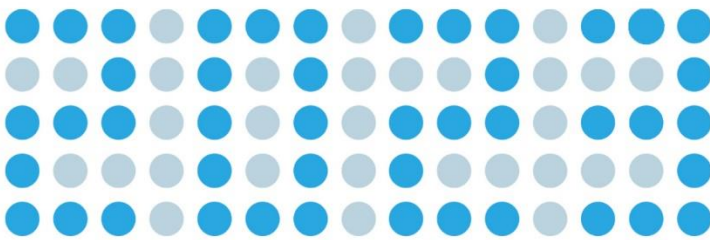




分布式足底压力分析软件 产品使用手册

PRODUCT MANUALS V1.0.0



常州天策电子科技有限公司
Changzhou Tiance electronic technology Co.,Ltd

PRODUCT MANUALS
V1.0.0

目录

| | |
|----------------------|----|
| 1 设备操作说明 | 1 |
| 2 系统软件功能说明 | 4 |
| 3 新建用户与配置 | 5 |
| 4 数据显示与分析 | 7 |
| 5 其他说明 | 19 |
| 6 设备存储说明 | 19 |
| 6.1 薄膜压力传感器的存储 | 19 |
| 6.2 数据采集设备的存储 | 20 |
| 7 技术支持 | 21 |

1 设备操作说明

硬件设备如图 1.1 所示，包含数据采集器，USB 数据线，足底压力传感器。





图 1.1 硬件设备


DFPM 设备指示使用说明如图 1.2 所示。




图 1.2 硬件设备指示

 **电量指示灯：** 电池电量充足时呈现绿灯，电量过半时呈红灯，电量不足时红灯不停闪烁，电量严重不足时指示灯灭。

 **充电指示灯：** 电池处于充电状态时指示灯为红灯，充至满电时转为绿灯。

 **系统按键与指示灯：** 系统模式指示灯呈红色，长按该系统按钮超 3 秒设备通电，系统灯亮。上电默认是有线通讯模式。若设备处于其他模式时，想更换为有线模式，只需短按该按钮即可进入有线通讯模式。长按该按钮超 3 秒设备断电关机。

当设备要与上位机进行升级配置模式时，需要将设备切换至有线模式，此时系统灯呈红色慢闪，若配置失败或出错，系统指示灯转为快闪。

 **SD 卡模式按键与指示灯：** SD 卡模式指示灯呈绿色，按下该按钮设备切换至 SD 卡模式，SD 卡模式指示灯快速闪烁。当 SD 卡初始化且新建文件成功后指示灯转为慢闪（约 1 秒闪烁 1 次），此时设备

成功进入 SD 卡模式。



WIFI 模式按键与指示灯：WIFI 模式指示灯呈黄色，按下该按钮设备切换至 WIFI 模式，指示灯快速闪烁。当 WIFI 连接成功后指示灯转为慢闪（约 1 秒闪烁 1 次），此时设备可与上位机进行 WIFI 通讯。

2 系统软件功能说明

系统上位机软件窗口如图 2.1 所示。

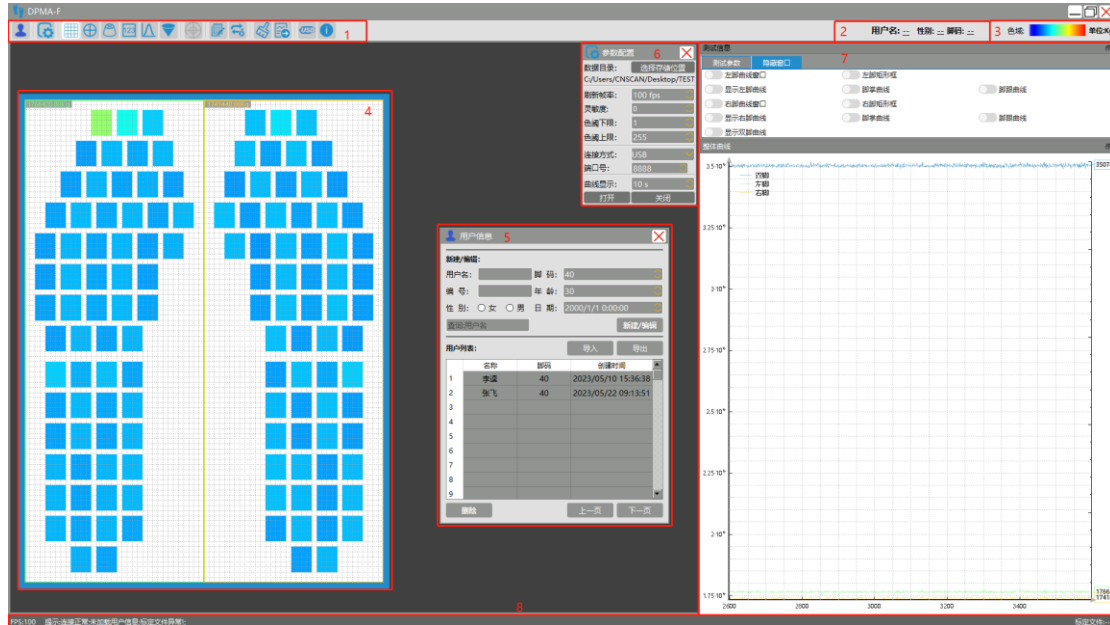


图 2.1 系统上位机软件窗口

窗口 1：工具栏。

窗口 2：当前用户信息。

窗口 3：色域展示，有 16 级色域梯度，对应显示各色梯的原值。

窗口 4：图像显示区，可以通过鼠标滚轮调节显示窗口的大小。

已设定用户的采样文件区域。

窗口 5：“用户”功能下的窗口，用来添加和查看用户详细信息。

窗口 6：参数配置。

窗口 7：曲线显示窗口，有多个曲线窗口选择显示，用户根据使用情况自行选择。

窗口 8：显示软件实时 FPS，采集器连接状态（如果异常会提示相应错误）。若加载了标定文件，则会显示该文件名称，还有力值，原值总和以及压力饱和度。

工具栏功能介绍如下：



3 新建用户与配置

【用户】用于新建用户个人信息。局部界面详情如图 3.1 所示。

查询：可以直接输入用户姓名，按“回车键”跳转到对应用户。

新建/编辑：如果用户列表不存在当前用户姓名，单击后会被创建，若已存在则是直接修改对应用户的信息。

删除：可选择对应用户的姓名进行删除。

导入与导出用户列表功能暂时未用。

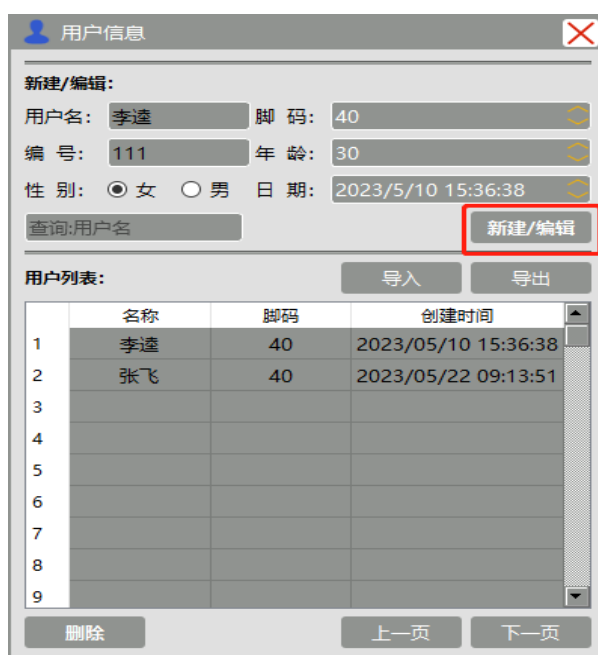


图 3.1 “用户”窗口

【配置】 设置记录文件保存或调用位置目录以及配置参数信息。

局部界面详情如图 3.2 所示。

刷新帧率即采样帧率，最高 100Hz。

灵敏度调节范围：0-4095。

色域下限默认为 1，若改为 0，即使在没有施加压力情况下，图像区也有颜色显示（蓝色），色域上限 255。

连接方式支持有线（USB）和无线（WiFi）通讯，处于有线通讯方式时，上电自动获取端口号开始采集数据。若要切换至无线通讯，在“连接方式”一栏选择“WIFI”，输入正确配置过的端口号，然后点击“打开”按钮，等待设备连接。注意：在切换回有线模式时需要点击“关闭”按钮以关闭 WIFI 服务。如图 3.3-3.4 所示。



图 3.2 参数配置栏



图 3.3 有线通讯模式



图 3.4 无线通讯模式

4 数据显示与分析

新建好用户信息后，在用户列表双击要进行测试的用户名，准备进行该用户的测试。当选择对应用户后，软件右上角显示用户姓名、性别、鞋码信息，如图 4.1 所示。

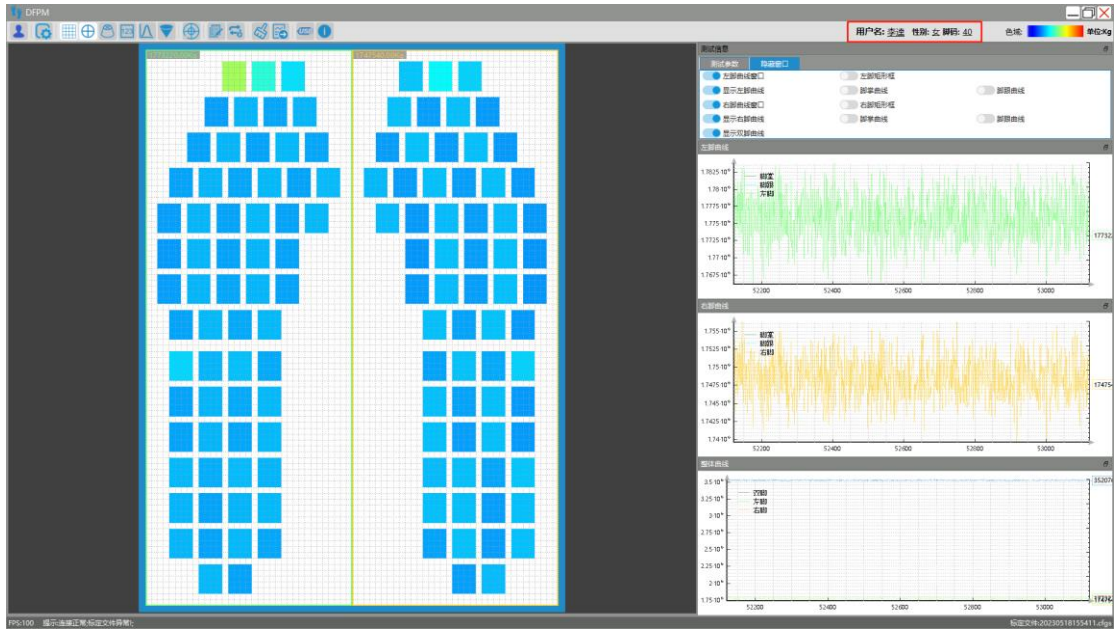


图 4.1 设定用户

【显示网格】“显示网格”功能是将图像显示区以网格形式分成 m 行 n 列，对应传感器上的各个感测点，可以更清晰地显示出每个感测点的受力情况，如图 4.2 所示。此功能默认开启，并且只能在二维视图中使用。此功能关闭时如图 4.3 所示。

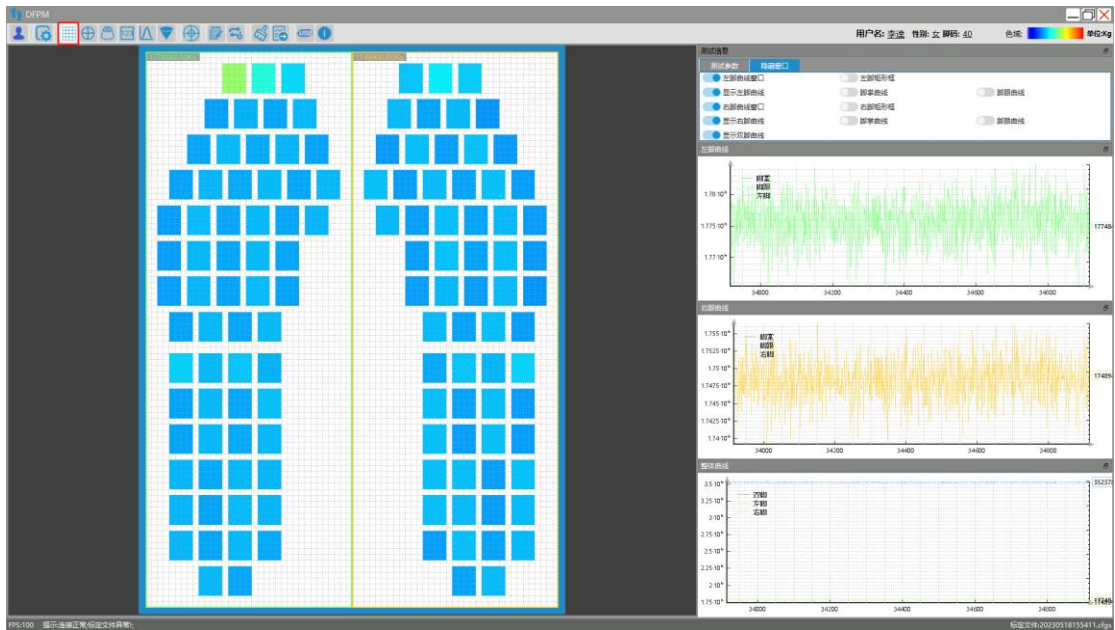


图 4.2 显示二维网格

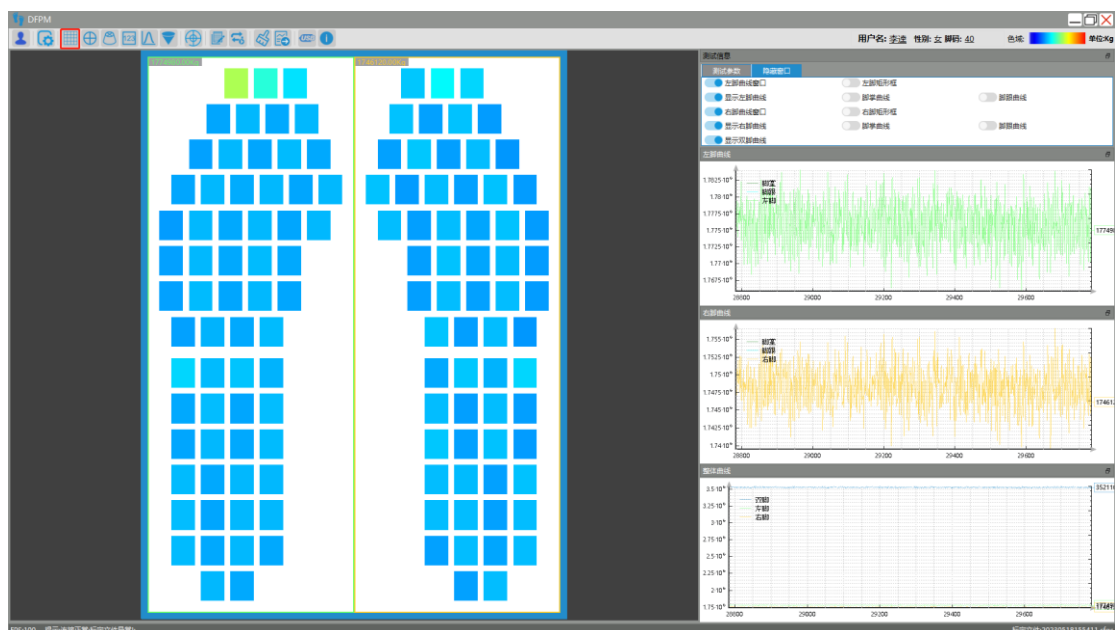


图 4.3 关闭二维网格

【二维平滑】“二维平滑”是在“二维网格”的基础上，通过平滑感测点的边角，使图像显示更符合实际，如图 4.4 所示。

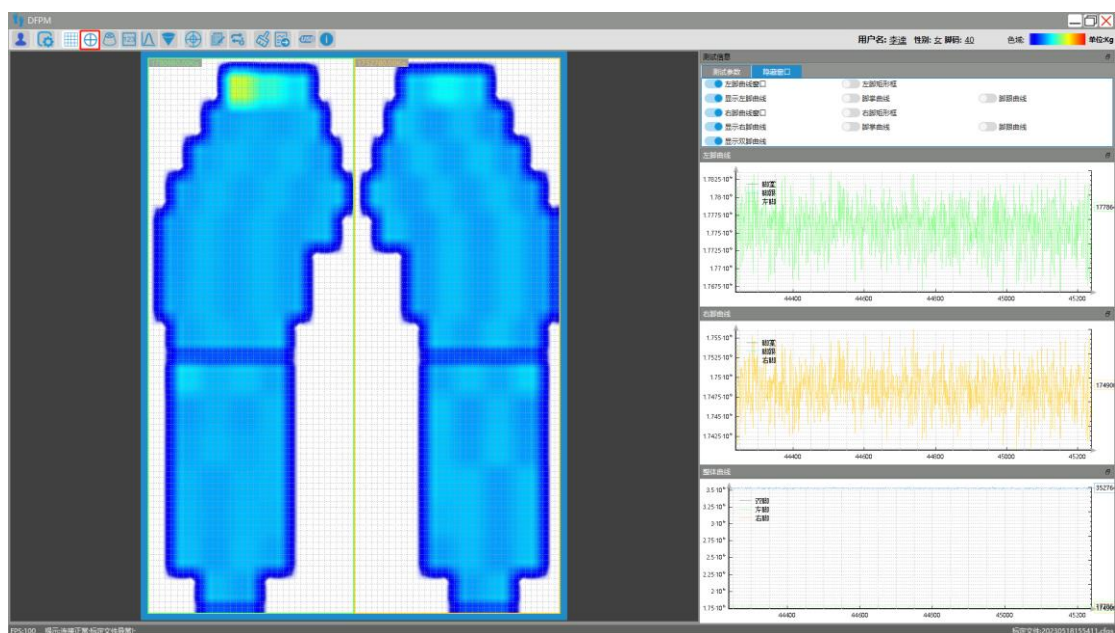


图 4.4 二维平滑

【3D 窗口】三维显示窗口是单独的三维图像区，默认显示“三维网格”。三维网格视图以三维网格形式构成三维图像（非实体图像），其中传感器受到最大压力的位置成像为峰值，如图 4.5 所示。可通过

鼠标滚轮调节显示窗口的大小，鼠标左键旋转其三维坐标系。

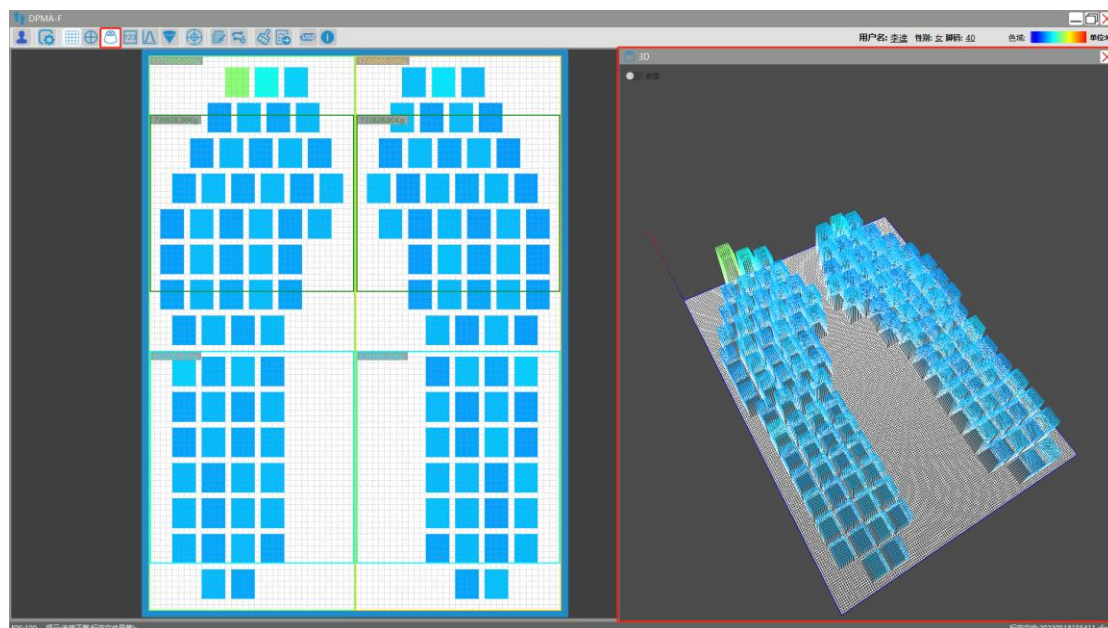


图 4.5 三维曲线视图

点击“曲面”按钮即可显示三维曲面视图，三维曲面是三维网格填充后的图像（实体图像），其中受到较高压力的位置呈现为尖峰，如图 4.6 所示。

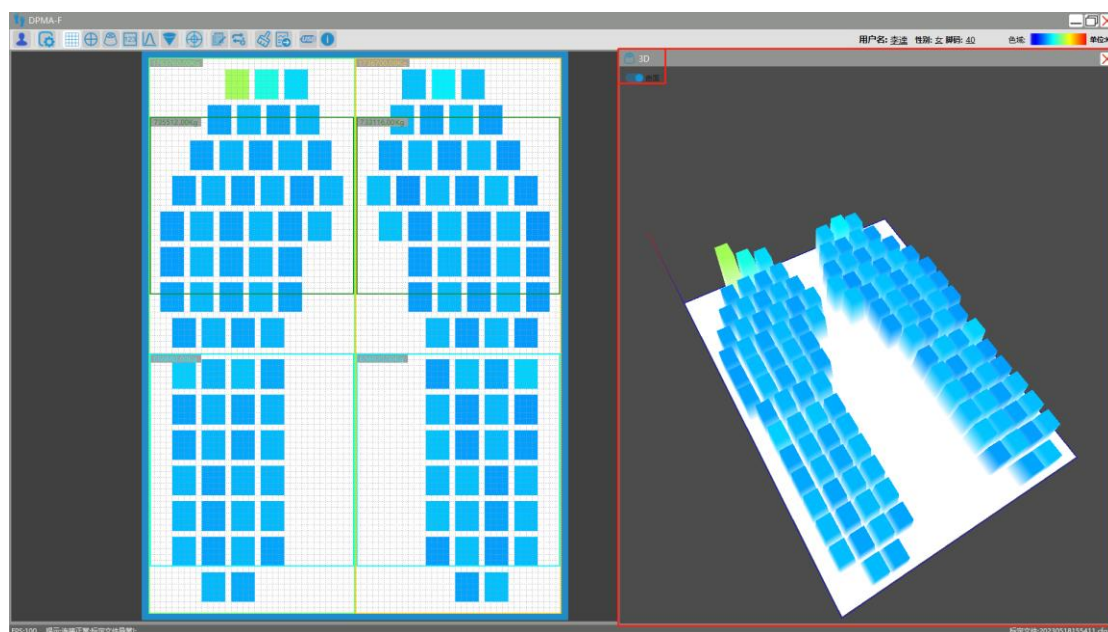


图 4.6 三维曲线视图

【显示原值】该功能是在图像显示区显示出每个感测点的原始数字值（此值无单位，范围 0~4095），可通过“配置”功能的色域上下限值来改变原值的显示范围。如图 4.7 所示。

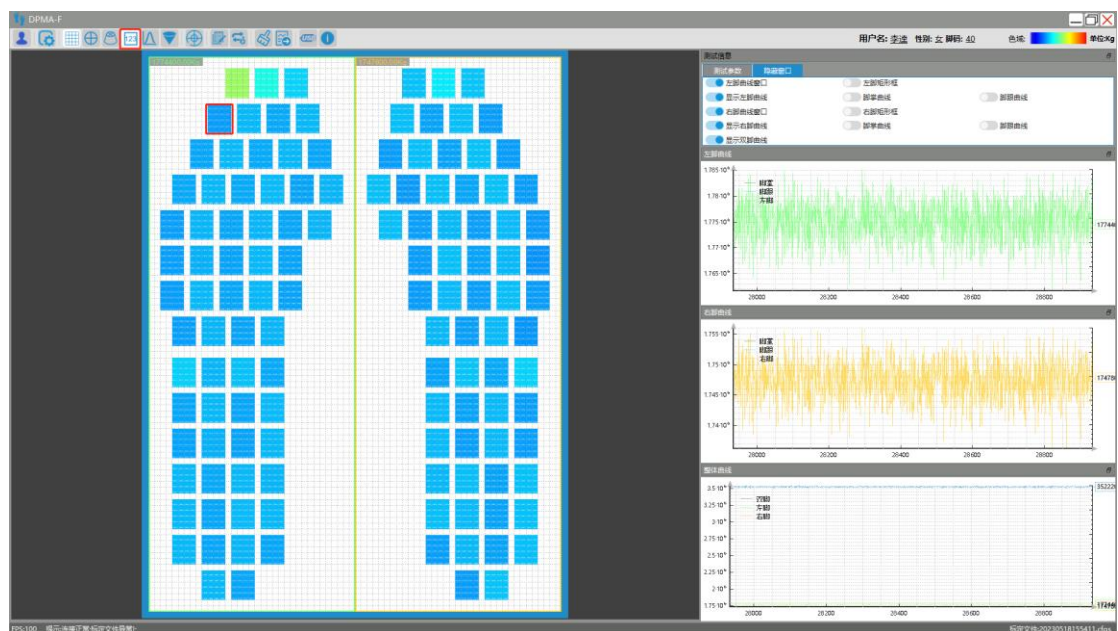


图 4.7 显示原值

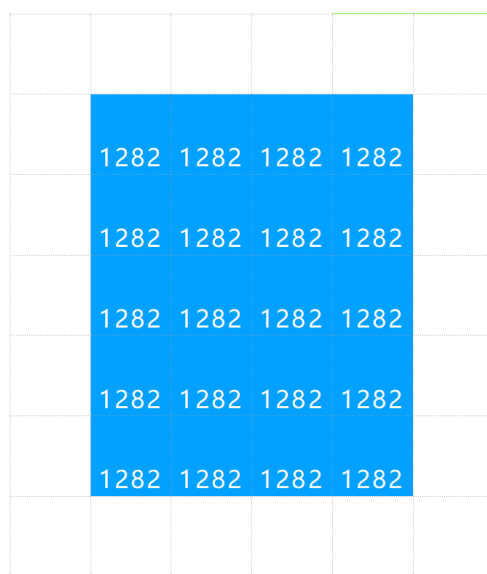


图 4.8 单点原值

【峰值模式】未启用“峰值模式”功能时，窗口显示各点实时压力的变化图像；启用此功能后，图像中各点的压力值，会实时覆

盖掉小于当前值的压力值，即总是显示该点受到过的最大压力值，这是一个实时动态变化的过程。如图 4.9-4.10 所示。

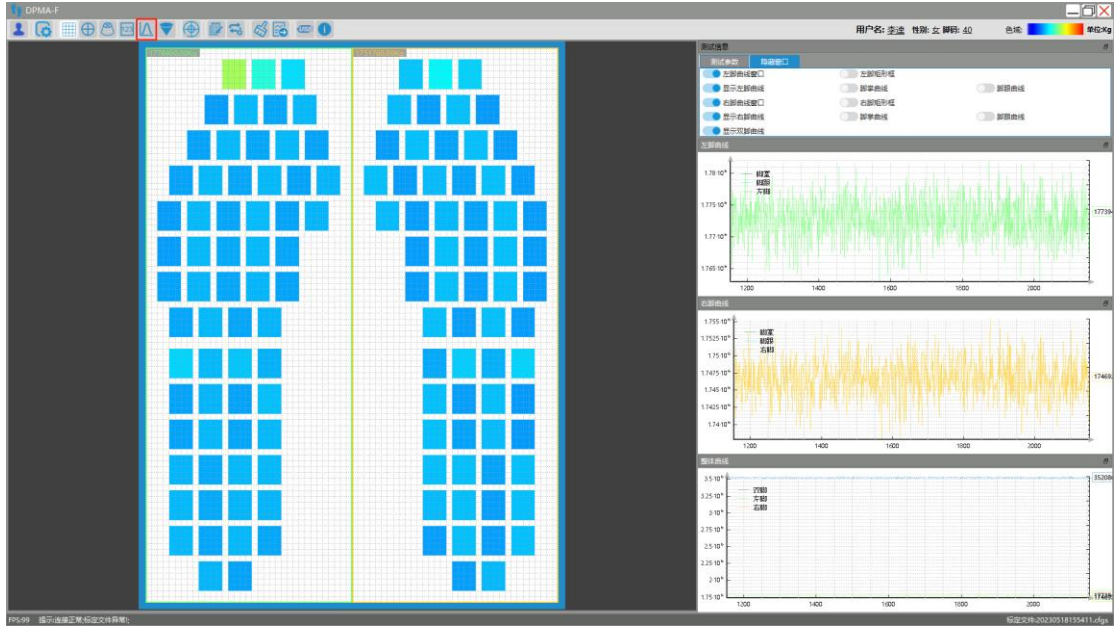


图 4.9 峰值功能未启用

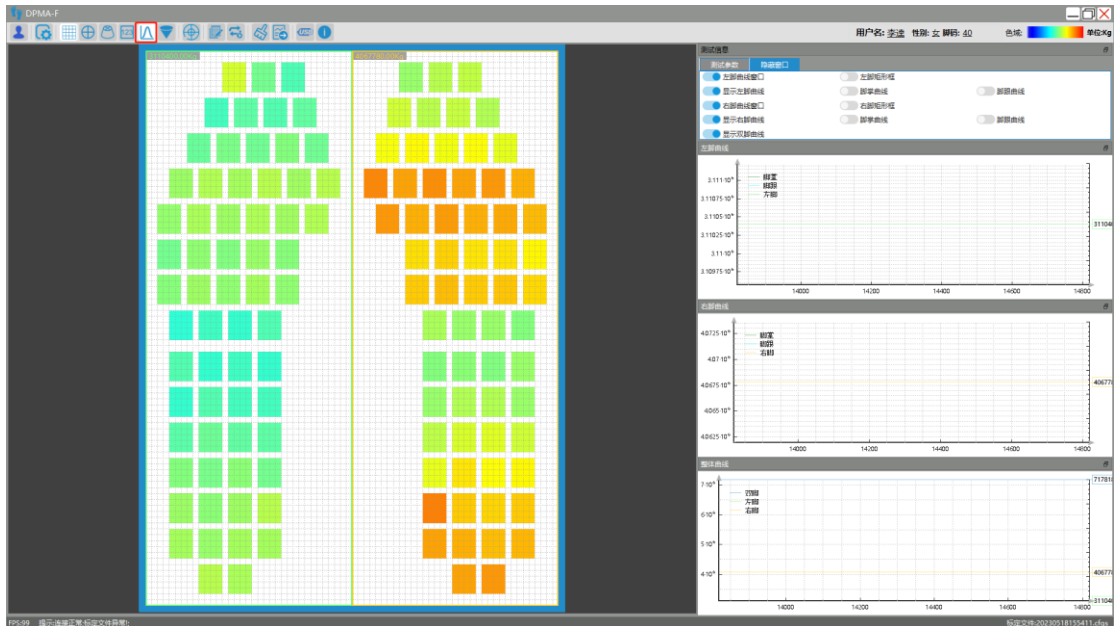


图 4.10 峰值功能启用

【重心轨迹】该功能实时显示左右脚感测区域的重心位置，灰色圆锥图标代表重心点，该图标所在的位置就是当前一刻的重心点位置，

重心轨迹是一段时间内重心点走过的轨迹，如图 4.11 所示。

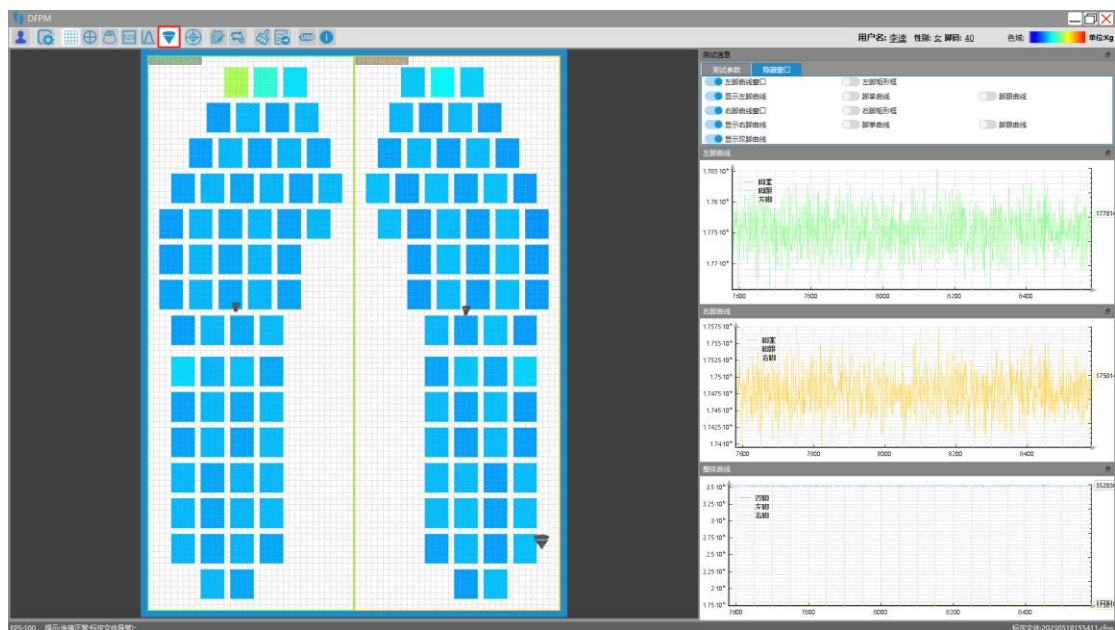


图 4.11 重心轨迹

【标定窗口】“标定窗口”用于设定参数来标定传感器，在原始数字与压力（压强）之间建立对应关系，从而得到对应的压力值和压强值。标定窗口如图 4.12 所示。该项功能在出厂时已做好标定，用户可直接使用标定文件。



图 4.12 标定窗口

【连续记录数据】“连续记录数据”是实时记录一段时间内的数据，并保存为*.fram 格式的文件。点击一次为开始录制，图像区周围出现红框，且一秒闪烁一次，根据闪烁次数记录一段时间的数据。再次点击按钮即为停止录制并保存，保存路径是参数配置栏中的数据目录位置的用户文件夹（注意：*.fram 格式的文件只能通过 DFPM 软件打开）。如图 4.13 所示。在图像区的左上角位置也会显示保存路径、该文件的名称中含有开始记录的时间，例如：HigFps_20230606_163448_No1.fram 表示该文件是 2023 年 06 月 06 日，16 时 34 分 48 秒开始记录的。

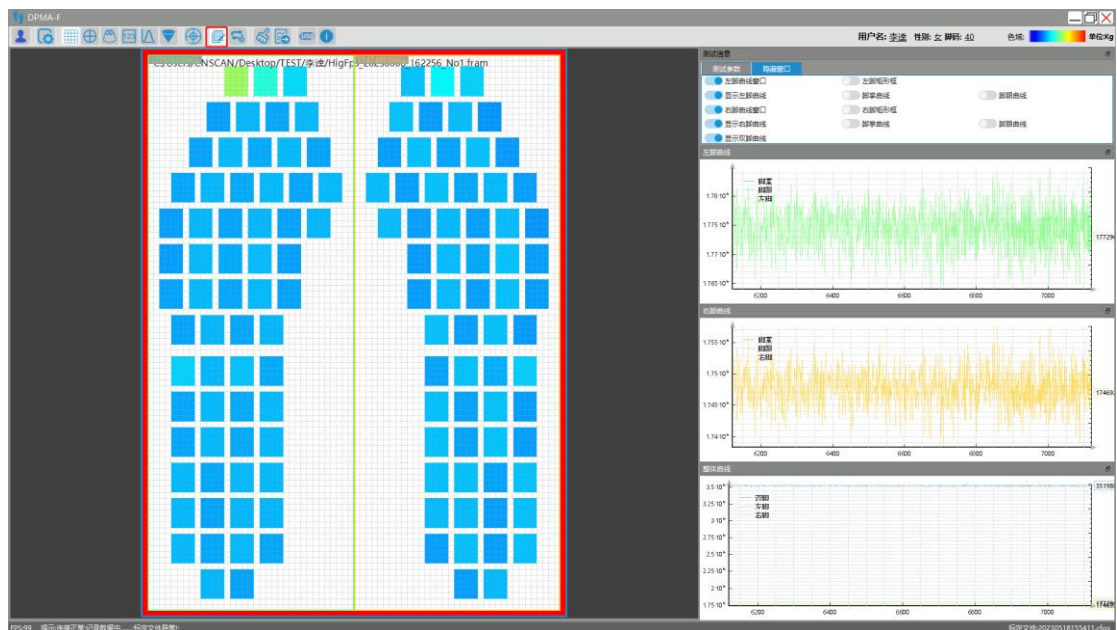


图 4.13 连续记录

【数据回放】该功能用来打开已保存的*.fram 格式的记录文件，进行图像回放和数据处理，如图 4.14 所示。单击“回放窗口”按钮打开回放，软件底部弹出回放控制栏。

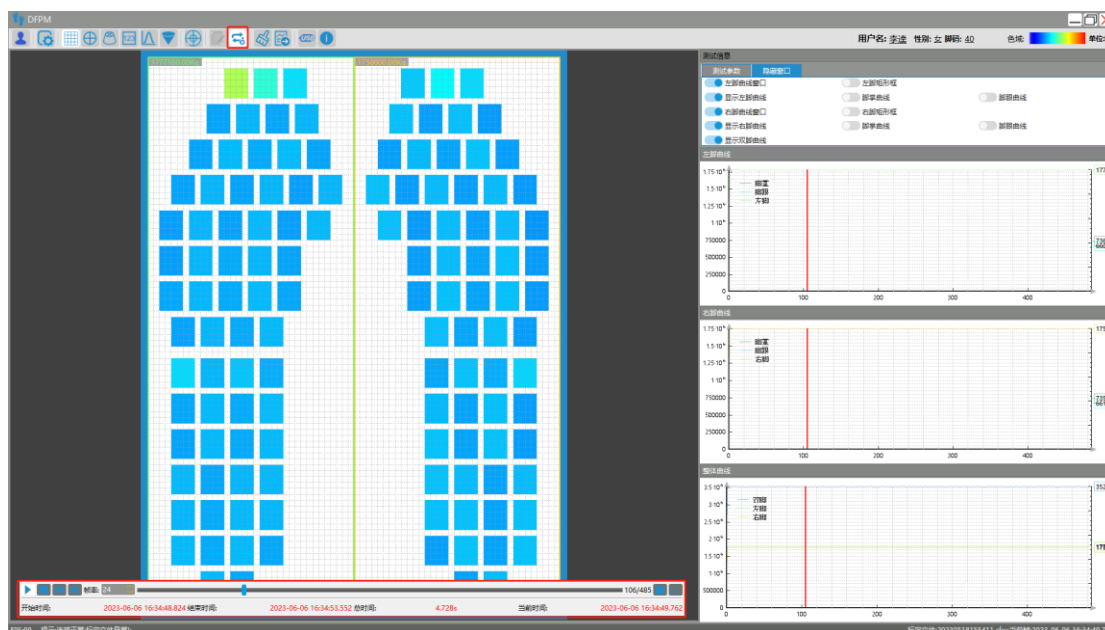


图 4.14 回放状态

图 4.15 是回放控制栏功能，点击"打开记录数据"按钮，弹出文件选择框，选择打开后缀名为".fram"的视频文件，确认之后打开。

点击"开始"按钮，播放选择的视频文件；

点击"停止"按钮，停止播放；

点击"前一帧"按钮，视频回到前一帧视频数据；

点击"后一帧"按钮，视频回到后一帧视频数据；

选择"帧率"，调整视频帧率；

滑动视频滑块，调整视频进度。

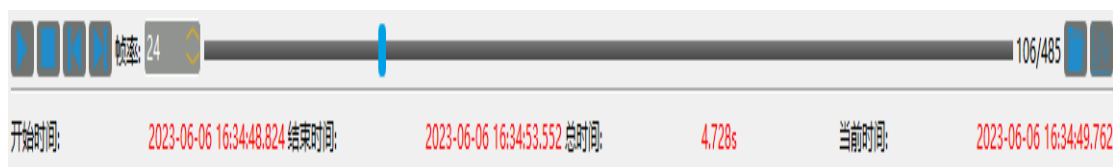


图 4.15 回放控制栏

【生成报告】该功能生成用户测试数据报告，有多个参数统计显示，并显示当前帧的压力图像区。该报告格式为最新格式，如果需要打印，可导出 PDF 文件进行打印，如图 4.16-4.17 所示。



图 4.16 导出报告



图 4.17 PDF 报告界面

【采集器配置】该功能可以让用户进行初始化配置，用户需要严格按照以下流程进行配置。

首先对设备上电，打开“DFPM”软件，点击“USB”图标，进入采集器配置弹窗。刷新串口选择正确的端口，写入用户 WiFi 名称、密码、IP、端口号（0-9999，默认为 8888），然后点击“一键写入”如图 4.19。



图 4.18 一键写入成功

注意: 若设备处于有线通讯即软件界面连接方式处于“USB”时, 想进入配置模式, 请将该栏切换至“WiFi”, 否则会 and 配置端口冲突导致打开失败, 如图 4.18-4.19。



图 4.19 上位机处于有线通讯

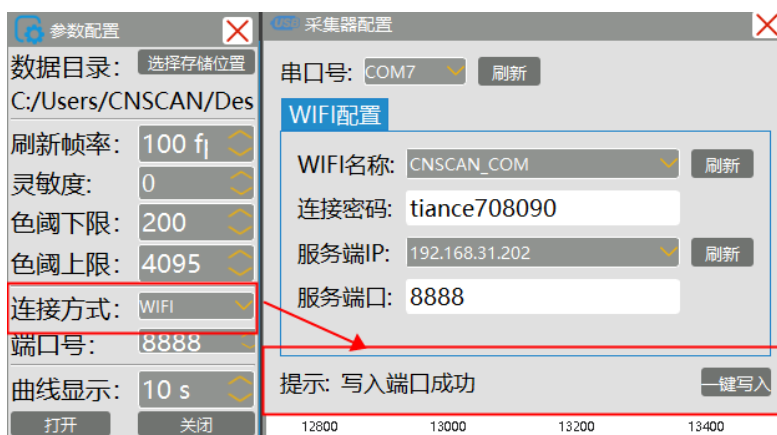


图 4.19 端口避免冲突

5 其他说明

软件相关开发信息如图 5.1 所示：



图 5.1 关于软件

6 设备存储说明

6.1 薄膜压力传感器的存储

传感器应存放在干燥的常温环境下，避免传感器氧化后增加损耗。最好将传感器放置于干燥柜存放。

每次使用后用湿抹布或酒精擦拭清洁传感器，并将传感器水平置于保护箱中存放（大型传感器需要垫至水平），存储不善出现褶皱的传感器可能在测量过程中显示伪影。如果传感器与设备手柄接口起皱，

可能导致传感器无法连接。此外，必须彻底清洁与传感器接触的表面，这些表面的沉积物和碎片会导致传感器读数不准确。

提示：传感器是通过机器压制而成的，如果遇到氧化分层，可能导致传感器与数据采集设备的连接异常，您需要将传感器平整地插入数据采集设备中，避免出现分层和折损。（传感器是耗材，需要妥善保管）

6.2 数据采集设备的存储

建议将数据采集设备放置在干燥的常温环境中存放。不要让任何液体滴到手柄或集线器内的电子设备上；要正确清洁设备，请使用质量浓度为 0.7 g/mL 的异丙醇溶液擦拭手柄或集线器。

7 技术支持



新浪微博



微信公众号

常州天策电子科技有限公司

contact@cnskan.com