Dvsense Toolbox文档

1. Dvsense Toolbox 总览

Dvsense Toolbox 是一款基于事件相机进行工业检测的应用软件，旨在帮助用户快速搭建视觉检测方案。本软件适用于Dvsense 灵眸DVSLume系列产品。它提供了易用的检测功能，适用于多种典型工业检测场景。这些功能包括：掉落物检测、频率检测、区域事件量检测等。检测结果可以通过网络传输，也可以本地保存，满足场景落地的需求。

1.1 检测功能简介

1) 掉落物检测：可检测相机视野内发生的掉落物。按照一定轨迹快速移动的物体视为掉落物。当事件相机检测到掉落物时即可发出报警信号。

2) 频率检测：可检测相机视野内所发生事件的频率，单位用赫兹（Hz）表示。可以设置正常频率范围，当事件相机检测到频率超出正常范围时即可发出报警信号。

3) 区域事件量检测：可检测相机视野内的某个区域范围实时的事件量，单位用兆事件每秒（Mev/s）表示。可以设置正常事件量，当检测到事件量超出正常范围时即可发出报警信号。

1.2 运行环境

为保证软件正常工作，对PC配置有以下要求：

推荐配置	
操作系统	Windows10/Windows11 32/64bit, Ubuntu22/24 32/64bit
CPU	13th Gen Intel® Core™ i7
内存	16 G
USB	USB3.0

最低配置	
操作系统	Windows10/Windows11 32/64bit, Ubuntu22/24 32/64bit
CPU	11th Gen Intel® Core™ i7
内存	8 G
USB	USB3.0

1.3 Dvsense Toolbox 更新说明

1.1 版本号：1.0.0

发版日期：2025-06-18

新增

功能模块	说明
掉落物检测	新增掉落物检测功能
频率检测	新增频率检测功能
区域事件率检测	新增区域事件发生率检测功能

---

2. Dvsense Toolbox 功能介绍

2.1 软件主界面

Dvsense Toolbox 软件启动后，主界面如下图所示。

图2-1 Dvsense Toolbox软件主界面

序号	名称	功能说明
1	菜单栏	包含文件、设备、设置、帮助4个模块，可对文件、相机进行相应操作与设置
2	功能栏	包含播放参数、DVS参数、掉落物检测、频率检测、区域事件量检测、通知六个功能，选中以进行相应设置
3	全局设置	全局设置按钮，可进行全局参数设置
4	参数设置	根据功能栏的选中项展示相应的可调参数，可进行相应参数的调整
5	图像预览	可预览相机实时拍摄画面或回放录制的RAW文件
6	播放控制	包含录制、播放、暂停、快进、快退、循环等功能
7	播放进度	显示播放的进度
8	信息栏	显示必要信息，包含鼠标位置、带宽、事件量等

2.2 菜单栏

2.2.1 文件（File）

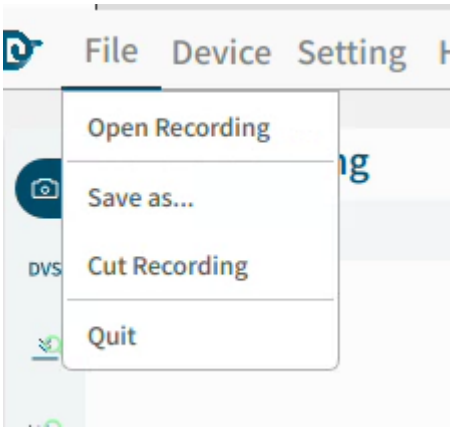

图2-2 File选项卡

File选项卡包含4个选项：

1）Open Recording: 打开已经录制好的RAW文件并播放；

2）Save as ...: 导出mp4格式的视频文件；

3）Cut Recording: 截取一段事件，保存为新的RAW文件；

4）Quit: 退出程序。

2.2.2 设备（Device）

Device选项卡包含1个选项：

1）Open Camera: 打开相机。点击后会弹出相机列表，如下图。

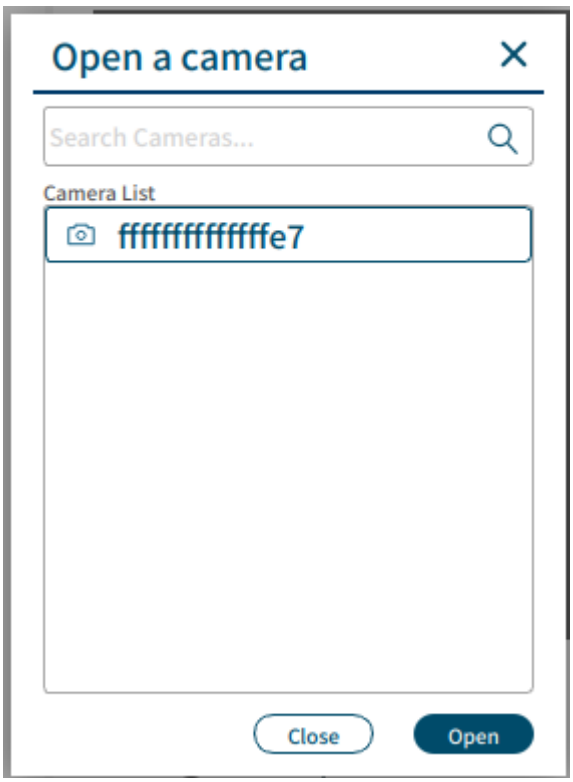

图2-3 相机列表

打开相机的方法：选中相机后点击open按钮；或者直接双击相机。

2.2.3 设置（Setting）

Setting选项卡包含2个选项：

1）General Setting: 全局设置。点击后弹出全局设置界面，如下图。

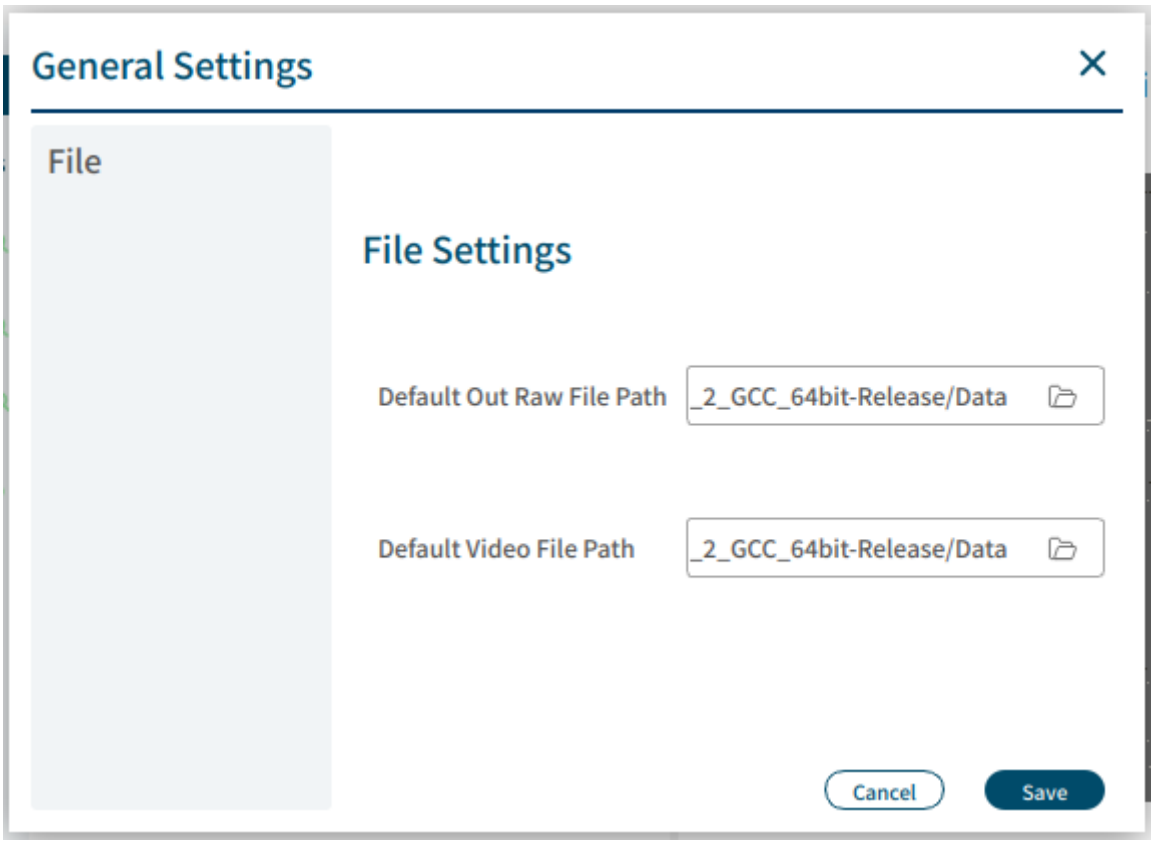

图2-4 全局设置

可以设置剪切Raw文件的保存路径和导出mp4视频文件的保存路径等全局设置。

2）EN/中文：中英文切换按钮。切换后需重启程序才能应用相应语言。

2.2.4 帮助（Help）

Help选项卡包含1个选项：

1）About us: 关于我们，点击后可导航到Dvsense官方网站。

2.3 功能栏

点击左侧功能栏按钮可以切换各个功能模块。提供播放、DVS参数、掉落物检测、频率检测、区域事件量检测、通知六个功能。

播放参数：是设置累帧时间、帧率等播放相关的参数。

DVS参数：是设置Biases、Trigger in、滤波器等与相机硬件相关的参数。

掉落物检测、频率检测、区域事件量检测：是部署相关算法的模块，可以根据场景需求，配置检测范围、算法参数，可实现算法的快速部署。

通知：设置通知方式，决定检测结果以什么形式输出或保存。

2.4 参数设置

参数设置栏是设置具体参数的位置。设置的参数将立刻生效。此栏中选项卡的右侧配置了下拉按钮，点击下拉按钮后可以看到该选项卡下的所有参数。

播放参数：包含累帧时间和播放帧率。

DVS参数：包含Biases、Trigger In、Anti Flicker、Event Rate Control(ERC)、Event Trail Filter、ROI。

掉落物检测：包含掉落方向、掉落物的大小设置。

频率检测：包含ROI控制、频率范围、Num Periods、Time Diff Tolerance。

区域事件量检测：包含ROI控制、事件量范围。

通知：包含WebSocket通信、保存至硬盘的相关配置。

2.5 图像预览

当打开文件时：显示录制的画面；

当打开相机时：显示相机实时拍摄的画面，并显示相机SN号和实时的时间戳。

2.6 播放控制

各按钮功能如下图。

图2-5 播放控制

当打开文件时，录制按钮失效。

当打开相机时，前进、后退、循环按钮失效。

2.7 播放进度

播放进度条，展示当前播放进度。

打开文件时，可以在进度条上进行点击、拖拽以改变当前播放点。进度条上方会显示当前时间/总时间。

打开相机时，进度条失效。

2.8 信息栏

显示鼠标位置、实时带宽、实时事件量。

3. 检测算法部署流程

Dvsense Toolbox提供了易用的算法模块，通过简单配置，即可快速部署视觉检测方案。按照本节所属实施步骤，即可完成部署。

3.1 掉落物检测(Drop Detection)

掉落物检测是为了检测按照一定轨迹快速移动的物体。

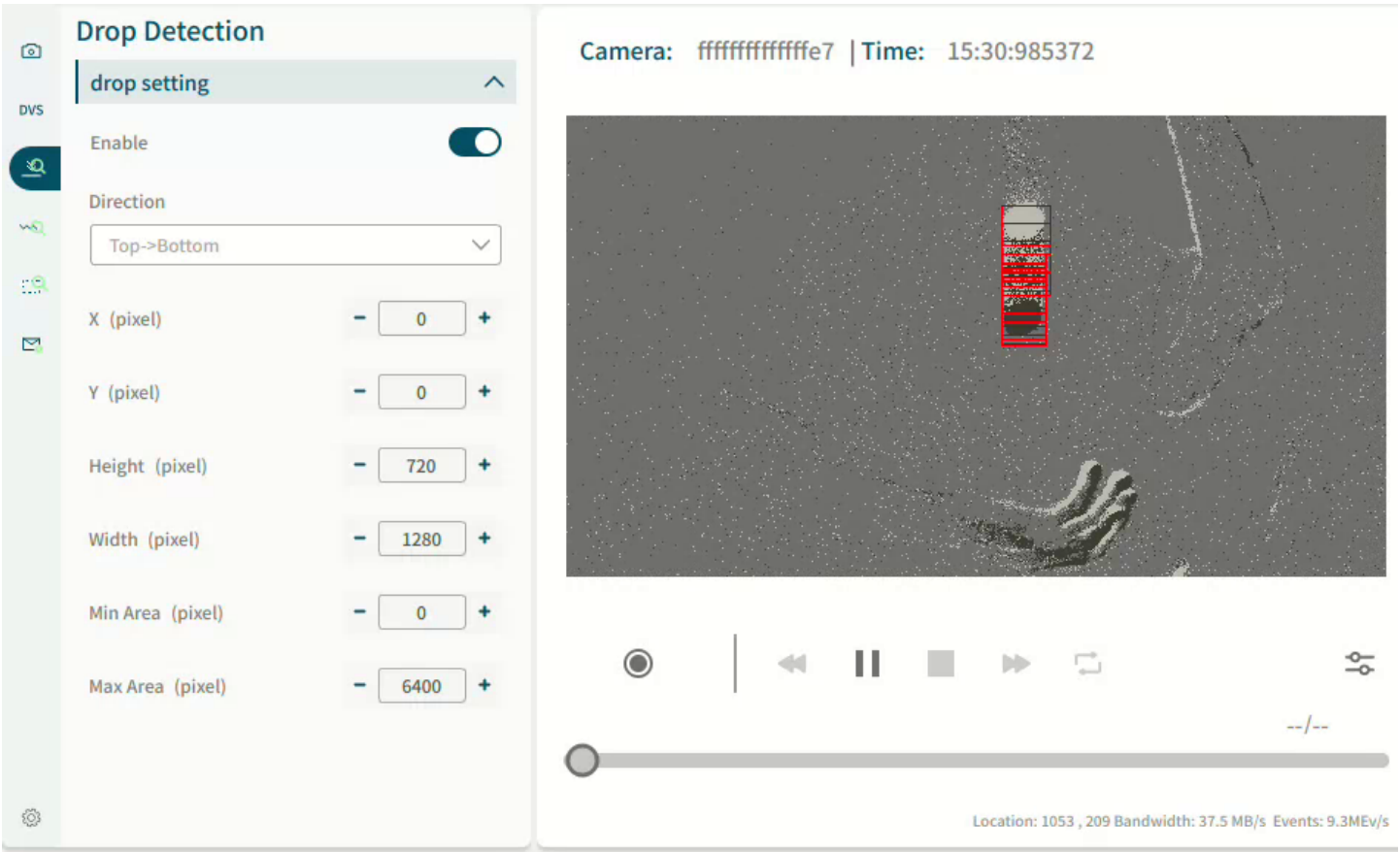

图3-1 掉落物检测

3.1.1 实施步骤

步骤1. 打开Enable按钮。打开后即开始检测视野内的掉落物。

步骤2. 选择掉落方向。支持4个选项：1) Top->Bottom; 2) Bottom->Top; 3) Left->Right; 4) Right->Left。

步骤3. 设置检测视野范围。直接修改参数栏内的X、Y、Height、Width，以设置检测视野范围。

步骤4. 设置Min Area/Max Area。此参数设置检测物体的大小范围。

步骤5. 设置通知方式。通过Notify模块配置WebSocket端口或开启本地存储，以便进行报警等后续处理。

3.1.2 参数详解

Top->Bottom：由上到下

Bottom->Top：由下到上

Left->Right：由左到右

Right->Left：由右到左

X、Y：视野范围的左上点；Height、Width：视野范围的高和宽；

Min Area/Max Area: 掉落物的大小，单位为其在画面中所占的像素数。仅检测大小在此范围内的掉落物，超出此范围的掉落物不会被检测。

3.2 频率检测(Frequency Detection)

频率检测是为了检测频率超出正常范围的情况。切换到频率检测界面，图像预览会变成频率渲染图。鼠标悬停处会显示实时的频率值。图像下方有颜色指示条，它表达了频率值到颜色的映射关系。点击指示条可以设置最小渲染值与最大渲染值（仅影响显示，不影响实际检测）。

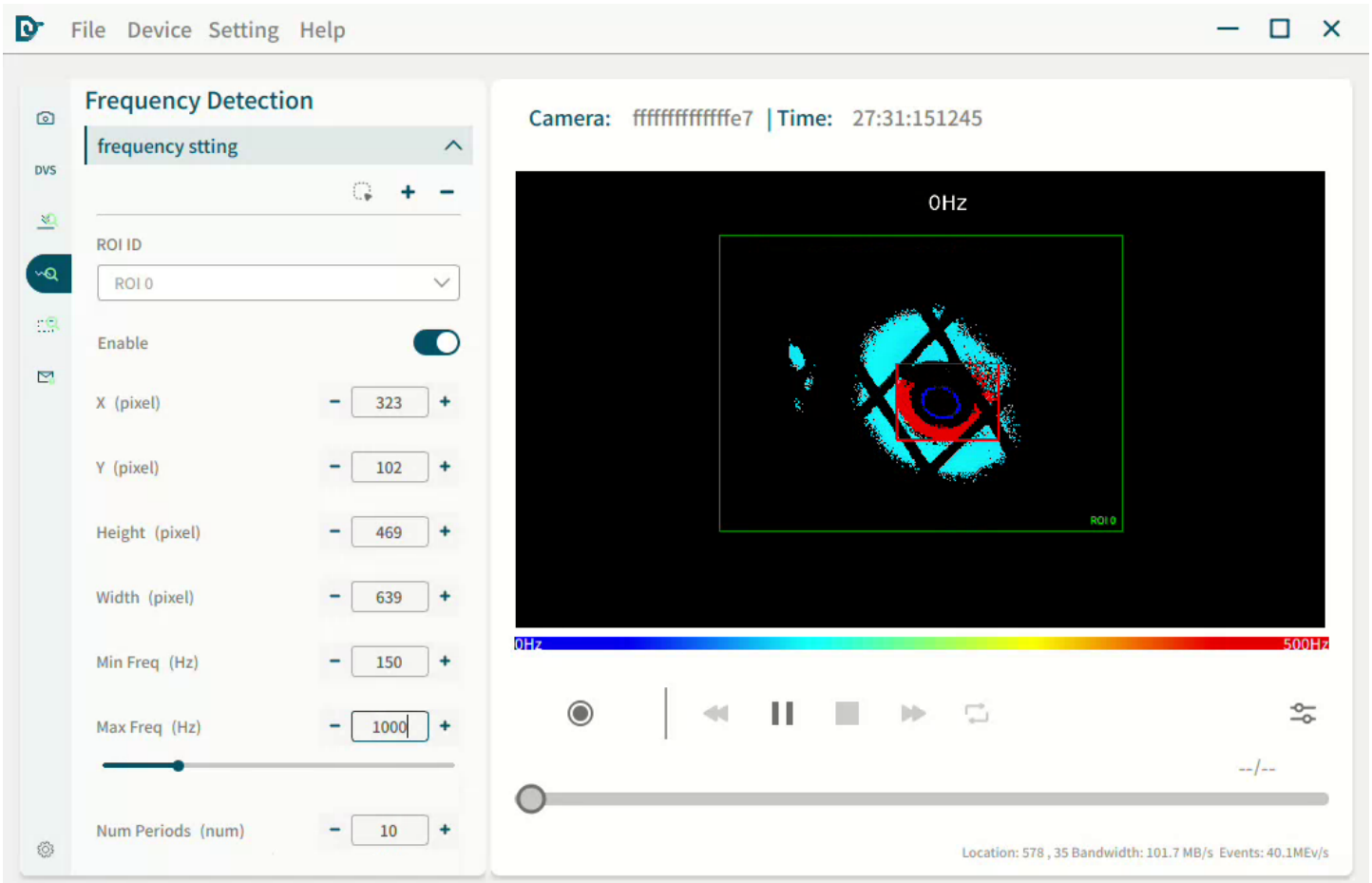

图3-2 频率检测

3.2.1 实施步骤

步骤1. 选择ROI，打开Enable按钮。本算法可以配置多个ROI，通过最上方的添加、删除按钮进行管理。通过上方Repaint按钮可以重绘ROI。某个ROI的开启或关闭不会影响其他ROI。

步骤2. 设置ROI范围。直接修改参数栏内的X、Y、Height、Width，以设置检测视野范围。

步骤3. 设置Min Freq/Max Freq，以设置频率的正常范围。

步骤4. 设置Num Periods、Time Diff Tolerance参数，以适应不同的频率。

步骤5. 设置通知方式。通过Notify模块配置WebSocket端口或开启本地存储，以便进行报警等后续处理。

3.2.2 参数详解

X、Y：视野范围的左上点；Height、Width：视野范围的高和宽；

Min Freq/Max Freq：正常频率值的最小/最大值。在此范围内的事件被认为是正常，超出此范围的频率事件视为异常。

Num Periods：阶段事件数目。检测算法基于Periods计算事件发生的频率，此参数表示阶段内的事件数目。一般采用默认值10。

Time Diff Tolerance：时间差容忍度。表示时间超过此阈值的事件不再认为是同一个Period。一般采用默认值2000。

3.3 区域事件量检测（Events Count Detection）

区域事件量检测是为了检测视野范围内发生的事件量超出正常范围的情况。

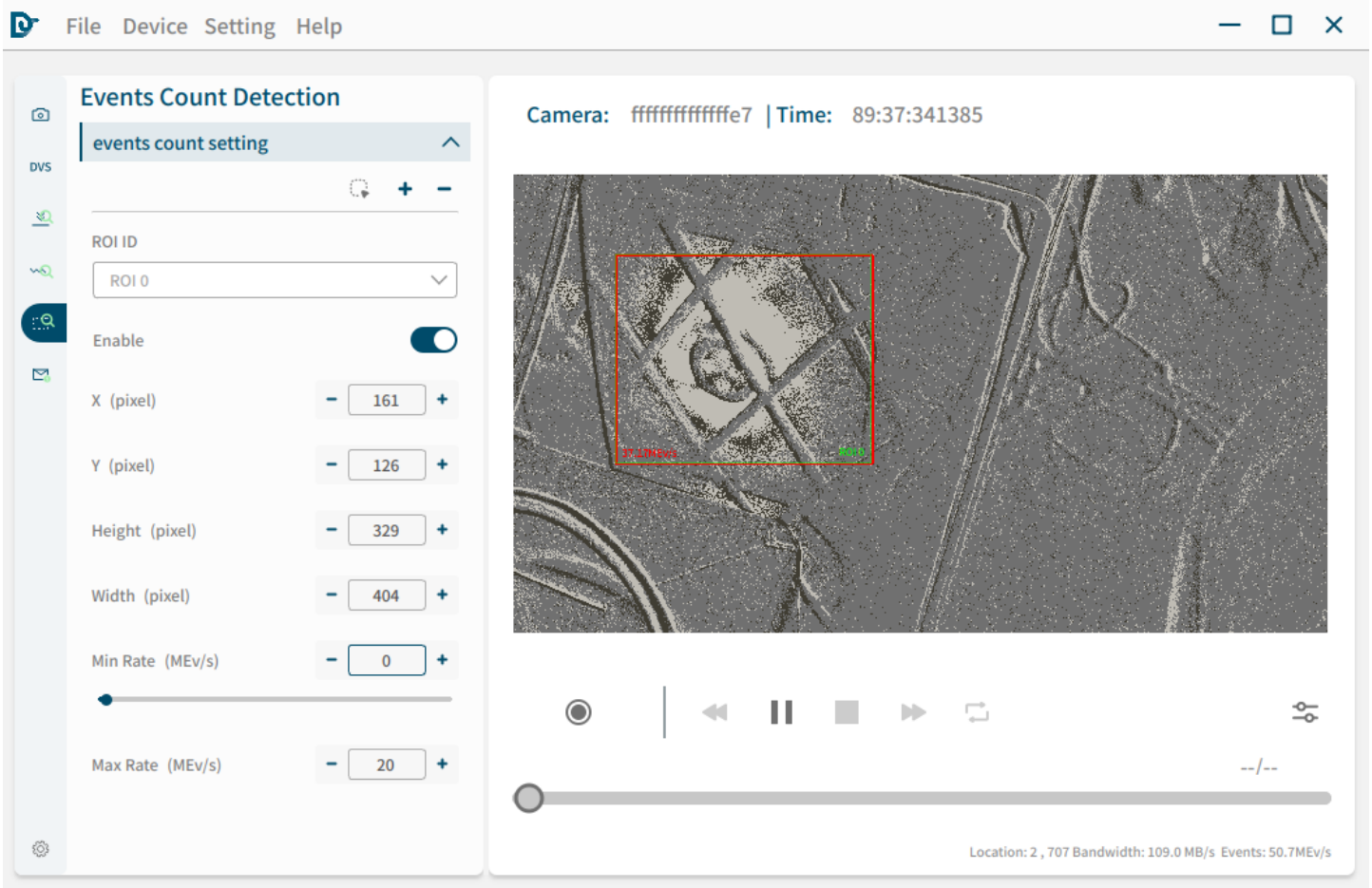

图3-3 区域事件量检测

3.3.1 实施步骤

步骤1. 选择ROI，打开Enable按钮。本算法可以配置多个ROI，通过最上方的添加、删除按钮进行管理。通过上方Repaint按钮可以重绘ROI。某个ROI的开启或关闭不会影响其他ROI。

步骤2. 设置ROI范围。直接修改参数栏内的X、Y、Height、Width，以设置检测视野范围。

步骤3. 设置Min Rate/Max Rate，以设置事件量的正常范围。

步骤4. 设置通知方式。通过Notify模块配置WebSocket端口或开启本地存储，以便进行报警等后续处理。

3.3.2 参数详解

X、Y：视野范围的左上点；Height、Width：视野范围的高和宽；

Min Rate/Max Rate：正常事件量的最小/最大值。若本ROI内发生的事件量在此范围内，被认为是正常，超出此范围则视为异常。

3.4 通知(Notify)

通知模块用来配置通知方式，以便把检测结果传输给需求方。

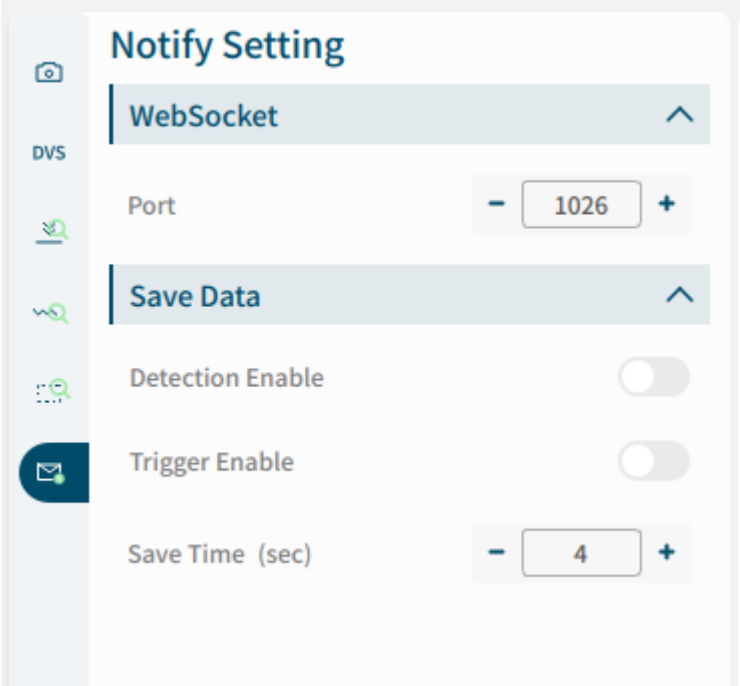

图3-4 通知模块

3.4.1 网络传输（WebSocket）

通过WebSocket建立网络连接，由Dvsense Toolbox软件创建监听端口，每当检测到异常状态则发出信号通知。可以根据需求设置端口号Port。

3.4.2 本地保存（Save Data）

将异常数据保存至本地硬盘，以Raw格式存储。

Detection Enable：开启后每当检测到异常即开始录制一次数据。

Trigger Enable：开启后，每次收到触发信号即开始录制一次数据。硬件触发的接线方式参考：https://sdk.dvsense.com/zh/html/camera_synchronization_zh.html

Save Time：设置单次录制的时间。

4. 常见问题

4.1 相机画面卡顿，数据率低于10M EVT/S

原因：使用了USB2.0的接口或数据线

解决办法：更换USB3.0的接口及数据线。

4.2 事件量很大且超出正常值，伴随画面闪烁及卡顿。

原因：现场有频闪光源。每一次闪烁都会造成明暗变化，这些变化被DVS传感器捕捉，会产生极大量事件，导致画面闪烁及卡顿。

解决办法：更换光源，使用没有频闪的光源。

4.3 切换到频率检测模块时黑屏

原因：频率渲染模式下，频率为0的像素显示为黑色，频率值不为0的像素显示为渲染颜色。当画面中没有频率事件时，即显示黑色画面。

解决办法：若视野内没有频率事件，显示黑色画面为正常现象。

5. 联系我们

如有任何问题，可以联系我们：

官方网站：https://dvsense.com

软件安装：https://sdk.dvsense.com/zh/html/install_zh.html

Bias、Anti Flicker等参数设置教程：
https://sdk.dvsense.com/zh/html/event_signal_processing_zh.html