

名称

元坤智造红外测温

模块显示软件使用说明书

编号

共 11 页

编 写

校 对

审 核

会 签

标 检

批 准

修订历史

版本	日期	提要

目录

用户操作手册.....	4
1 引言.....	4
1.1 编写目的.....	4
1.2 背景.....	4
2 用途.....	4
2.1 功能.....	4
3 运行环境.....	4
3.1 硬设备.....	4
3.2 运行依赖软件.....	4
4 使用过程.....	5
4.1 安装与初始化.....	5
4.1 组成.....	6
4.2 功能.....	7
4.2.1 功能 1 的演示.....	8
4.2.2 功能 2 的演示.....	8
4.2.3 功能 3 的演示.....	9
4.2.4 功能 4 的演示.....	9
4.2.5 功能 5 的演示.....	9
4.2.6 功能 6 的演示.....	10
4.2.7 功能 7 的演示.....	10
4.2.8 功能 8 的演示.....	10
4.2.9 功能 9 的演示.....	10
4.2.10 功能 10 的演示.....	10
4.2.11 功能 11 的演示.....	10
4.2.12 功能 12 的演示.....	11

用户操作手册

1 引言

1.1 编写目的

面向红外测温模块用户，介绍软件的基本组成、功能、使用方式。

1.2 背景

本软件实现与红外测温模块通信，以图形可视化的方式显示红外测温模块的测量数据，控制红外模块切换不同的工作方式。

2 用途

2.1 功能

图像化和数字化显示红外模块测温数据，打开和关闭红外模块的温度校准功能，打开和关闭红外模块的距离补偿功能，为红外模块用户提供直观的操控界面。

3 运行环境

3.1 硬设备

运行本软件的计算机的推荐配置：

- A. 内存 8GB
- B. 具有 USB 接口（必须）
- C. 64 位 WIN10 操作系统
- D. 安装独显或者集显驱动（必须）

3.2 运行依赖软件

红外测温模块通过 CP210x 芯片实现串口转 USB 接口，计算机需要安装 CP210x 的芯片驱动，安装完成之后在计算机设备管理器中出现正常显示的串口设备。

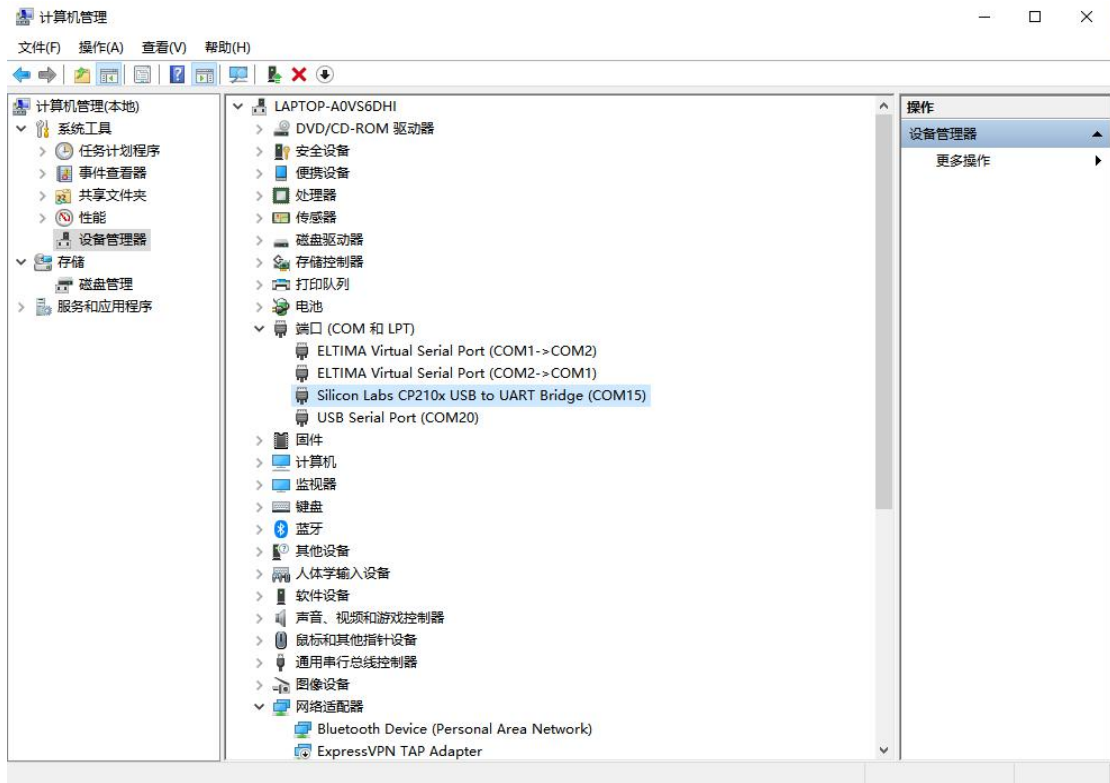


图 1 设备管理器中的串口设备

4 使用过程

4.1 安装与初始化

将程序所在的文件夹拷贝到非中文路径下，双击后缀为.exe 的文件运行软件。

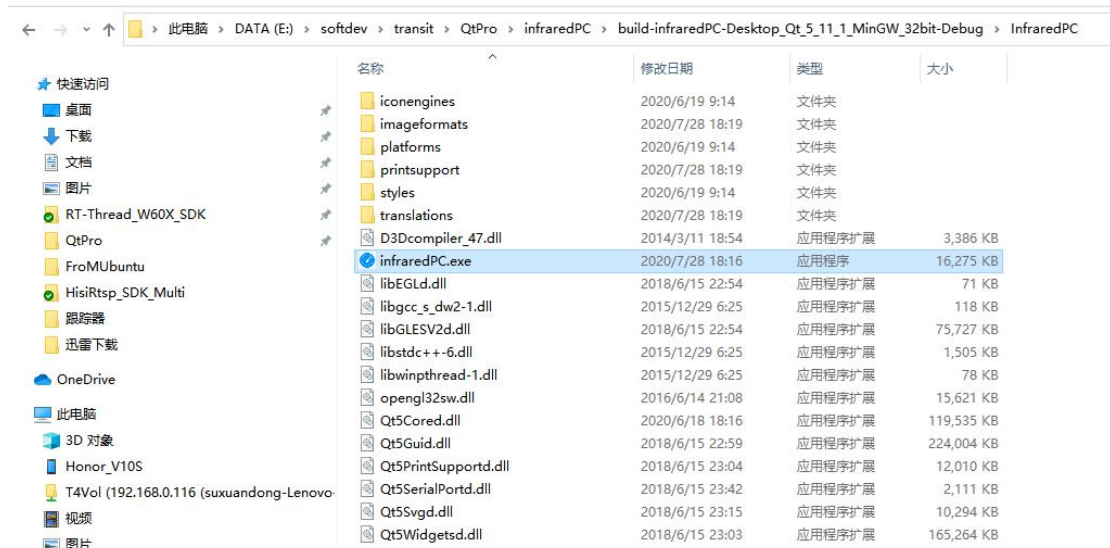


图 2 软件目录

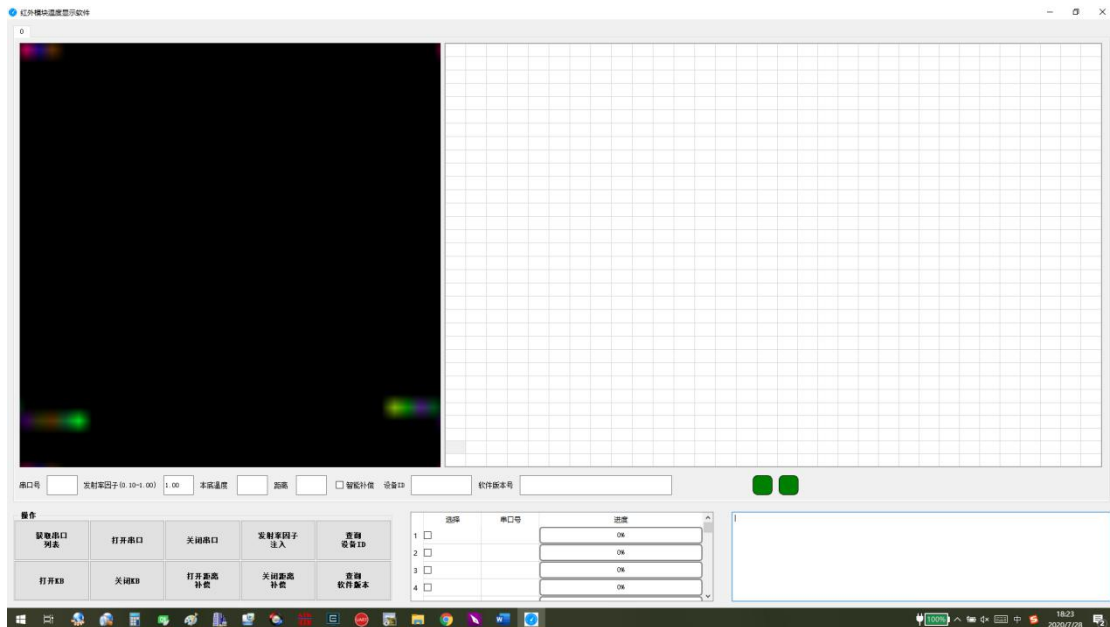


图 3 软件初始界面

4.1 组成

软件界面主要由图形化显示区域、状态栏区域、操作按钮区域、串口设备选择区域和操作事件记录区域组成。

图像化显示区域左侧可以显示测温模块的伪彩图像，右侧以表格内的数字显示模块测量的温度数值。

在状态栏区域中可以显示当前打开的串口设备号，输入需要设定的发射率因子，显示当前模块的本底温度，显示测距模块的返回值，是否选择智能补偿算法，显示当前设备的 ID，显示模块的软件版本号，左侧的绿色方块图标表示当前处于 KB 打开状态，如果为红色表示

KB 关闭，右侧绿色方块图标表示当前距离补偿打开，如果为红色表示距离补偿关闭。

操作按钮区域包括获取串口列表、打开串口、关闭串口、发射率因子注入、查询设备 ID、打开 KB 修正、关闭 KB 修正、打开距离补偿、关闭距离补偿、查询软件版本共 10 个按钮。

操作事件记录区域记录操作按钮的事件。

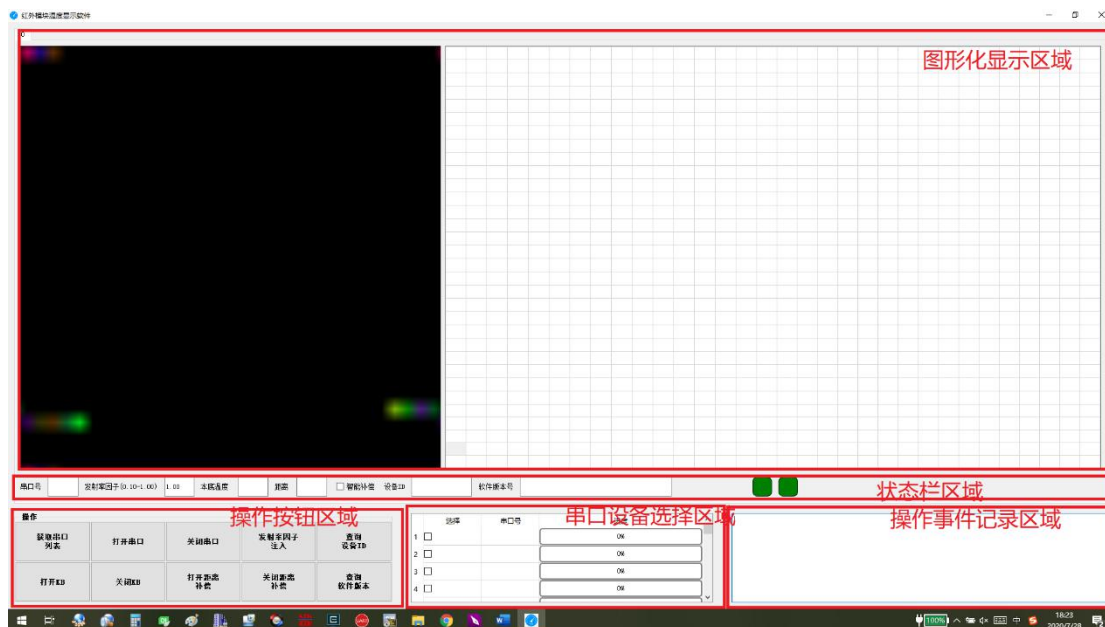


图 4 软件界面组成

4.2 功能

软件的主要功能：

1. 获取计算机当前的串口设备列表。
2. 在串口列表中选择正确的串口设备，并且打开串口设备。
3. 关闭已经打开的串口设备。
4. 输入发射率因子，并且注入到红外模块中。
5. 查询设备 ID，并且显示。
6. 查询红外模块软件版本号，并且显示。
7. 打开红外模块的 KB 修正功能。
8. 关闭红外模块的 KB 修正功能。
9. 打开红外模块的距离补偿功能。
10. 关闭红外模块的距离补偿功能。
11. 操作按钮事件记录功能。

12. 打开和关闭智能补偿。

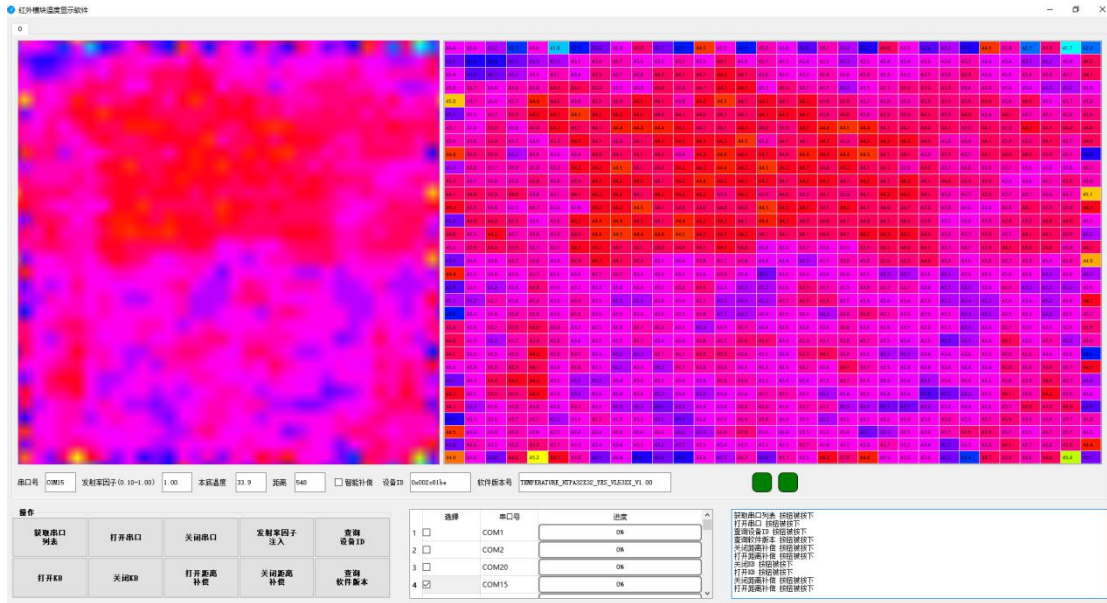


图 5 软件正常工作界面

4.2.1 功能 1 的演示

鼠标点击获取串口列表按钮，在串口设备选择区域显示计算机上面的所有可用串口。



图 6 串口设备列表和选择

4.2.2 功能 2 的演示

在串口设备选择区域，找到正确的串口号，选中其前面的复选框，然后点击打开串口按钮，在图像化显示区域显示正确的温度数值，表示红外模块处于正常工作状态。

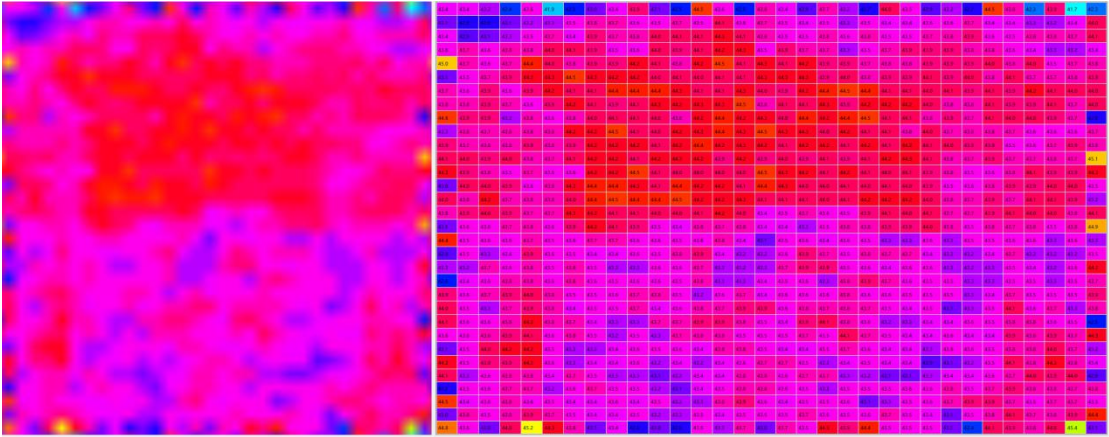


图 7 温度数值显示和图形化显示

4.2.3 功能 3 的演示

点击关闭串口按钮，即可关闭已经打开的串口设备。

4.2.4 功能 4 的演示

在软件状态栏中的发射率因子编辑框中输入发射率因子数值，然后点击发射率因子注入按钮，如果注入成功，则会弹出提示框提示注入成功；如果注入失败，则提示框提示注入失败

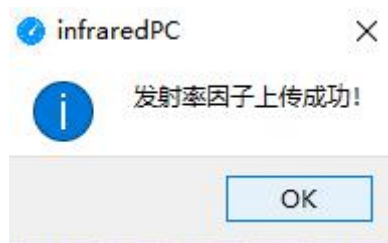



图 8 发射率因子注入成功



图 9 发射率因子注入失败

4.2.5 功能 5 的演示

点击查询设备 ID，在状态栏中显示 8 位 16 进制字符，则表示查询成功。



设备ID 0x002c81be

图 10 设备 ID 显示

4.2.6 功能 6 的演示

点击打开 KB 按钮，状态栏靠左的方块显示绿色，表示 KB 修正处于打开状态。

4.2.7 功能 7 的演示

点击关闭 KB 按钮，状态栏靠右的方块显示红色，表示 KB 修正处于关闭状态。

4.2.8 功能 8 的演示

点击打开距离补偿按钮，状态栏靠右的方块显示绿色，表示距离补偿处于打开状态。

4.2.9 功能 9 的演示


点击关闭距离补偿按钮，状态栏靠右的方块显示红色，表示距离补偿处于关闭状态。



图 11 红外模块工作模式提示

4.2.10 功能 10 的演示

点击查询软件版本按钮，状态栏显示软件详细版本，表示查询成功。



软件版本号 TEMPERATURE_HTPA32X32_YES_VL53XX_V1.00

图 12 红外模块软件版本号提示状态

4.2.11 功能 11 的演示

在操作事件记录区域，记录了历史的点击按钮事件。



图 13 操作事件记录区域

4.2.12 功能 12 的演示

在状态栏中，选中智能补偿的复选框，打开智能补偿算法，取消智能补偿的复选框，关闭智能补偿算法。



图 14 智能补偿选择

智能补偿算法：

x 表示测量温度(摄氏度)， y 表示补偿之后的温度。

$$y = \begin{cases} 1.64x - 18.21 & (30 \leq x \leq 33) \\ 0.21x + 29.03 & (33 < x \leq 37) \\ 1.1206x - 4.7071 & (37 < x \leq 45) \end{cases}$$