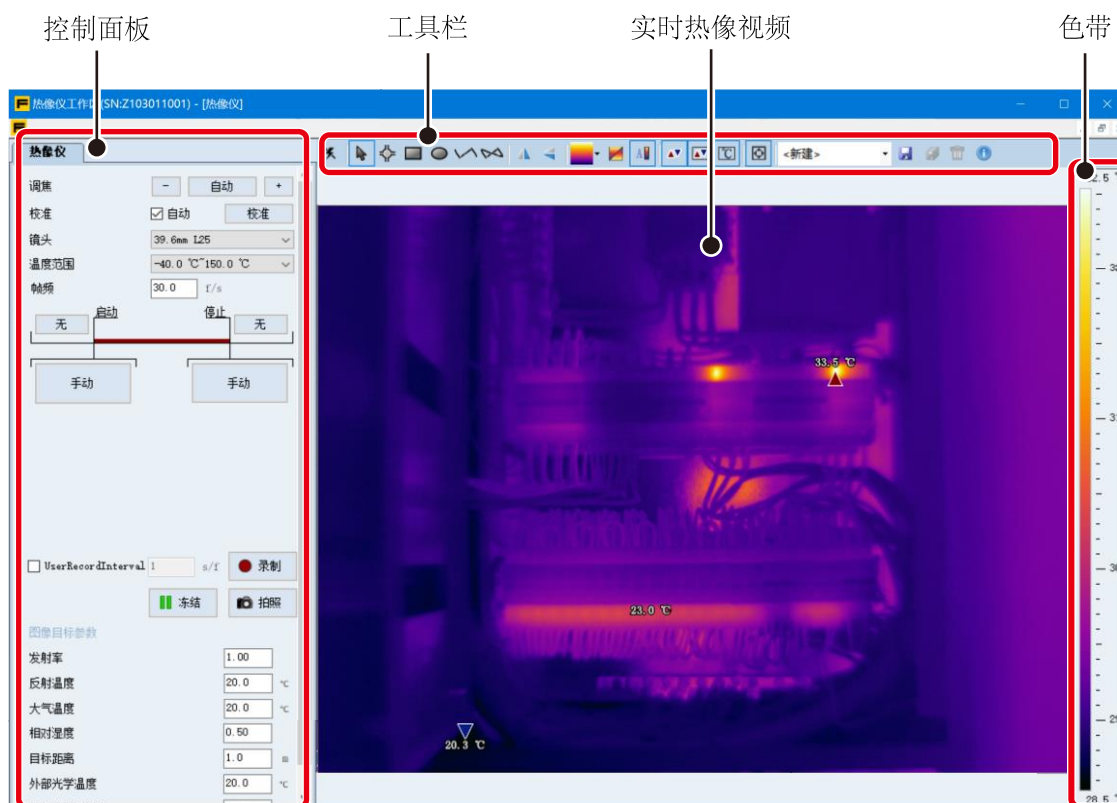


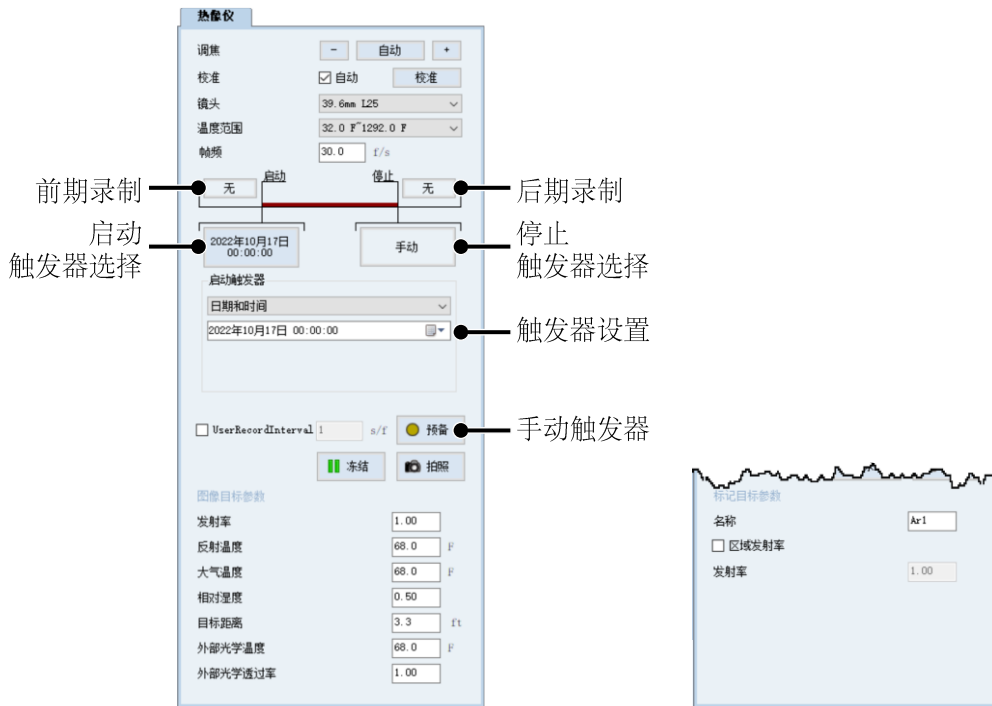
图 7. 实时热像视频窗口

实时热像视频窗口中的工具栏、色带以及控制面板的大部分操作与热像图分析窗口的操作完全相同，本节仅介绍两者不同的操作部分。更多信息请参见[热像图分析窗口](#)部分。

控制面板

热像仪与 SmartView IR 软件建立连接后，控制面板中显示关于热像视频的参数信息以及用户可执行的调焦、录制、拍照等操作。



如果选中热像视频上的某个测温区域，还会在“**标记目标参数**”中显示被选中区域的名称和区域发射率，并可由用户根据实际情况就行修改。如下图所示。



关于面板中各参数的含义及使用说明，请参见下表。

表 4. 热像视频参数和控制面板

项目	说明
调焦	 <p>包含手动调焦按键和自动调焦按键。</p>
校准	 <p>自动校准和手动校准</p>
镜头	热像仪镜头的选择按键；通常会自动识别，也可以手动选择，以保证测温的精确。
温度范围	热像仪温度范围的选择按键。点击下拉菜单，可以选择不同的温度范围，以满足测试要求。
帧频	 <p>全辐射热像视频的显示帧频；帧频设置可以从 0.1 f/s 至热像仪支持的最大帧频。</p>
前期/后期录制	<p>利用前期/后期录制功能，可自动录制用户设定的启动触发点之前和/或停止触发点之后一段时间段的热像视频。</p> <p>用户可选择不使用前期/后期录制，或者设定前期/后期录制的时间长度。如下图所示。</p> 

项目	说明
启动/停止触发器选择	 <p>利用触发器选择按钮，用户可从系统提供的 4 种触发方式中选择某种触发方式：手动、日期和时间、持续时间、有条件。</p> <p>用户可为启动和停止录像单独选择相同或不同的触发方式，当用户选择了某种触发方式时，将在按钮上显示对应的触发信息，例如上图中的启动触发方式为“日期和时间”，停止触发方式为“手动”。</p> <p>关于触发方式的详细信息，请参见下文的触发方式部分。</p>
触发器设置	 <p>根据用户所选触发方式的不同，触发器设置区域显示与当前触发方式相对应的设置参数。</p> <p>关于不同触发方式的设置方法，请参见下文的触发方式部分。</p>
自定义录像间隔	 <p>支持自定义录像间隔设置，间隔设置范围从 1 s/f 至 10000 s/f 内任意设置(间隔数值自动取整数)。</p>
手动触发器	 <p>手动触发器是一个多功能按钮。根据当前所选的启动和/或停止触发方式的不同，以及当前的录制状态，该按钮具有不同的功能。更多信息请参见下文的触发方式部分。</p>
冻结	 <p>冻结按键会自动冻结当前画面并处于暂停状态。</p>
拍照	 <p>拍照按键会自动截取并保存当前带有温度数据的热像画面，可以支持二次分析。拍摄的热像图将自动保存到用户指定的保存路径。详细信息请参见系统配置部分。</p>

控制面板中其他参数及操作的信息，请参见上文中[热像图工作区](#)的[控制面板](#)部分。

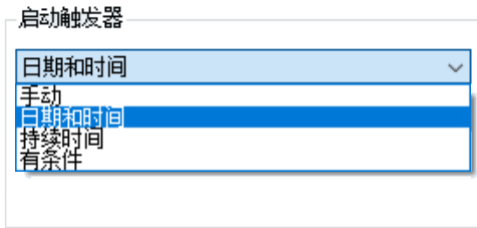
触发方式

SmartView IR 软件提供 4 种启动和/或停止录像的触发方式：

- 手动
- 日期和时间
- 持续时间

- 有条件

用户可根据需要，独立设置启动和停止录像触发方式。



手动触发

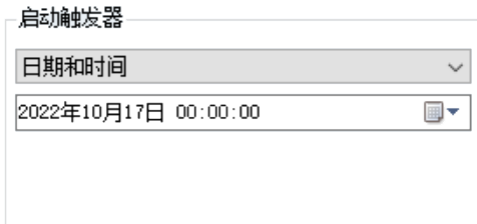
手动触发方式是最简单、最直接的触发方式。

用户按下手动触发器 时，软件开始录像；用户再次按下手动触发器 时，停止录像。

日期和时间触发

日期和时间触发方式使软件在指定的时间启动和/或停止录像。

如下图所示，当用户选择了日期和时间触发方式时，触发器设置区域将显示一个时间设置控件。用户可直接在控件中输入日期和时间，或者点击右侧的按钮 选择日期，然后再手动输入时间信息。



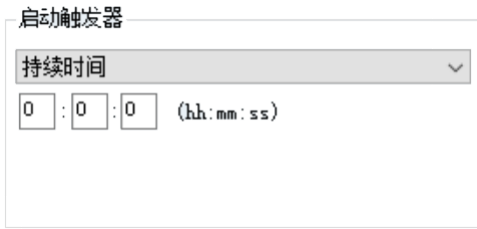
对于日期和时间触发：

- 如果将启动触发设置为日期和时间触发，在完成启动和停止触发设置后，需要点击手动触发器 ，才能够在指定的时间进行触发。
- 在用户按下 按钮后，手动触发器变为 ，并在实际发生触发之前保持不变。在此期间，用户可随时点击 按钮，取消触发，即取消录像设置。
- 实际发生启动触发之后，录像期间的手动触发器变为 ，用户可随时点击该按钮停止录像，无论当前的停止触发方式是什么。

持续时间触发

持续时间触发是指经过指定时间长度后启动和/或停止触发。

如下图所示，当用户选择了持续时间触发方式时，触发器设置区域将显示一个时间设置控件。用户按照时、分、秒指定时间长度。



对于持续时间触发：

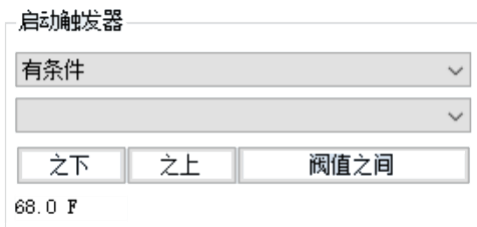
- 完成触发持续时间设置后，用户需要按下手动触发器 ，才能够正确触发。
- 启动持续时间从用户按下按钮 开始计算。
- 停止持续时间从实际发生启动触发的时间点开始计算。
- 与“日期和时间”触发类似，用户可随时按下 按钮取消触发，或者按下 按钮停止录像。

有条件触发

有条件触发是指在满足规定的条件后启动和/或停止录像。触发条件是以下 3 种条件的组合：

1. **测量对象**。可选的测量对象包括最高温度、最低温度。如果当前未选中任何测温区域，则指全局最高温度/最低温度；如果当前选中了某个测温区域，则指该测温区域的最高温度/最低温度。
2. **判定条件**。可选的判定条件包括测量对象低于、高于指定的阈值或在指定的两个阈值之间。
3. **温度阈值**。根据所选判定条件的不同，用户需要指定 1 个或 2 个温度阈值。

如下图所示。



对于条件触发：

- 用户需要依次设定判定条件(最高温或最低温)、温度阈值(选择 或)，然后根据下方的提示设定 1 个或 2 个温度阈值)。
- 完成触发条件设置后，用户需要按下手动触发器 ，才能够正确触发。
- 同样，用户可随时按下 按钮取消触发，或者按下 按钮停止录像。

录制全辐射热像视频

建议在录制全辐射热像视频之前，首先设置录制的帧频。

录制帧频的设置分为两种：

1. 如果录制帧频大于 1 f/s，可以在“帧频” f/s 中，修改录制帧频数值，数值范围从 0.1 f/s 至热像仪支持的最快帧频。
2. 如果录制帧频小于 1 f/s，可将“自定义录像间隔” s/f 的复选框打“√”，自定义录像间隔的数值范围从 1 s/f 至 10000 s/f。

手动录制

手动录制全辐射热像视频的步骤如下：

1. 点击“录制”按钮 ，开启记录全辐射热像视频，此时录制按钮自动变为“停止”按钮 ；
2. 点击停止按钮 ，自动将已录制的热像视频文件储存至系统配置好的存储路径。
3. 完成全辐射热像视频的录制。

触发录制

利用触发录制全辐射热像视频的步骤如下：

1. 点击启动/停止触发器选择按钮。
2. 在触发器设置区域选择相应的触发方式。
3. 根据上文 [触发方式](#) 部分的介绍，完成启动触发和/或停止触发条件的设置。
4. 点击手动触发器 ，并等待软件开始录像。
5. 用户可随时按下 按钮取消触发，或者按下 按钮停止录像并保存视频文件。
6. 满足停止触发条件时，软件停止录像，并将热像视频文件储存至系统配置好的存储路径。

温度时间曲线

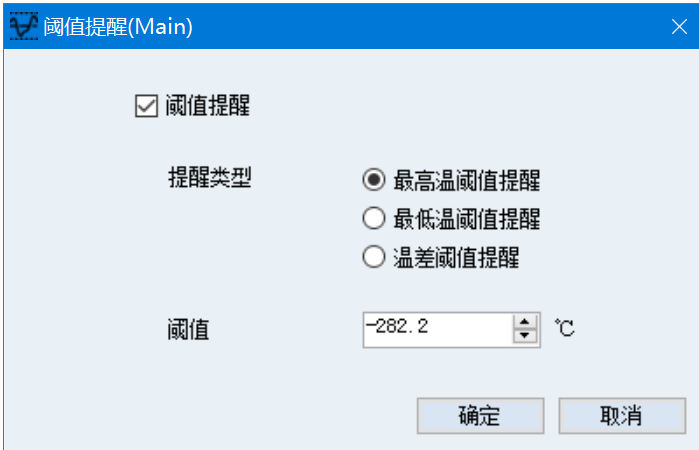
同热像文件分析类似，Fluke SmartView IR 软件亦可实时绘制实时热像视频的温度时间曲线。关于添加实时热像视频温度曲线的操作，请参见 [分析热像文件的温度时间曲线](#) 部分。

如下图所示，实时热像视频的温度时间曲线与热像图/热像视频的温度时间曲线非常相似，区别仅仅在于实时热像视频的温度时间曲线是实时变化的。



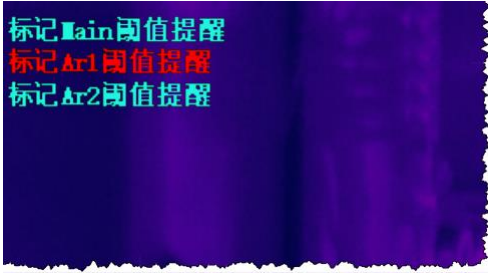
阈值提醒

Fluke SmartView IR 软件在实时热像视频窗口提供了阈值提醒功能。用户可针对满幅热像图或测温区域设置阈值提醒。当设置的对象温度满足提醒条件时，PC 将发出急促的“嘟嘟”声，同时实时热像视频左上角的文字变为红色(未触发时为绿色)。



阈值提醒的类型有三种：

1. **最高温阈值提醒**。当选定区域的最高温高于所设阈值后进行提醒。
2. **最低温阈值提醒**。当选定区域的最低温低于所设阈值后进行提醒。
3. **温差阈值提醒**。当温差超过所设阈值后进行提醒。



设置阈值提醒：

1. 在实时热像视频上或已选中的测温区域上点击鼠标右键。
2. 从弹出菜单中选择“阈值提醒”。
3. 如果“阈值提醒”选择框尚未被选中，则将其选中。
4. 从“提醒类型”选项组中选择适当的提醒类型。
5. 在“阈值”输入框中，利用上、下箭头调节阈值，或者通过键盘直接输入。
6. 点击“确定”按钮保存设置，或者点击“取消”按钮取消操作。

系统配置

系统配置中包括了关于软件环境、显示功能及用户喜好的一些配置，用户可根据需要自行修改。

进入系统配置：

- 从 Fluke SmartView IR 软件的主窗口的菜单中依次选择“会话”→“系统配置”。

系统配置对话框如下图所示：



系统配置对话框中按类别列出了各种配置项，详细信息见表 5。

点击“默认值”按钮，将所有设置恢复为默认值。

点击“保存”按钮，则保存所做的修改。

点击对话框左上角的图标 ，则关闭窗口且不保存所做修改。

表 5. 系统配置

项目	说明
常用	<input checked="" type="checkbox"/> 在保存之前禁用警告消息 选中后系统不会弹出图片更改是否保存的警告信息(如添加测温点后关闭界面时的是否保存的提示)。
	<input checked="" type="checkbox"/> 记住上一次的图片导出设置 记住上一次的图片导出设置：保存之前导出图片时设置的图片大小、宽高。
显示	<input checked="" type="checkbox"/> 显示画面最高点

项目	说明
	<p>自动捕捉画面最高温度点</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 显示画面最低点 自动捕捉画面最低温度点</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 显示标记最高点 自动捕捉测温区域内的最高温度点</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 显示标记最低点 自动捕捉测温区域内的最低温度点</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 显示标记最高点温度值 显示自动捕捉测温区域内的最高温度点温度数值</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 显示标记最低点温度值 显示自动捕捉测温区域内的最低温度点温度数值</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 显示标记平均温度值 自动计算测温区域内的平均温度，并将数值显示在标记旁</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 显示标记极差温度值 自动计算测温区域内的极差值(最高温度值-最低温度值)，并将数值显示在测温区域旁。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 温度值跟随最高最低点显示 最高/最低温度的数值显示在最高/最低温度点旁边，如不勾选则统一标识在测温区域旁边。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 自动调整显示位置 自动根据温度点位置调整温度数值显示位置，最大程度保证不重叠，如不勾选则统一显示在测温区域的上方。</p>
存储	<p>保存路径 拍摄热像照片或全辐射热像视频时，存储的硬盘路径。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 显示调色板 勾选后保存的热像照片包含调色板的色带。</p> <ul style="list-style-type: none"> - 内侧。调色板色带为半透明保存在图片内侧。 - 外侧。调色板色带保存在图片外面，不遮挡图片。

项目	说明
	<input checked="" type="checkbox"/> 自定义图片大小 可以自定义保存图像时的图片尺寸，热像图自定义宽度和高度的像素，只会改变图像显示的尺寸大小，并不会影响实际测温像素点的数量。
单位	温度单位 <ul style="list-style-type: none">- 摄氏度- 华氏度- 开尔文 距离单位 <ul style="list-style-type: none">- 米- 英尺
语言	<ul style="list-style-type: none">- 跟随系统- English (United States)- 中文(简体)

生成及自定义报告

生成报告将使用系统设置的默认模板格式，关于如何设置默认报告模板，请参阅 [设置/取消默认模板](#) 部分。

生成报告

生成测量报告的步骤如下：

1. 在热像图分析窗口或热像视频窗口的画面(非测温区域)上右击，依次选择“导出”->“报告”；或者直接点击左侧的“报告”按钮，将弹出报告编辑窗口，可进行报告内容的编辑。
2. 软件在“报告模板：XXX” (其中 XXX 为报告模板的名称)中显示报告的预览图。如下图所示。

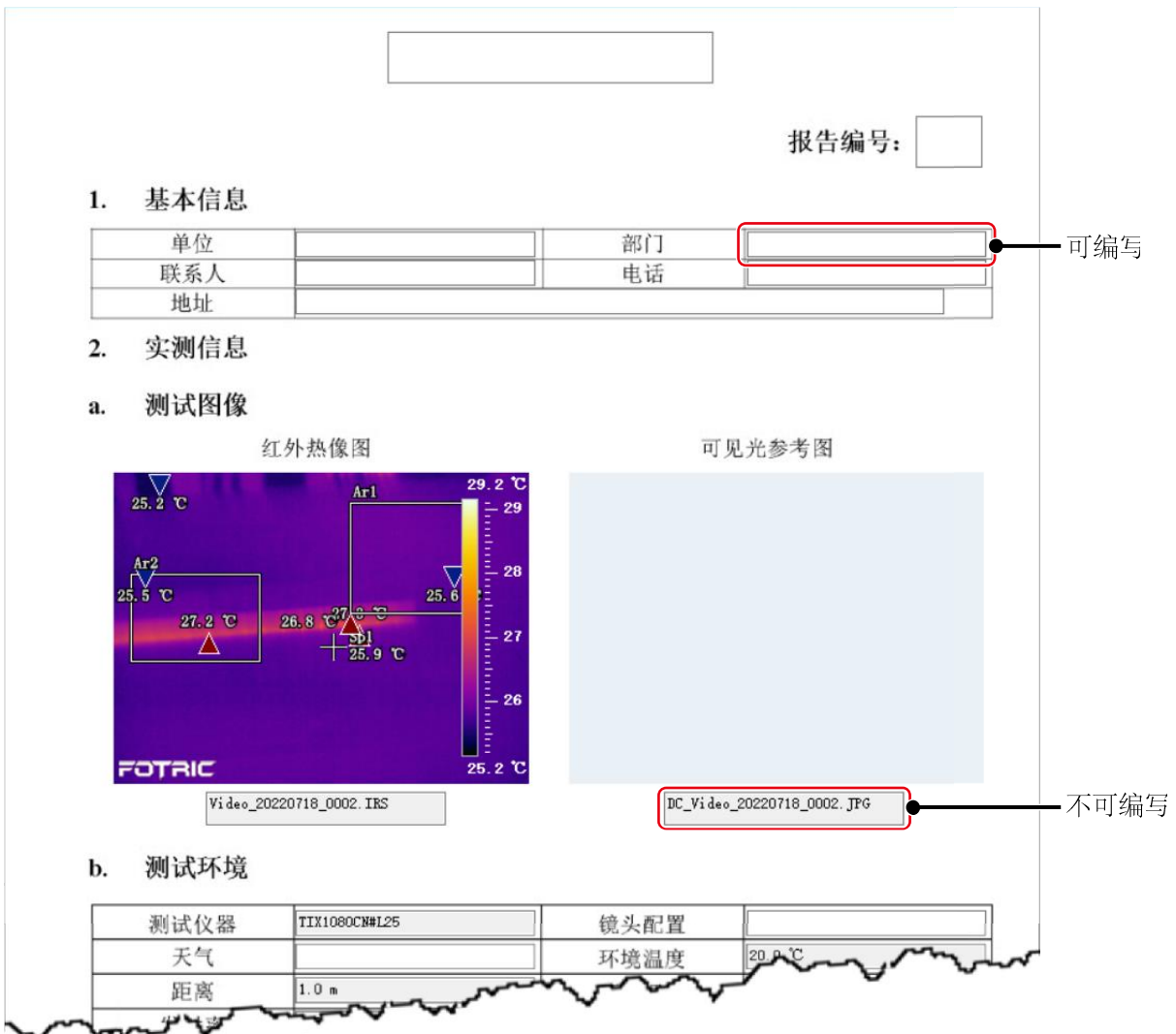


图 8. 报告示例

在报告页面中，如上图所示，白色底纹的输入框是可以编辑的，用户可根据具体情况进行填写/编辑；灰色底纹输入框中的内容有软件自动生成，是不可编辑的。

3. 在报告页面中完成必要的编辑后，点击“**确定**”按钮。
4. 在“**另存为**”对话框中选择相应的路径并输入文件名，然后点击“**保存**”按钮。
5. 软件保存成功后，将显示保存功能的信息提示。点击“**确定**”按钮。报告预览页面即自动关闭。

自定义报告模板

Fluke SmartView IR 软件除了附带的两个标准模板外，还允许用户根据需要添加、删除模板，对已有模板进行编辑并导出供其他用户使用，或者从其他用户提供的文件中导入模板。

准备工作

用户自定义模板的外观和格式完全取决于用户自定义的 WPS Word 文件或 Office Word 文件。SmartView IR 软件通过用户在 Word 文件中定义的书签向模板文件中插入相关的数据或信息，最后生成格式化的报告。

以下以 Microsoft Office Word 应用程序为例，概要介绍模板文件的制作步骤。关于 Microsoft Office Word 程序的详细使用说明，请参见该应用程序的帮助信息。

制作作为模板文件的 Word 文档:

1. 首先在 Microsoft Office Word 应用程序中新建一个格式化的 Word 文件。除保留希望 SmartView IR 软件插入的信息或数据空间以及生成报告时由用户填写的内容空间外，其他部分可根据需要随意格式化。例如，添加自己企业的 Logo、添加各种标题、描述性文字等。
2. 在 Word 文件中，在需要软件插入信息或数据的位置，以及生成报告时由用户填写的位置处插入书签。如下图所示，我们已经在“**单位**”、“**部门**”等内容的后方插入了书签。



注

为便于查看插入的书签位置，建议在 Microsoft Office Word 中打开标签显示功能：文件 -> 选项 -> 高级 -> 显示文档内容 -> 显示书签。此时在文档中的标签位置显示一个占位符。

关于添加书签的几点说明，请参见下图：

- 为便于确定格式及美观考虑，在需要插入书签的位置，最好输入相应的内容作为占位符，并设置其格式。然后用鼠标选中该内容后在 Office 中的“插入书签”命令添加书签。此时，标签将显示为一对中括号，选中的占位符位于中括号中。在生成报告时，SmartView IR 软件将利用设定的数据或信息代替中括号中的内容。例如下图中的“报告标题”、“单位名称”等文字将被替换为生成报告时用户输入的内容。
- 为确保 SmartView IR 软件插入的图片符合用户预期、避免格式错乱，在需要插入图片的位置，提前插入一幅图片作为占位符，并设定其大小。然后选中该图片后利用 Office 中的“插入书签”命令添加书签。如下图中的红外热像图和可见光参考图两幅图片。
- 如果需要插入全局或区域的温度统计信息，请在 Word 文件中添加一个表格。表格应至少包括两行：一行表头和一个空白行。表格的列数可根据需要设置为与希望的数据量一致。详细信息请参见 [数据表的属性设置](#) 部分。如下图中的“测试数据”表格。

为表格添加书签时，将光标定位在表格左上角的单元格，然后利用 Office 中的“插入书签”命令添加书签。

- 标签名可根据用户习惯设置。为便于记忆，尽量将标签名设置为与占位符一致。

设置好后的 Word 文档与下图形式类似。

报告标题



报告编号: [123456789]

1 基本信息

单位: [单位名称] 部门: [部门名称]
联系人: [联系人姓名] 电话: [联系电话]
地址: [通讯地址]

2 实测信息

2.1 测试图像

红外热像图:  可见光参考图: 

[热像图文件名] [可见光图片文件名]

2.2 测试环境

测试仪器: [热像仪型号] 镜头配置: [镜头信息]
天气: [天气情况] 环境温度: [环境温度]
距离: [测量距离] 环境湿度: [环境湿度]
发射率: [发射率值] 拍摄时间: [拍摄时间]

2.3 测试数据

目标区域	最高温度	最低温度	平均温度	备注

3 测试目的

[用户输入的测试目的]

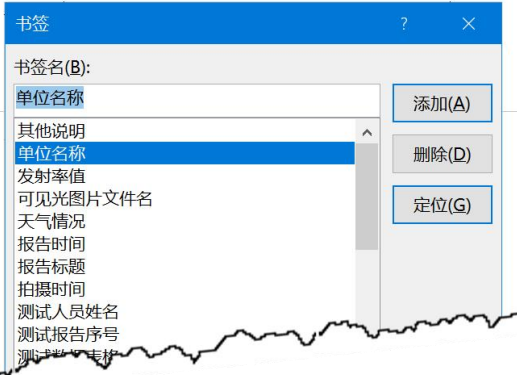
4 诊断分析

[用户输入的诊断分析内容]

5 其他说明

[用户输入的其他说明信息]

测试人员: [测试人员姓名]



3. 保存 Word 文件。支持的文件格式有 .doc、.docx、.dot、.dotx。例如保存为“变压器测试报告.docx”。

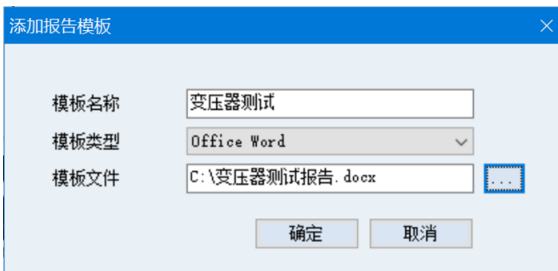
添加模板

当用户需要特定用途的报告格式时，可按以下步骤添加相应的报告模板：

1. 从 SmartView IR 主窗口的菜单中，依次选择“工具”->“报告模板”。弹出的对话框如下图所示。

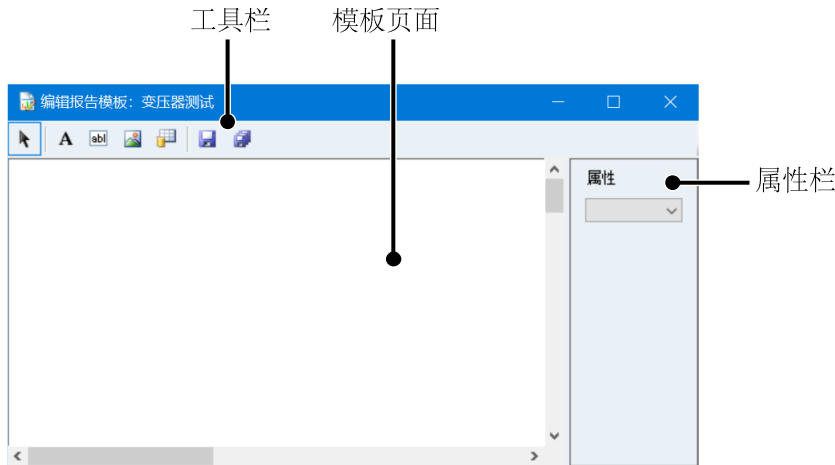


2. 在“报告模板”对话框中，点击底部的“添加”按钮。弹出对话框如下图所示。











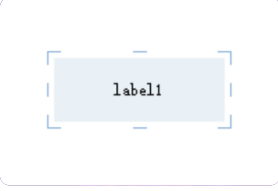


3. 在“添加报告模板”对话框中，输入方便记忆的“模板名称”，比如“变压器测试”；根据使用的字处理软件，选择模板类型为“Office Word”或“WPS Word”；
4. 点击“模板文件”输入框右侧的按钮 ，选择之前准备好的 Word 文档，例如“变压器测试报告.docx”，然后点击“确定”按钮。










报告模板编辑窗口如下图所示，其中包括工具栏、模板页面和属性栏。



工具栏

工具栏中提供了以下自定义报告所需的工具。

项目	说明
	<p>指针</p> <p>用户选择模板页面上的控件。</p> <p>选中某个控件之后，保持按下鼠标左键即可上、下、左、右移动控件的位置。</p> <p>将鼠标悬浮在某个控件上方时，鼠标形状将变成 ，单击可选中该控件。</p> <p>在某个控件上点击并保持按下鼠标左键，即可通过拖动来移动当前控件的位置。</p> <p>将鼠标悬浮在已选中控件的控制点上时，鼠标形状可能变为 、、、，此时保持按下鼠标左键并拖动，即可更改该控件的控制点位置。</p>
	<p>标签</p> <p>选中该工具后，鼠标在模板页面上移动时，形状变为 。</p> <p>如需创建一个标签，可在目标区域的左上角点击并按住鼠标左键，然后向右下角方向拖动，达到相应位置后松开鼠标，即在模板页面创建了一个标签控件，如下图所示。该控件的四周还显示有各个控制点的标记。将鼠标在热像图中的其他位置单击，控件四周的控制点标记消失，表明该控件当前未被选中。</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>标签控件的底色为淡青色，其中显示有标签的“文本”，如上图中的“label1”</p>
	<p>文本框</p> <p>选中该工具后，鼠标在模板页面上移动时，形状变为 。</p> <p>与创建标签的方法类似，可以采用拖曳的方式在模板页面上创建一个文本框。如下图所示。</p>

项目	说明
	<div style="text-align: center;">  </div> <p>文本框控件的底色为淡黄色，边框为黑色，如上图所示。</p>
	<p>图片框</p> <p>选中该工具后，鼠标在模板页面上移动时，形状变为 。</p> <p>按照与创建标签或文本框相同的方式，可以采用拖曳的方式在模板页面上创建一个图片框。如下图所示。</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>图片框控件的底色为淡青色，其中无任何文字内容。</p>
	<p>数据表</p> <p>选中该工具后，鼠标在模板页面上移动时，形状变为 。</p> <p>同样，可以采用拖曳的方式在模板页面上创建一个数据表，如下图所示。</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>数据表控件的底色为深灰色，边框为黑丝，如上图所示。</p>
	<p>保存</p> <p>保存模板。</p> <p>如果不希望保存对模板的修改，可直接点击窗口右上角的 ，并在系统弹出的对话框中点击按钮“否”。</p>

属性栏

当通过鼠标选中某个控件，或者从“属性”下拉列表中选择了某个控件后，属性栏中将显示该控件的各种属性。

根据当前所选控件类型(标签、文本框、图片框、数据表)的不同，属性栏中显示的内容也不同。例如下图所示为图片框控件的属性。

属性	
	IR 图像 图片框
名称	IR 图像
X	105
Y	359
长	269
宽	203
顺序索引	23
数据源	热像图
模板书签	红外图像
实际长度	5.00 cm
实际高度	6.70 cm

属性栏中所示各种属性的含义如下表所示。

项目	说明
控件列表	在属性栏的控件列表中，以“控件名称 + 控件类型”的形式列出了模板页面中的全部控件。例如列表中的“IR 图像 图片框”，其中“IR 图像”为用户自定义的控件名称，“图片框”表示该控件的类型为图片框。
名称	控件名称 用户可自定义控件名称，主要为了便于记忆和识别。
X	控件位置的 X 坐标 表示控件在模板页面上的横向位置。 通常无需特意输入该数值，只需在模板页面上通过拖动确定控件的位置即可；如果需要对齐多个控件，则可在该输入框中输入精确的 X 坐标值。
Y	控件位置的 Y 坐标 表示控件在模板页面上的纵向位置。 通常无需特意输入该数值，只需在模板页面上通过拖动确定控件的位置即可；如果需要对齐多个控件，则可在该输入框中输入精确的 Y 坐标值。
长	控件长度 控件的横向长度。 通常无需特意输入该数值，只需在模板页面上通过拖动确定控件的长度；如果需要对齐多个控件，则可在该输入框中输入精确的长度值。
宽	控件宽度 控件的纵向高度。 通常无需特意输入该数值，只需在模板页面上通过拖动确定控件的长度；如果需要对齐多个控件，则可在该输入框中输入精确的高度值。
顺序索引	控件顺序号

项目	说明
	<p>通常情况下，用户在添加控件时，软件为每个控件(标签除外)自动生成一个顺序号，用户也可以根据需要进行修改。</p> <p>在生成报告时，通过按键盘上的 Tab 键，将按照顺序索引依次选择各个控件，便于用户按照一定的顺序输入数值或文字。</p> <p>顺序索引编号从 0 开始。</p>
<p>数据源</p>	<p>系统能够从热像图文件中自动获取的数据或信息。如下图所示分别为可供文本框控件和图片框使用的数据源。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="402 583 786 974"> <p>数据源</p> <p>设备类型</p> <p>自定义</p> <p>设备类别</p> <p>设备序列号</p> <p>发射率</p> <p>反射率</p> <p>大气湿度</p> <p>相对湿度</p> <p>目标距离</p> <p>外部光源温度</p> <p>外部光子透过率</p> <p>拍摄时间</p> <p>经纬度</p> <p>二维码</p> <p>文本注释</p> <p>红外图片名称</p> <p>可见光图片名称</p> </div> <div data-bbox="808 583 1045 785"> <p>热像图</p> <p>自定义</p> <p>热像图</p> <p>可见光图像</p> <p>画中画图像</p> <p>直方图</p> <p>温度分布图</p> <p>曲线图</p> <p>二维图</p> </div> </div>
<p>模板书签</p>	<p>用户在作为模板的 Word 文件中添加的书签。</p> <p>SmartView IR 软件能够自动识别用户所选 Word 文件中的书签，并全部列在“模板书签”列表中。如下图所示即为“准备工作”部分创建的 Word 文件中的全部书签。</p> <div style="display: flex;"> <div data-bbox="402 1142 493 1163"> <p>模板书签</p> </div> <div data-bbox="548 1142 786 1667"> <p>单位名称</p> <p>其他说明</p> <p>单位名称</p> <p>发射率值</p> <p>可见光图片文件名</p> <p>天气情况</p> <p>报告时间</p> <p>报告问题</p> <p>拍摄时间</p> <p>拍摄人员姓名</p> <p>测试报告表格</p> <p>测试数据</p> <p>测试目的</p> <p>测试距离</p> <p>热像图文件名</p> <p>热像图温度</p> <p>热像图湿度</p> <p>热像图图像</p> <p>热像图中外人姓名</p> <p>联系电话</p> <p>联系地址</p> <p>诊断部门</p> <p>镜头</p> </div> </div>
<p>实际长度</p>	<p>插入图片的实际长度。</p> <p>该属性适用于图片框控件，指被插入图片在模板文件上的实际长度，而不受限于图片框的长和宽属性。</p>
<p>实际高度</p>	<p>插入图片的实际高度。</p> <p>该属性适用于图片框控件，指被插入图片在模板文件上的实际高度，而不受限于图片框的长和宽</p>

项目	说明
	属性。
列	数据表格的列 对于数据表控件，可通过该按钮来定义数据表格的各个列。详细信息请参见下文的 数据表的属性设置 部分。
包含全局标记	该选项决定是否在数据表格中包含热像图的全局数据。 如果取消选中该选项，表格中将仅包含用户自对应的各个测温区域的数据。

5. 创建控件。

利用工具栏上提供的工具，在模板页面上绘制相应的控件。控制的位置、大小暂时不用太在意。以“[准备工作](#)”部分创建的模板为例，我们绘制一个文本框，并将其名称设为“**设备**”。我们希望改文本框显示拍摄热像图的热像仪的型号。

6. 将控件的“模板书签”链接到“数据源”。

确保已选中新创建的文本框控件“**设备**”。点击属性栏中的“**数据源**”下拉列表，并从中选择“**设备类型**”

点击“**模板书签**”下拉列表，并从中选择“**热像仪型号**”。

至此，我们即将 Word 文件中的书签“**热像仪型号**”链接到了来自于热像图文件的“**设备类型**”。在生成报告时，SmartView IR 软件将在书签“**热像仪型号**”的位置插入用于拍摄热像图的“**设备类型**”。

在创建控件以及将数据源链接到模板书签时，遵守以下原则：

- 各个控件的位置和大小不影响最终报告的生成，只要不影响用户的操作和理解，各个控件的位置和大小可随意设置。
- 对于“**标签**”控件，可设置其“**文本**”属性，并显示在控件中间。但“**标签**”控件仅出现在报告的预览图中，并不实际显示在生成的报告中。
- 对于需要软件自动插入的简单数据或信息，创建一个“**文本框**”控件，并将其书签链接到相应的数据源。
- 对于需要用户在生成报告时填写或输入的文字信息，创建一个“**文本框**”控件，并将其书签链接到数据源“**自定义**”，表示由客户在生成报告时自定义文本。
- 如果需要软件自动插入图片，创建一个“**图片框**”控件，并正确设置其属性“**实际长度**”和“**实际高度**”。

注



为了确定图片的合适长度和高度，可在创建 Word 文件时插入图片作为占位符，并根据版面要求设置其大小。然后在该图片上点击鼠标右键，然后选择“**大小和位置**”，在“**布局**”对话框中选择“**大小**”便签页，即可看到图片的高度和宽度信息。将这两个值作为“**图片框**”的“**实际高度**”和“**实际长度**”值即可。

- 对于数据表的链接方法，请参见下文的 [数据表的属性设置](#) 部分。

数据表的属性设置

“数据表”控件用于以表格的形式列出全局以及各个测温区域的温度数据信息，并支持用户输入自定义文本信息。

设置数据表属性的步骤如下：


- 1) 在模板页面上创建一个适当大小的“数据表”控件。
- 2) 在选中该“数据表”的情况下，在属性栏的“模板书签”列表中选择 Word 模板中对应的书签，例如上例中的“测试数据表格”。
- 3) 点击“列”按钮。
- 4) 在“编辑列”对话框中，点击“添加”按钮。软件将在“选定的列”框中增加一列，并自动命名为“Column1”。
- 5) 根据需要修改该列的“名称”和“标题”。“名称”的含义与其他控件的“名称”相同。“标题”将被作为表格中该列的表头。
- 6) 从“数据源”列表中显示该列的数据源。数据源的含义与其他控件的数据源类似。
- 7) 根据所需的列数重复第 4)至 6)步，直到完成模板文件中定义的表格的所有列。
如需删除某列，请在“选定的列”框中将其选中，然后点击“移除”按钮。
可利用按钮  (向上)或  (向下)，调整某列在表格中的顺序。
- 8) 点击“确定”按钮。完成后的“数据表”与下图类似。

	目标区域	最高温	最低温	▲ 平均温	备注
▶▶					

- 9) 如果需要在数据表中包含全热像图的全局数据，可选中选项“包含全局标记”。

注

对于“数据表”控件，无需关心表格的行数。SmartView IR 软件将根据当前的测温区域数量，自动扩展表格的行数。

7. 对于报告模板中的每一个书签，重复第 5 至 6 步，直到使任何一个书签都具有一个数据来源(包括“自定义”项)。
8. 点击“保存”按钮 ，然后关闭“编辑报告模板”窗口，并返回到“报告模板”对话框。
9. 在“模板列表”中将看到新增加的模板，例如本例中的“变压器测试”模板。

报告预览视图格式化

原则上讲，在编辑报告模板时，只要保证模板书签与数据源正确链接，即可生成格式化的报告，不受各个控件在模板页面上位置的影响。但为了便于创建控件、保证正确链接数据源、用户正确输入文本信息，以及保证预览视图与实际报告的一致性，建议用户在编辑模板页面时将 Word 模板的截屏作为背景图添加到模板页面中。然后，即可以背景图为参考，添加各个控件并设置其布局。

添加背景图

1. 在模板页面的空白区域点击鼠标右键，然后从弹出式菜单中选择“**选择背景图**”。
2. 指定到 Word 模板文件的截屏(支持.jpg、.jpeg、.bmp、.png 和.gif 格式)，然后点击“**打开**”按钮。

导入/导出模板

如需将已有报告模板导出以供其他用户使用，可在“**模板列表**”中将其选中，然后点击“**导出**”按钮。软件则将该模板导出为.zip 格式的文件。

将该.zip 文件拷贝到其他计算机，通过“**报告模板**”对话框上的“**导入**”按钮，则可将模板导入，并且模板名称、各项设置等保持不变。

设置/取消默认模板

如需将某个模板设置为生成报告的默认模板，或者取消当前的默认模板，请在“**模板列表**”中选中对应模板，然后点击鼠标右键，从弹出式菜单中选择“**设置为默认**”或“**取消默认**”。