

CSFD(Concrete Surface Fault Detection)

混凝土表面缺陷检测软件使用说明书

C: convenient 方便的 S: scientific 细致精确的 F: firmly 可靠的 D:dexterous 灵活的

目录

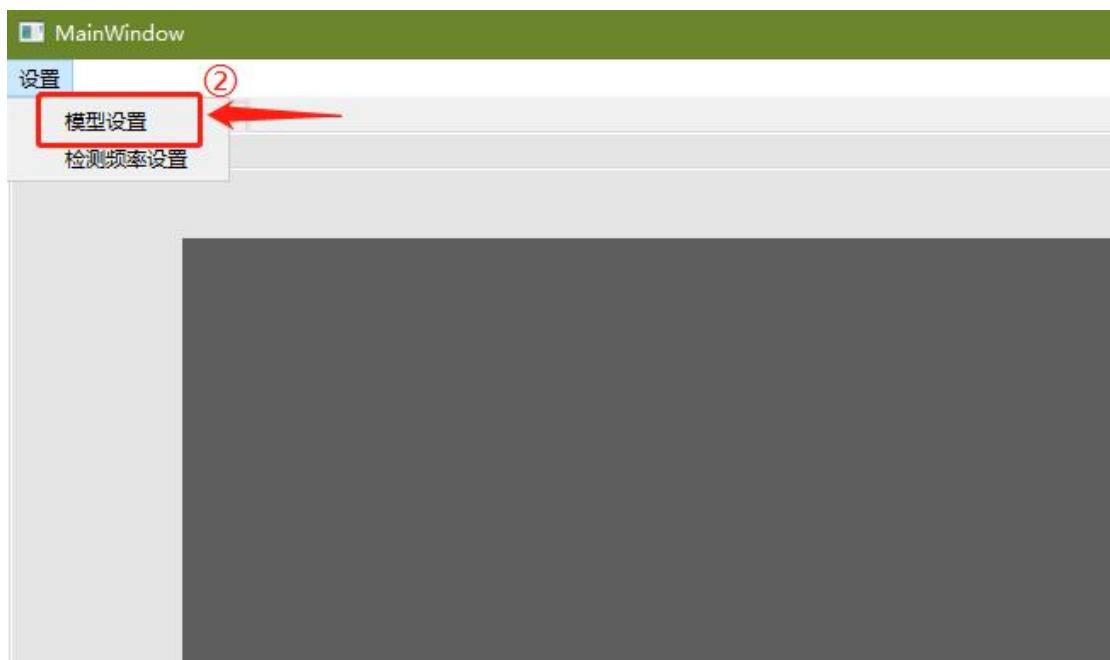
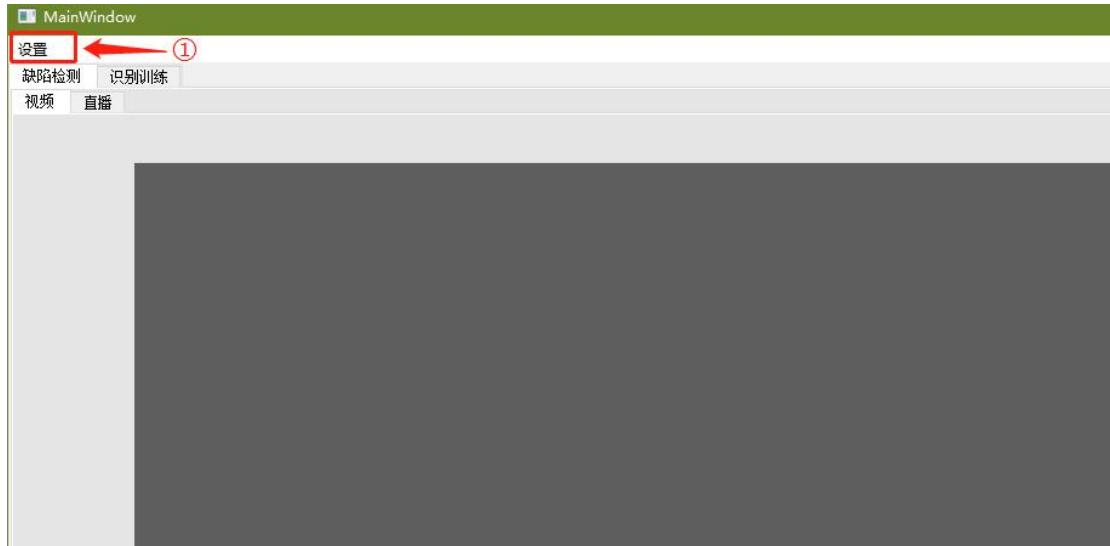
一、 缺陷检测	1
1.1、 初始设置	1
1.1.1 模型设置	1
1.1.2 检测频率设置	2
1.2、 视频检测	2
1.2.1 文件选择	3
1.2.2 AI 检测	5
1.2.3 快照处理	6
1.3、 直播实时检测	9
1.3.1 设备选择	9
1.3.2 存储设置	11
1.3.3 直播检测	12
1.3.4 快照记录	12
二、 模型训练	13
2.1、 数据集标注	13
2.2、 导入数据集	17
2.3、 参数设置	17
2.4、 模型训练	17

一、缺陷检测

1.1、初始设置

1.1.1 模型设置

①点击模型设置按钮，选择本次检测所要使用的模型，初始模型列表为空，默认使用的是 CSDD 软件自带的模型进行检测。

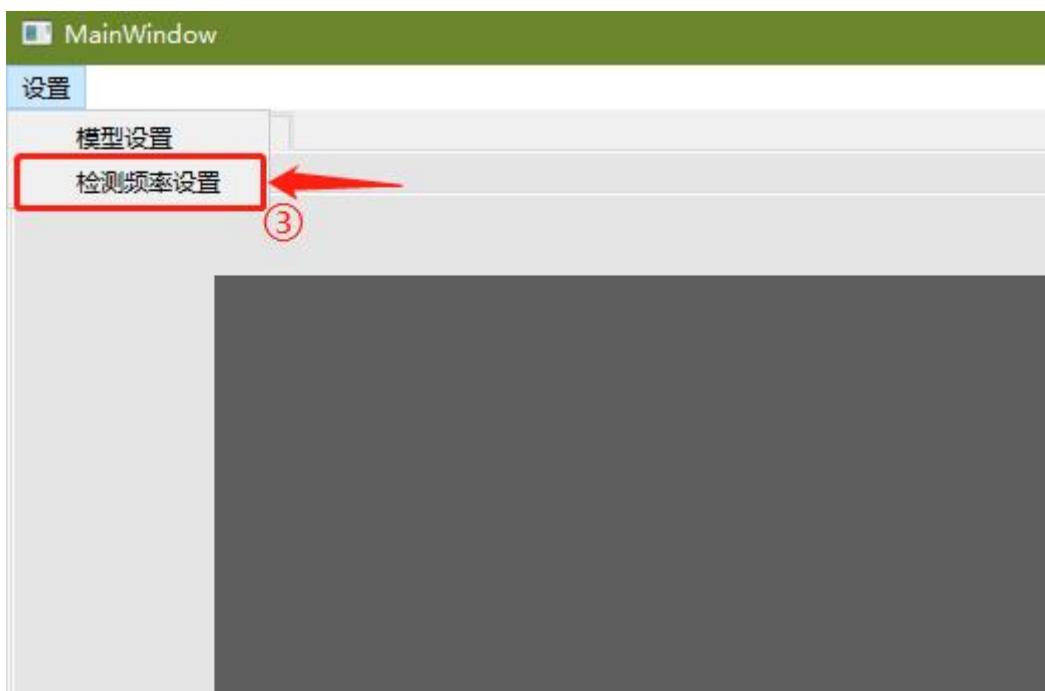




②模型列表包括每个模型的序号、名称以及创建时间等信息。

1.1.2 检测频率设置

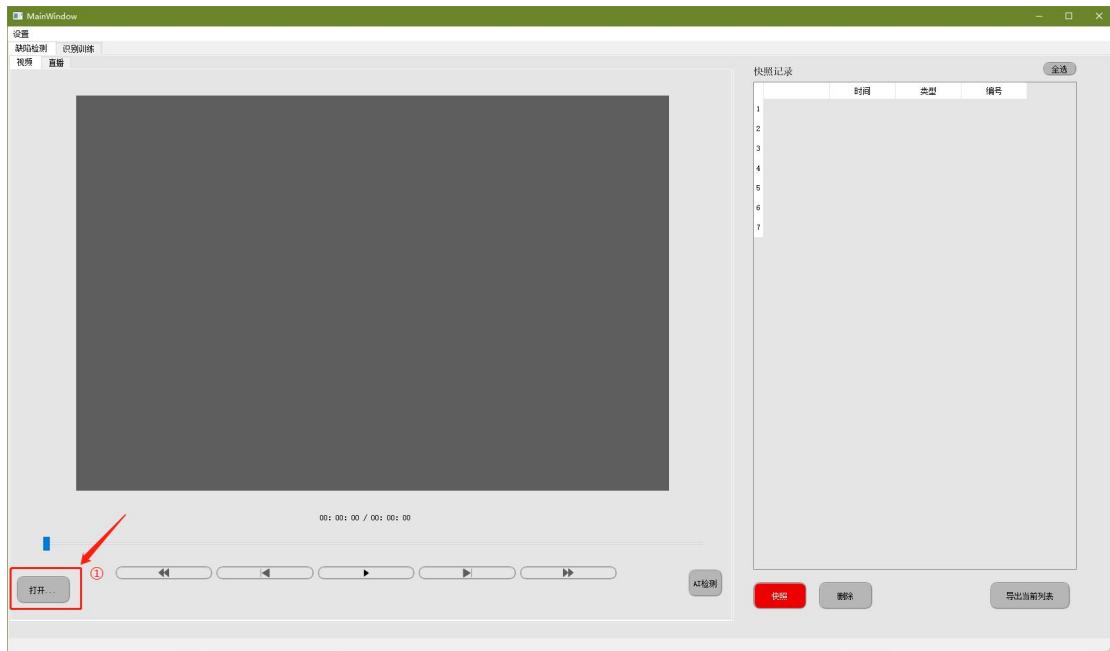
①软件对视频的检测帧率默认为 10fps，可以根据需要检测的视频实际帧率进行调整。（帧率不宜过大，尤其禁止超过视频原有帧率！）



1.2、视频检测

1.2.1 文件选择

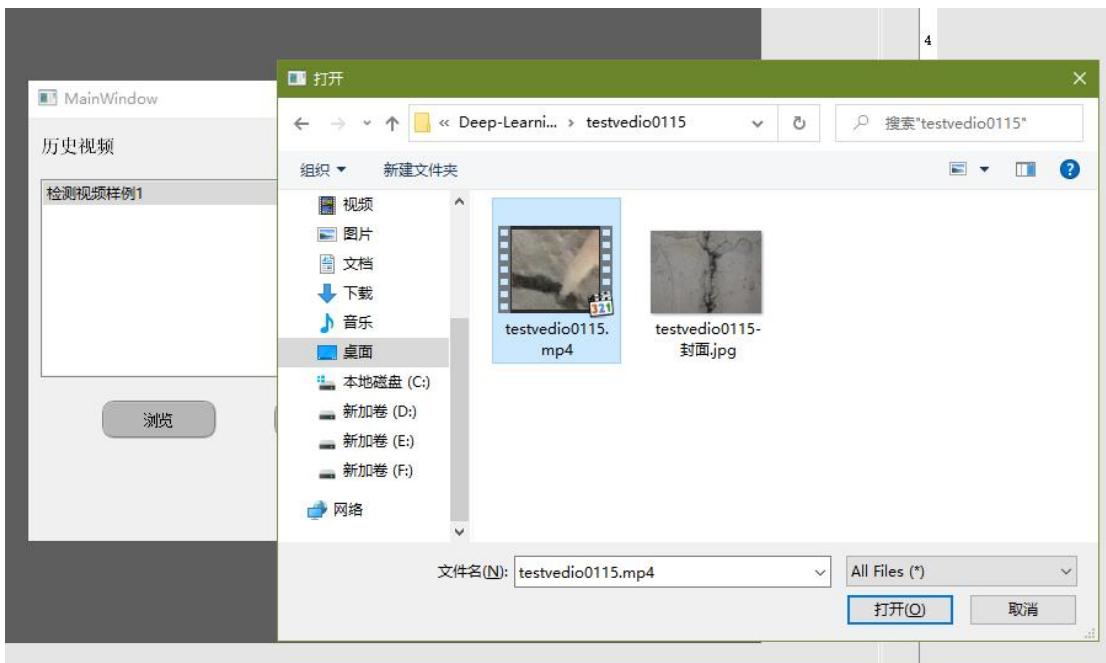
①点击打开按钮。



②如若需要检测新的视频，点击浏览按钮进行选取。



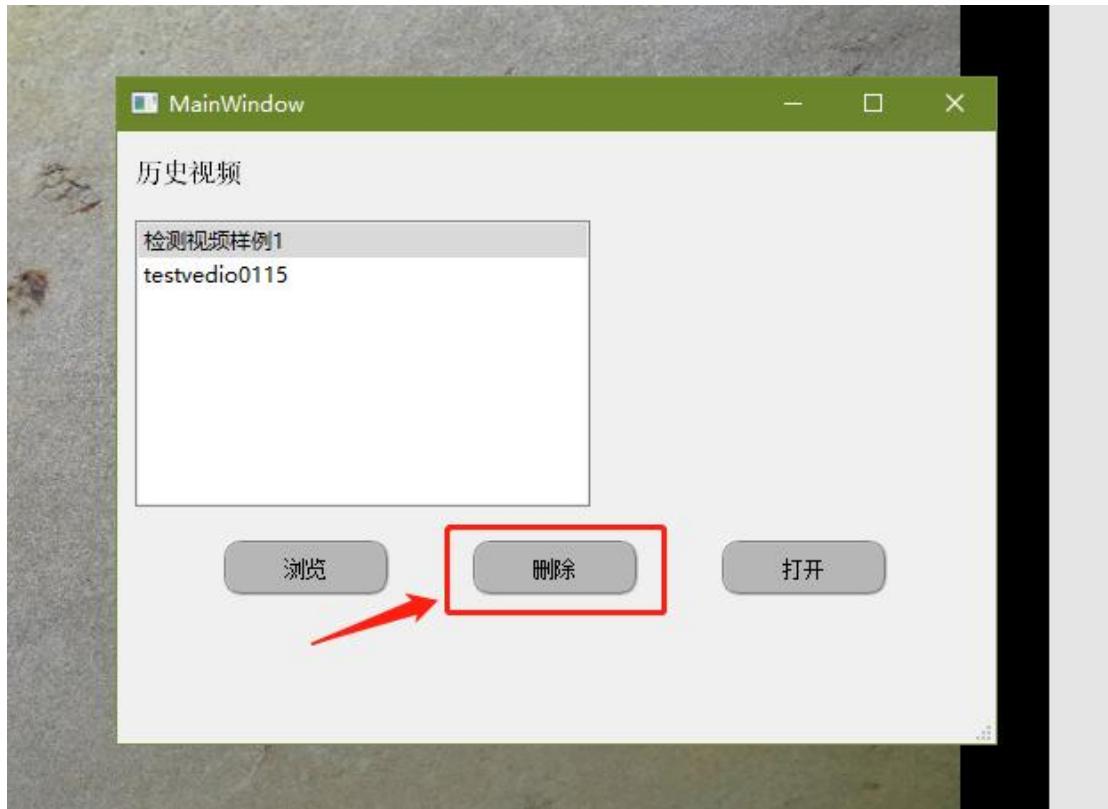
CSDD 混凝土表面缺陷检测软件使用说明书



③如需要打开历史视频，则选中具体一个视频后，再点击打开按钮。

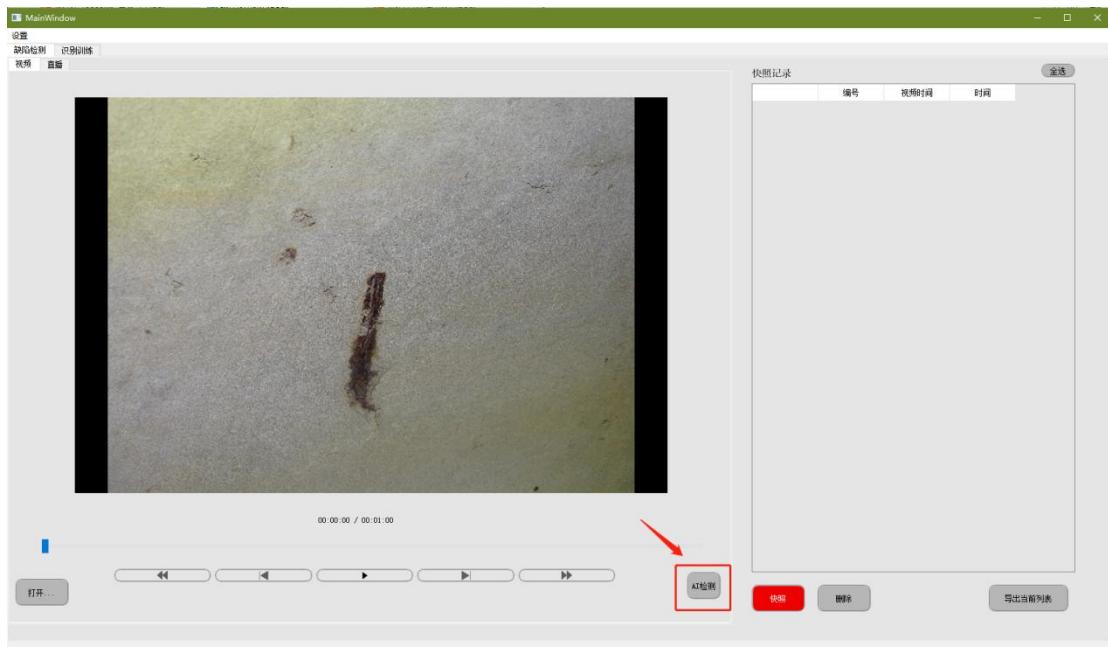


④如需删除历史视频，则选中具体一个视频后，再点击删除按钮。



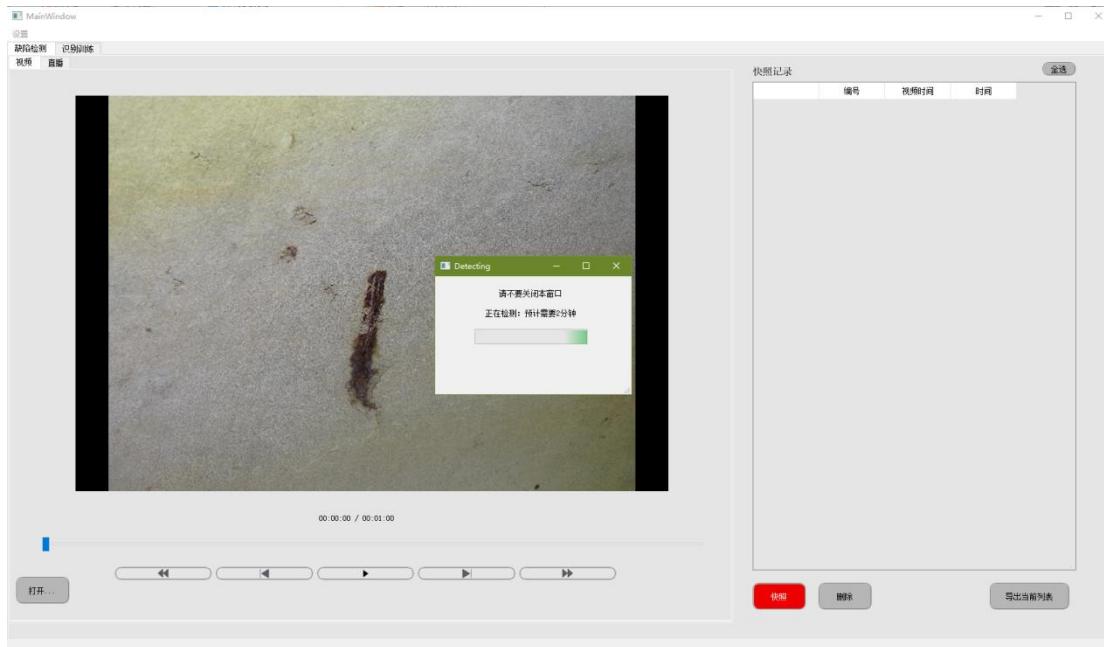
1.2.2 AI 检测

①选择好需要检测的视频后，点击 AI 检测按钮进行检测。



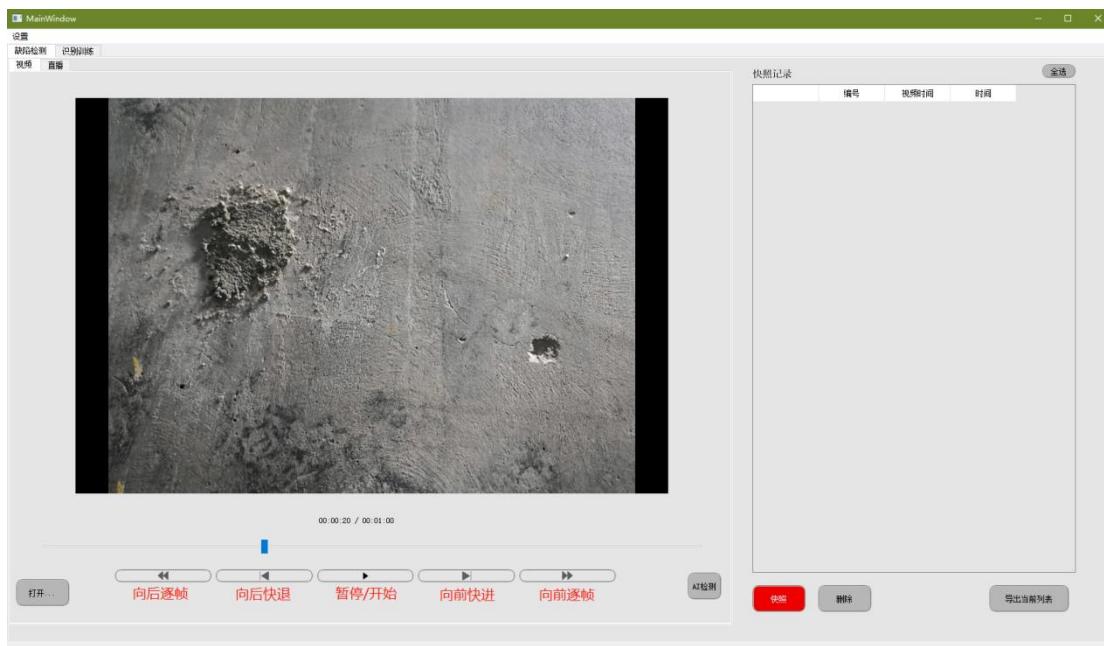
②等待数分钟后视频检测完成，所有检测出的缺陷均会在右边快照记录列表中显示。

CSDD 混凝土表面缺陷检测软件使用说明书



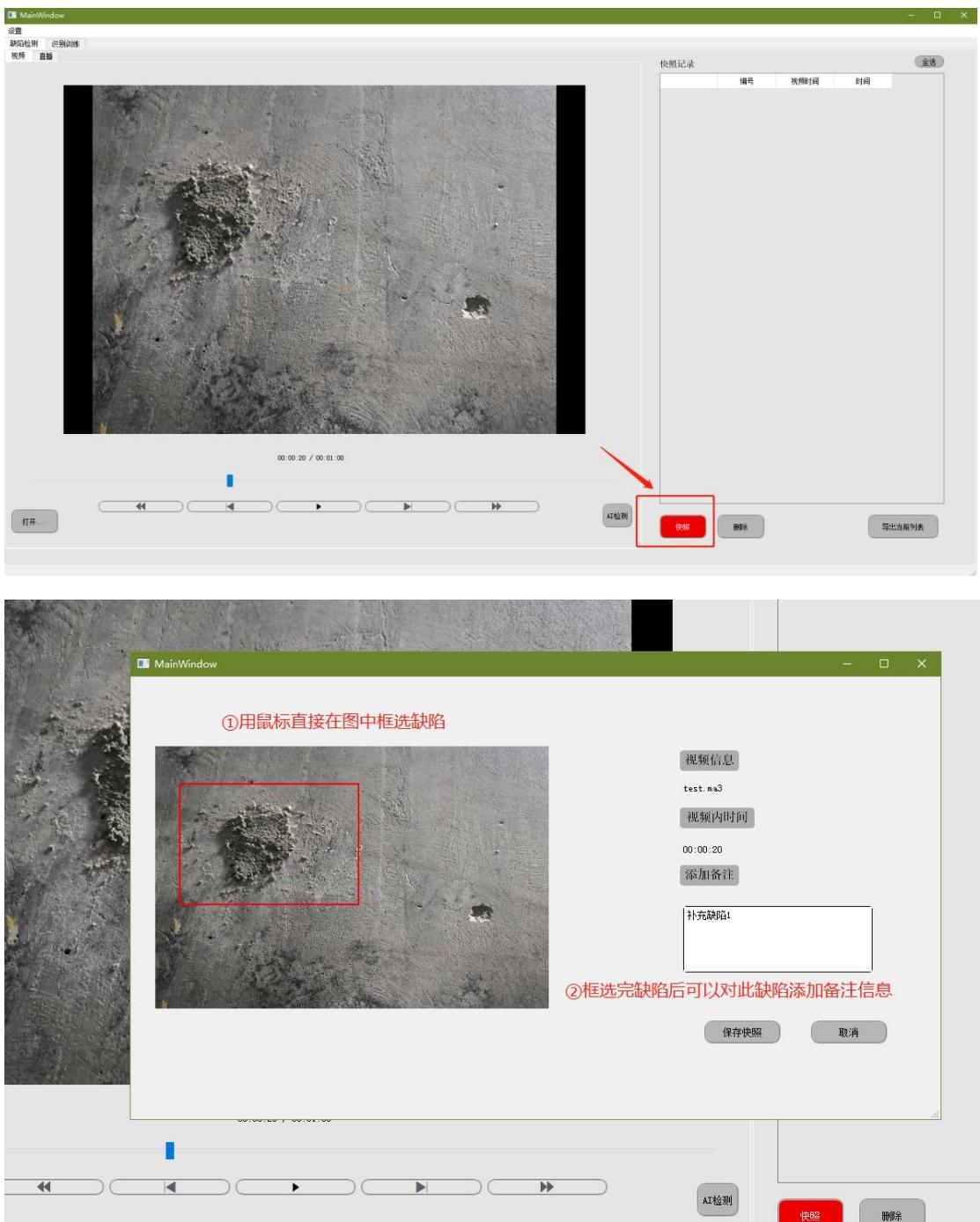
1.2.3 快照处理

①根据实际需求，利用视频下方的按键选取需要人工手动标注的图。



②选择好图后，点击快照按钮进行人工快照标注。

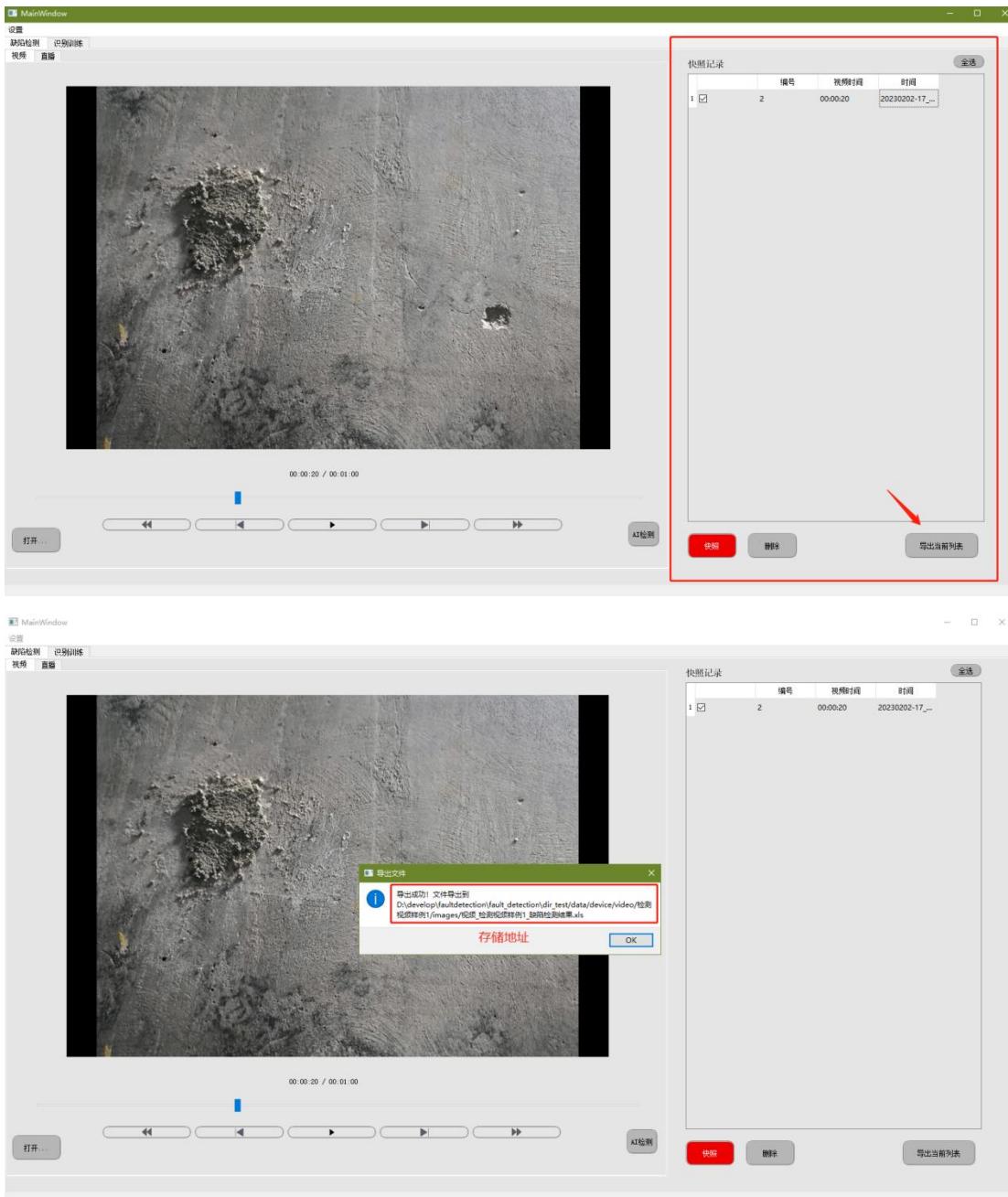
CSDD 混凝土表面缺陷检测软件使用说明书



③保存完成后，快照列表中会添加此张快照。（如没有显示，可能是由于电脑延长所导致，重新打开此视频后可以正常显示）

④选择需要导出的快照后，点击导出当前列表按钮后，会弹出保存成功提示框以及对应的存储地址。

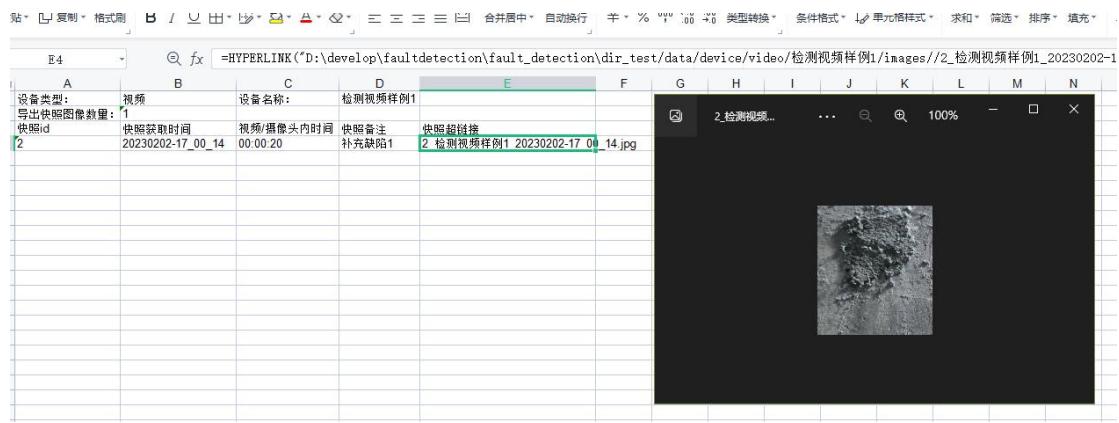
CSDD 混凝土表面缺陷检测软件使用说明书



⑤快照信息将保存到制定地址的 excel 文件中，包括设备类型、视频名称、到处快照图像的数量、快照 id、快照获取时间、视频/摄像头内时间、快照备注以及快照超链接等信息。点击超链接，可以显示此快照内的缺陷图像。

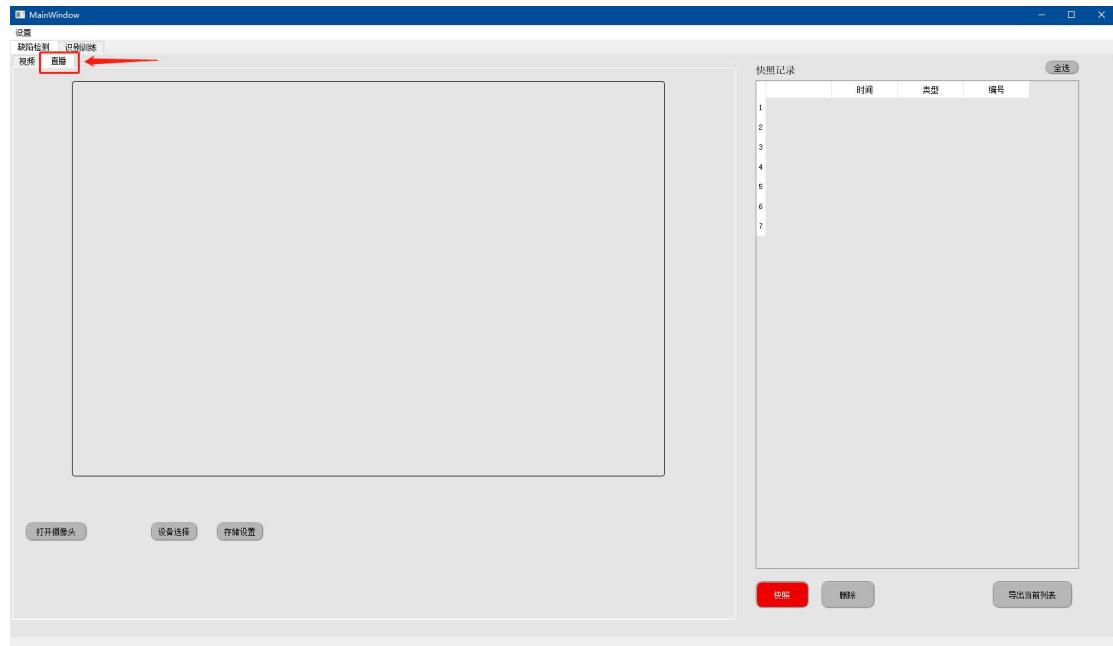
A	B	C	D	E	F
设备类型：	视频	设备名称：	检测视频样例1		
导出快照图像数量：	1				
快照id	快照获取时间	视频/摄像头内时间	快照备注	快照超链接	
2	20230202-17_00_14	00:00:20	补充缺陷1	2_检测视频样例1_20230202-17_00_14.jpg	

CSDD 混凝土表面缺陷检测软件使用说明书



1.3、直播实时检测

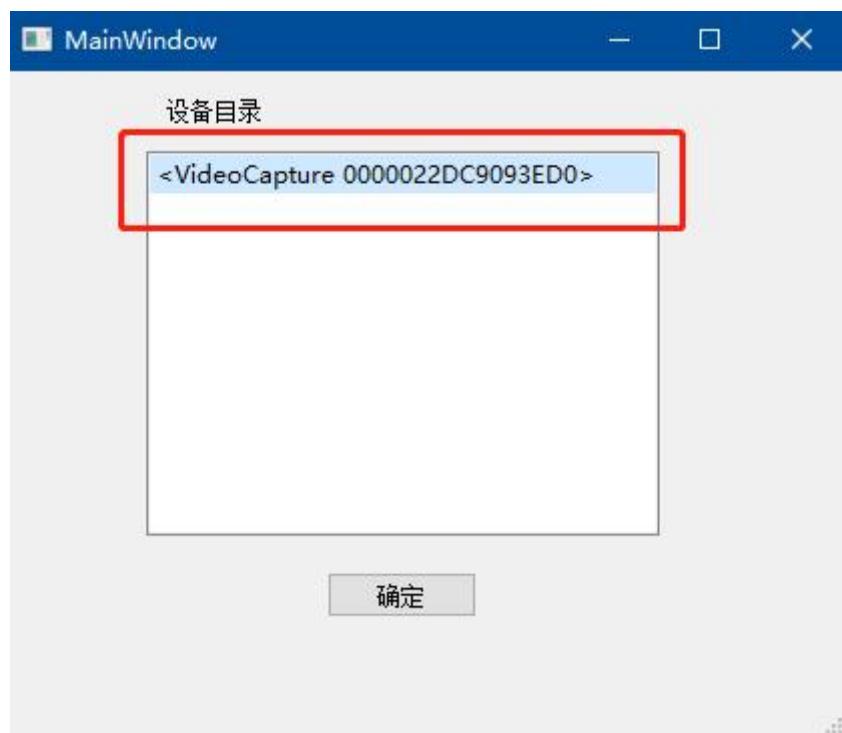
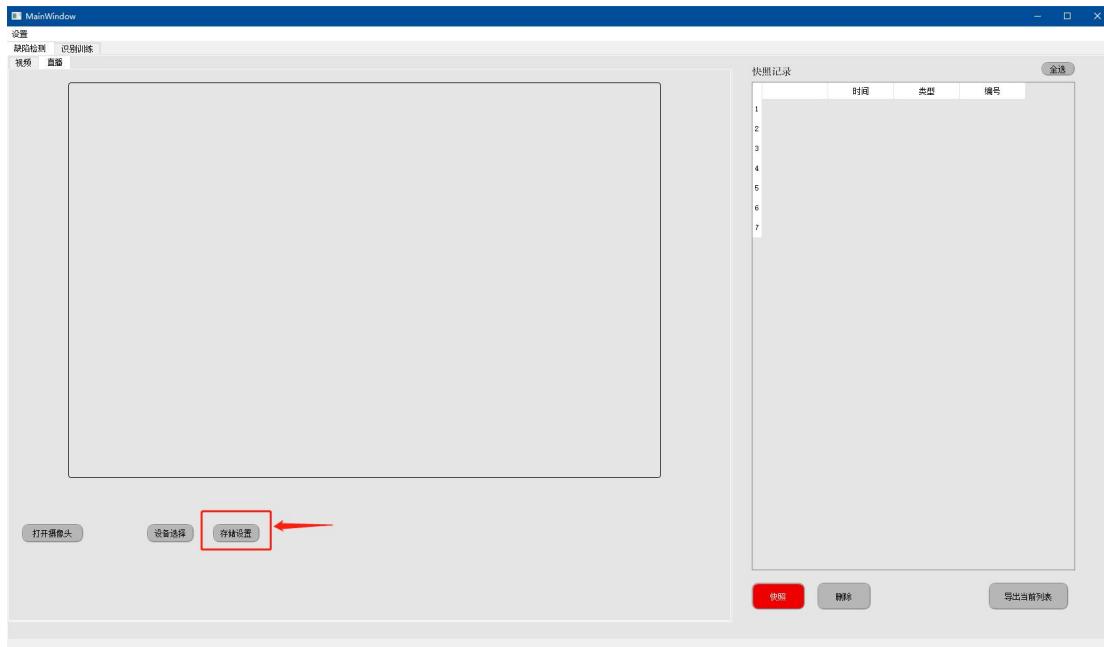
点击直播选项。

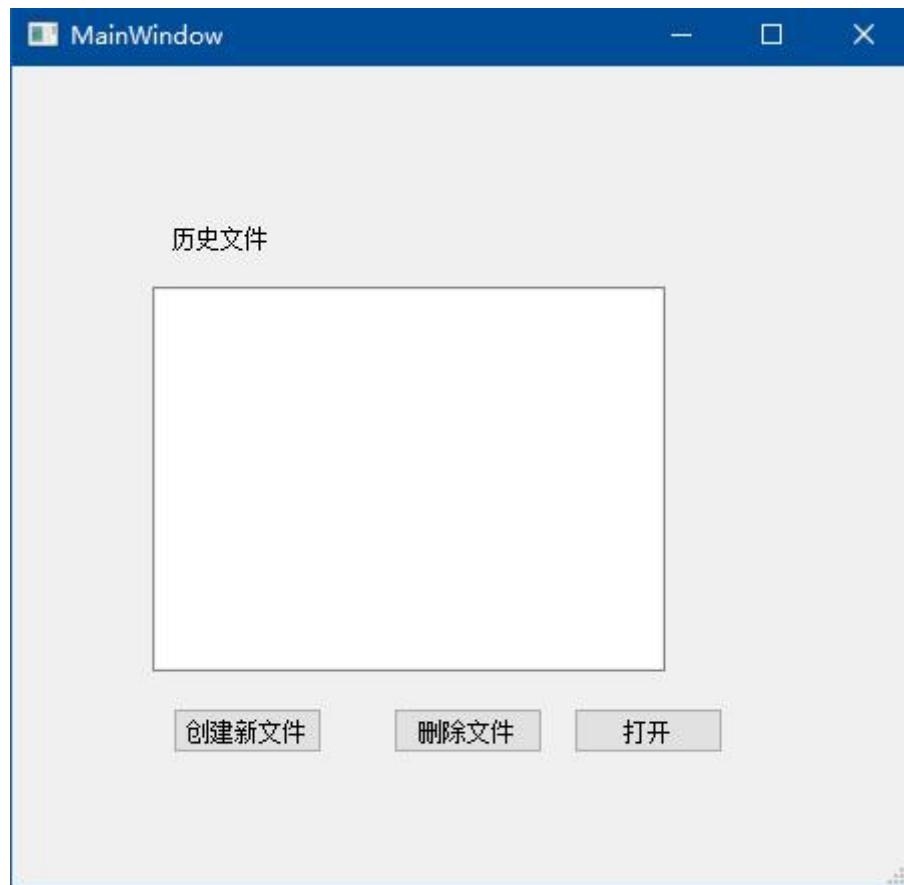


1.3.1 设备选择

进入直播模块后，点击设备选择按钮选择摄像头。摄像头根据具体情况做出相对应选择。

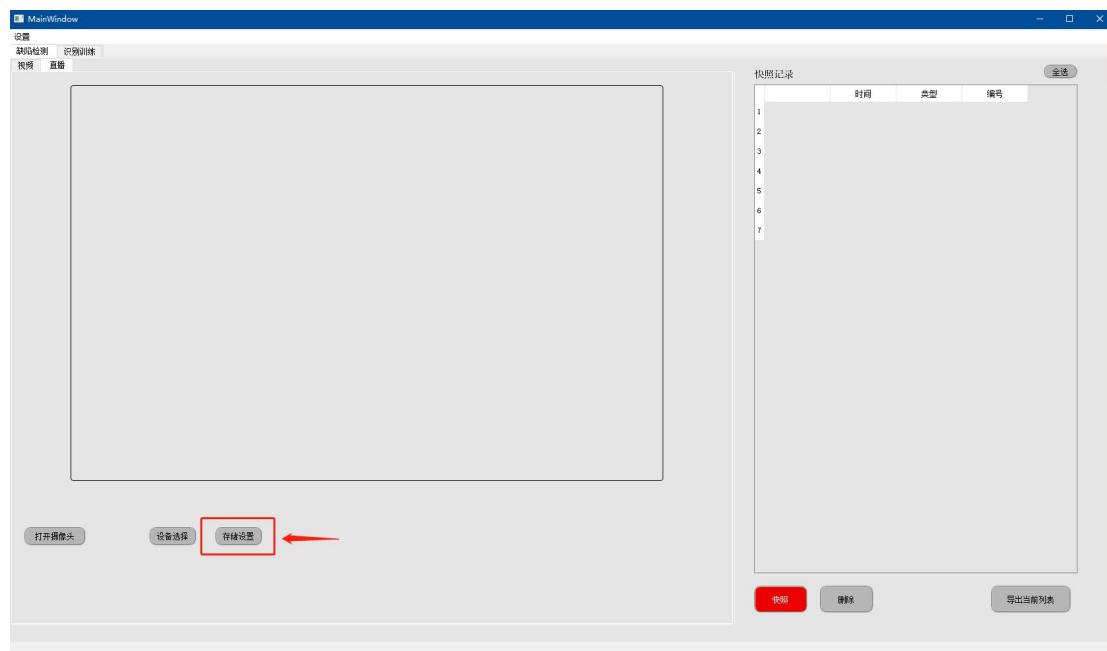
CSDD 混凝土表面缺陷检测软件使用说明书

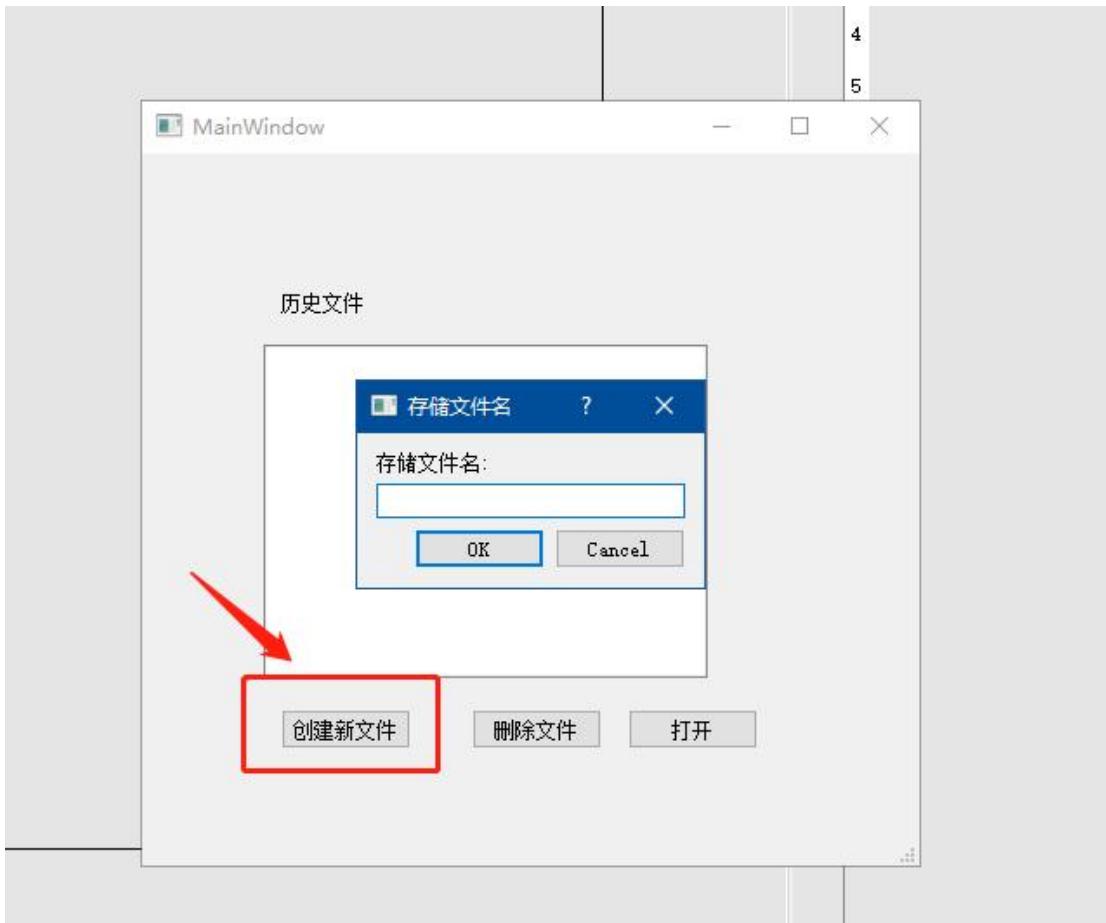




1.3.2 存储设置

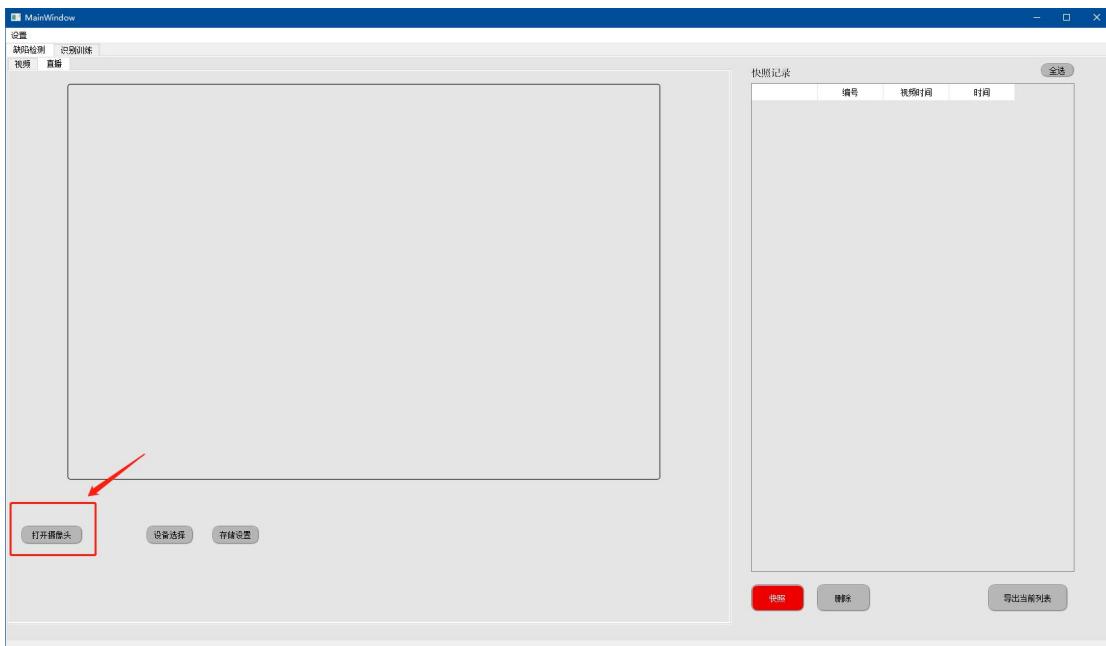
摄像头选择完成后，点击存储设置按钮选择直播检测出的文件存储位置。可以根据需求选择新建文件、文件删除或是打开文件。





1.3.3 直播检测

设备和存储位置设置完成后，可以点击打开摄像头按钮进行检测。

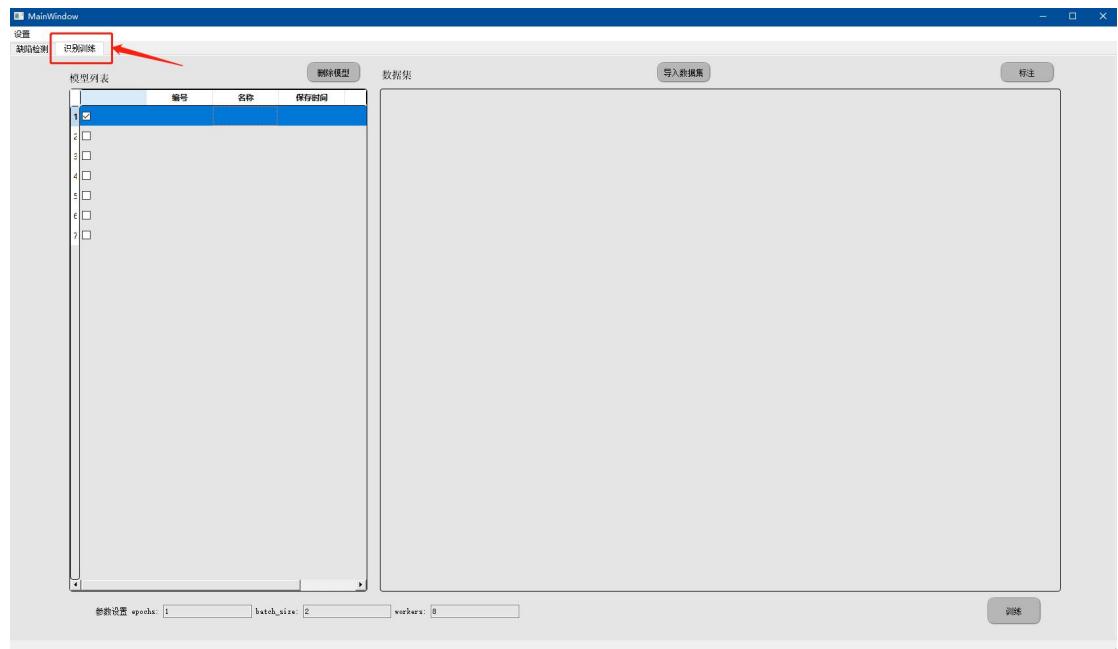


1.3.4 快照记录

直播检测完成后，检测出的缺陷快照信息将会显示在快照记录列表中，对快照列表的操作参照视频检测部分。

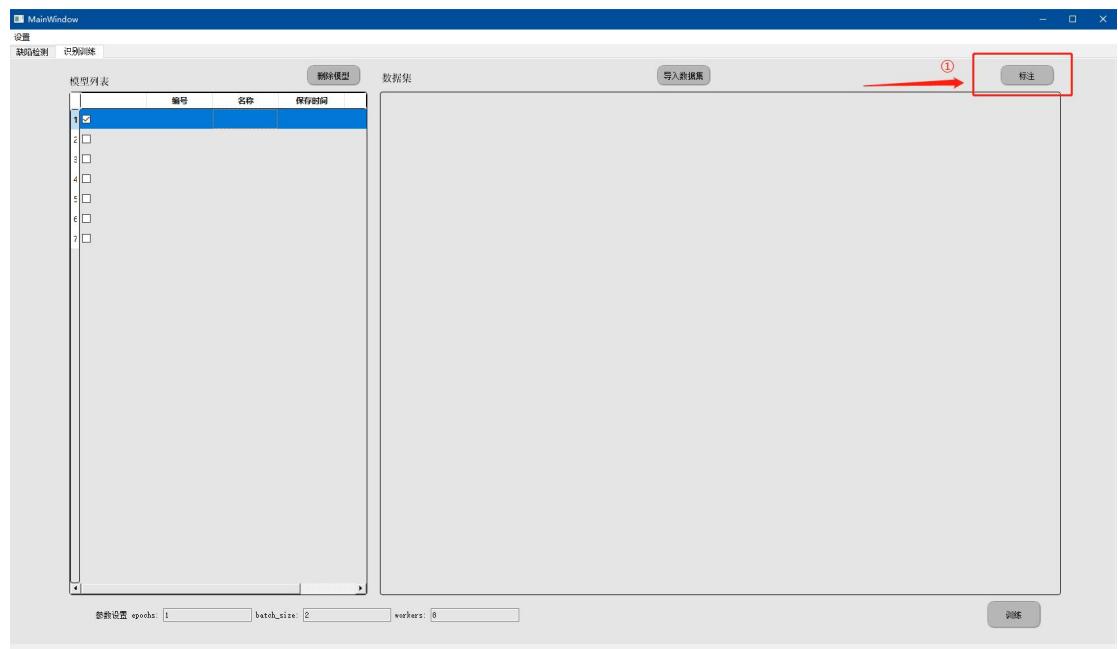
二、模型训练

点击模型训练按钮进入训练模块。

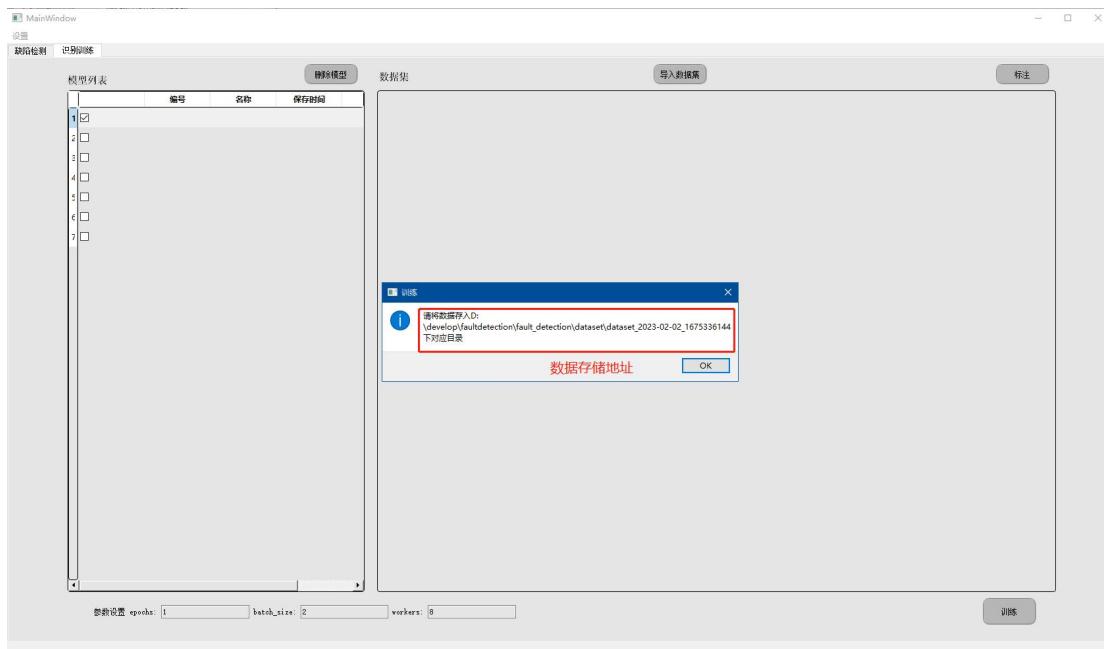


2.1、数据集标注

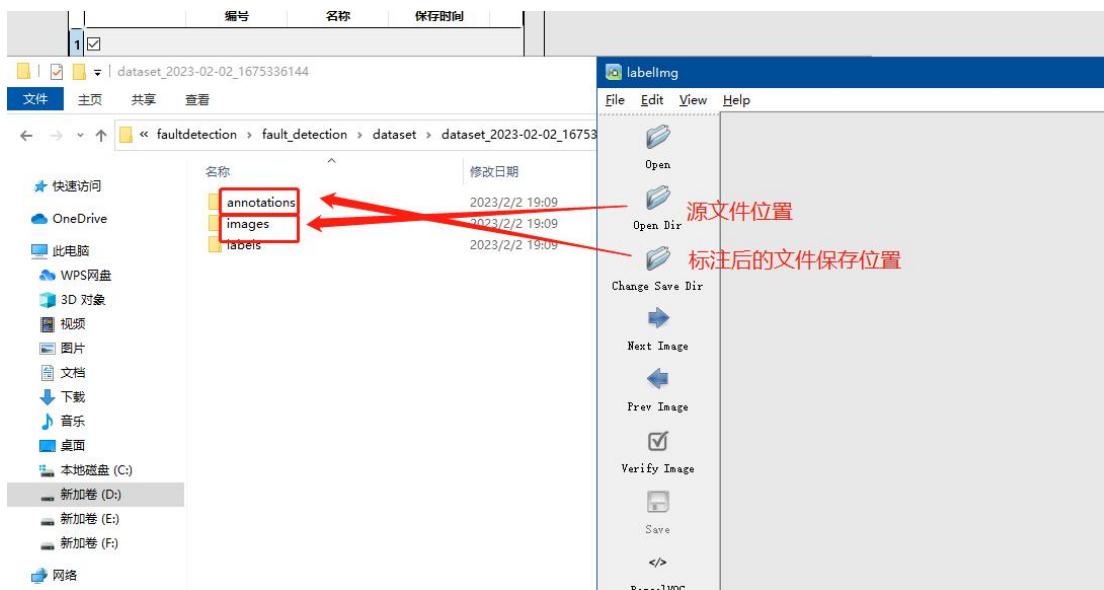
①点击标注按钮，得到数据存储地址。



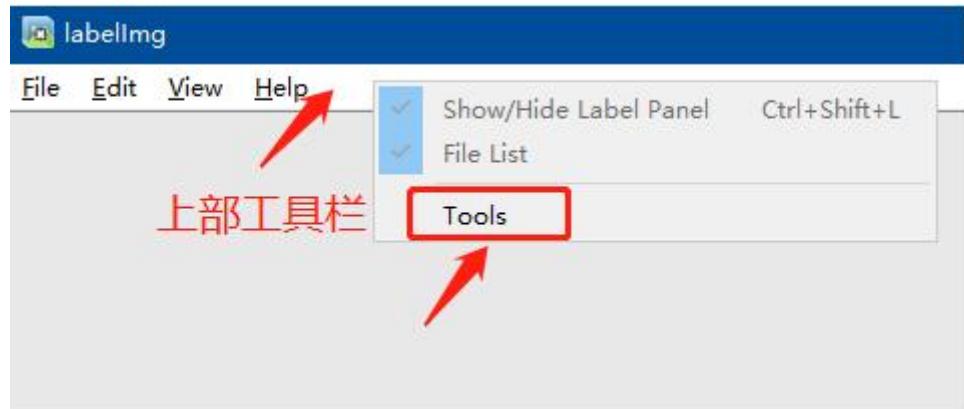
CSDD 混凝土表面缺陷检测软件使用说明书



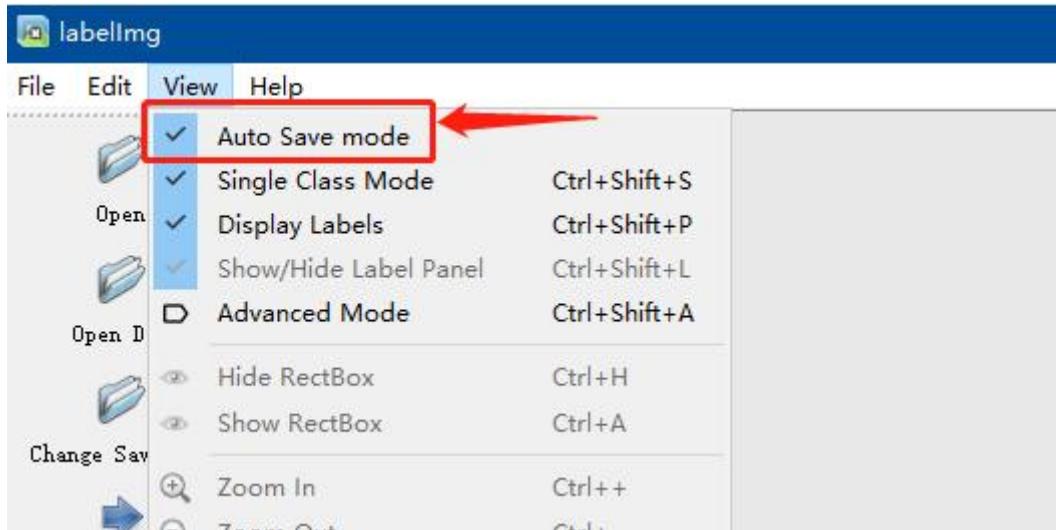
- ②将要训练的图片放入数据存储文件夹下 images 文件夹中。
③运行 labelimg 标注软件，根据上一步软件自动生成的文件夹内子文件夹进行操作。
点击 Open Dir 按钮，选择 images 文件夹；点击 Change Save Dir 按钮，选择 annotation 文件夹。



注：如 labelimg 标注软件左边的工具栏未显示，右击上部小工具栏任意位置后，点击 tool 按钮即可显示。



④点击 View, 勾选 Auto Save mode, 设置自动存储。

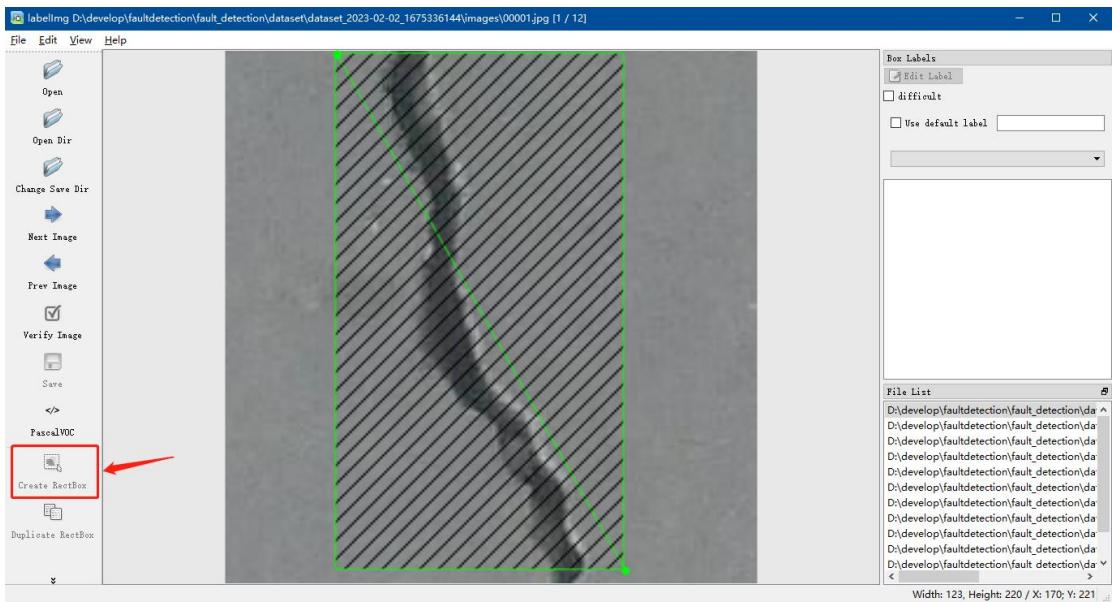


⑤双击右侧文件栏文件，即可显示当前需要标注的图片。

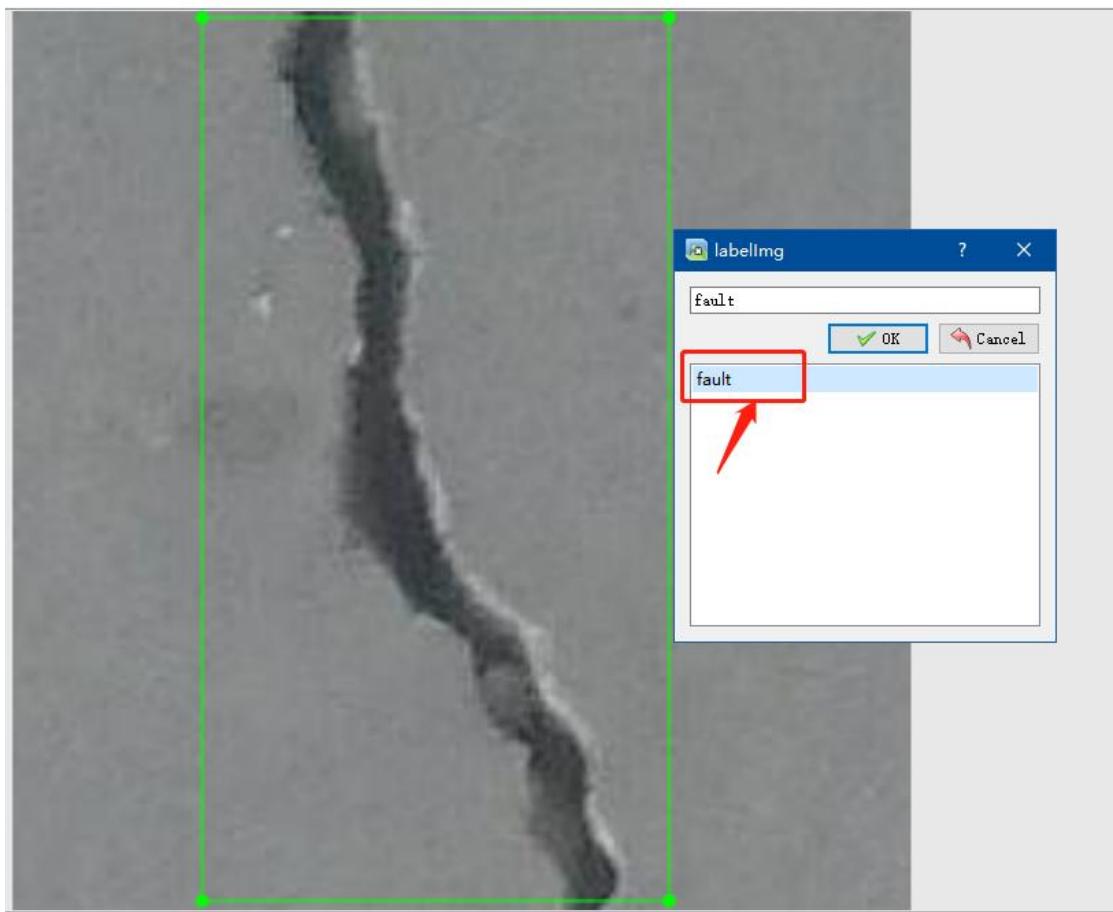


⑥点击左侧 Create RectBox 按钮进行缺陷框选。 (一张图片可以框选多个缺陷)

CSDD 混凝土表面缺陷检测软件使用说明书



⑦选择缺陷类型，双击 fault 选项。



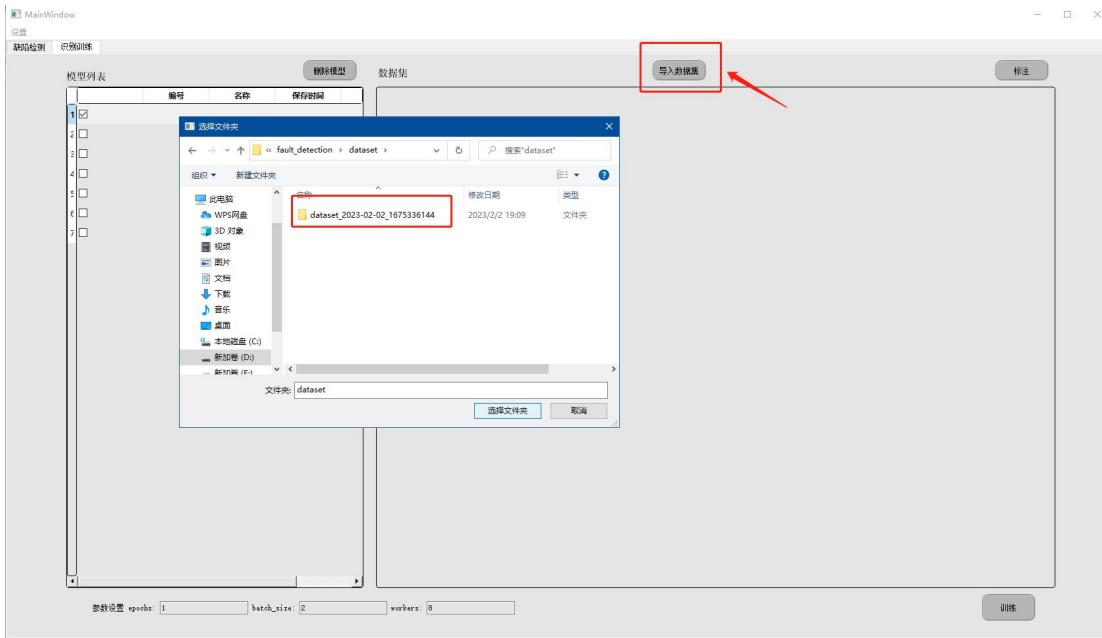
⑧标注完成一张图片后，点击 Next Image 按钮后直接显示下一张图片并进行标注，重复上述操作直至所有图片标注完成。（也可以点击 Prev Image 按钮查看上一张图片）

CSDD 混凝土表面缺陷检测软件使用说明书



2.2、导入数据集

标注完成后，返回 CSDD 软件，点击导入数据集按钮，选择 2.1 第①步中得到的文件地址。



2.3、参数设置

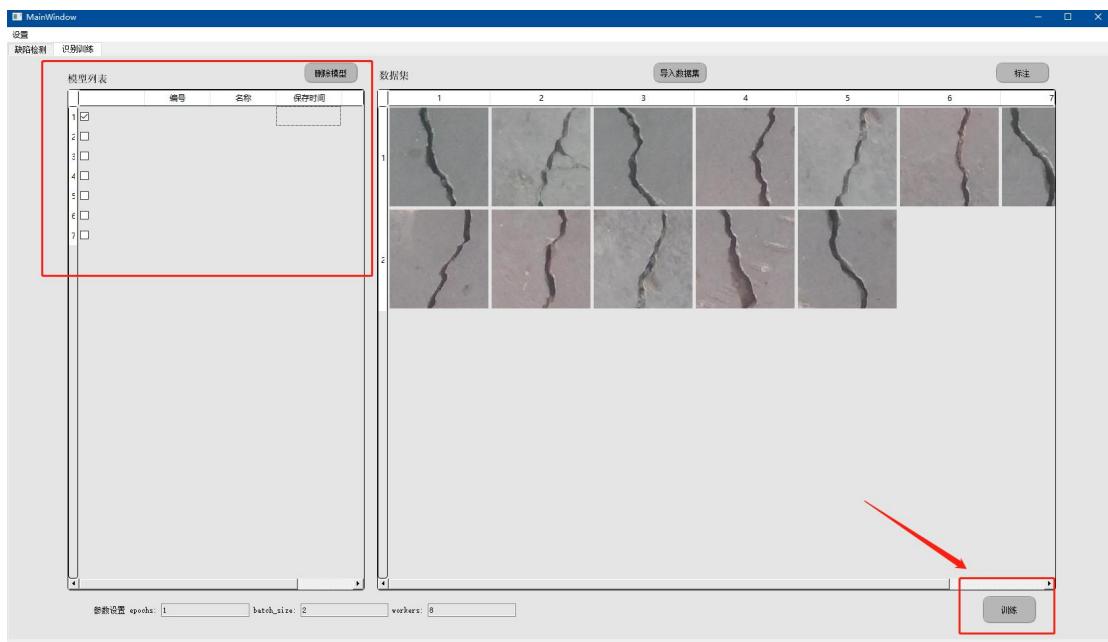
根据需求调整 CSDD 软件识别训练模块下方的各个参数。



2.4、模型训练

CSDD 混凝土表面缺陷检测软件使用说明书

点击训练按钮进行模型训练，训练时间根据数据集数量、参数设置以及所用硬件性能而变化。训练完成后，此模型信息将会显示在左侧模型列表中。



三、激光线测距

正在与师兄一同研究解决方案。