

混凝土缺陷图形识别软件 原型设计

2024.09

1 概述

运行平台: x86平台32/64位, Microsoft Windows

主要功能:

- 1、识别视频流、视频文件中的混凝土缺陷，捕捉有缺陷的快照，并对快照进行简单的管理。
- 2、通过AI深度学习训练，不断优化和提高缺陷的识别率。

2.1 缺陷检测：主窗口

缺陷检测为软件的主要功能。

可以选择打开本地视频或者直连视频流（如摄像头）。

视频中检测到的缺陷会以显眼方式标注到画面中。

如果检查者认为有必要，可以保存缺陷快照，方便记录。

初始状态



打开视频之后

AI识别的缺陷标记

调整排序方式

- 双击后弹出详情窗口
- 选中某个条目，右键单击显示菜单，菜单包含：1.详情，2.删除
- 超出窗口长度后显示滚动条，用滚轮可上下滚动

快照记录数据与视频文件对应。打开同一视频文件，可以自动还原上次快照工作状态。

可以选择打开本地视频，或者选择摄像头视频源

播放控制：快退/步退/播放&暂停/步进/快进
如果直连摄像头，操作不可用（呈淡灰）

记录快照

可以批量删除不需要的记录

显示已选条目的详情 以图片形式批量保存
(见：缺陷详情窗口) 列表中所有快照

为什么需要手动快照？

在视频里，许多帧都出现同一缺陷时，自动快照功能很难确定一个最佳位置进行截图，而且同一个缺陷也很容易重复记录，因此采用AI自动识别标注+手动快照的形式。另外AI漏检的缺陷也可以用快照+后期标注来捕捉。

2.2 缺陷检测：缺陷详情窗口

双击缺陷列表中的某一项，或者多选列表中几项再点击「详情」，在最上层弹出详情窗口。
详情窗口在打开状态下，主窗口无法操作。



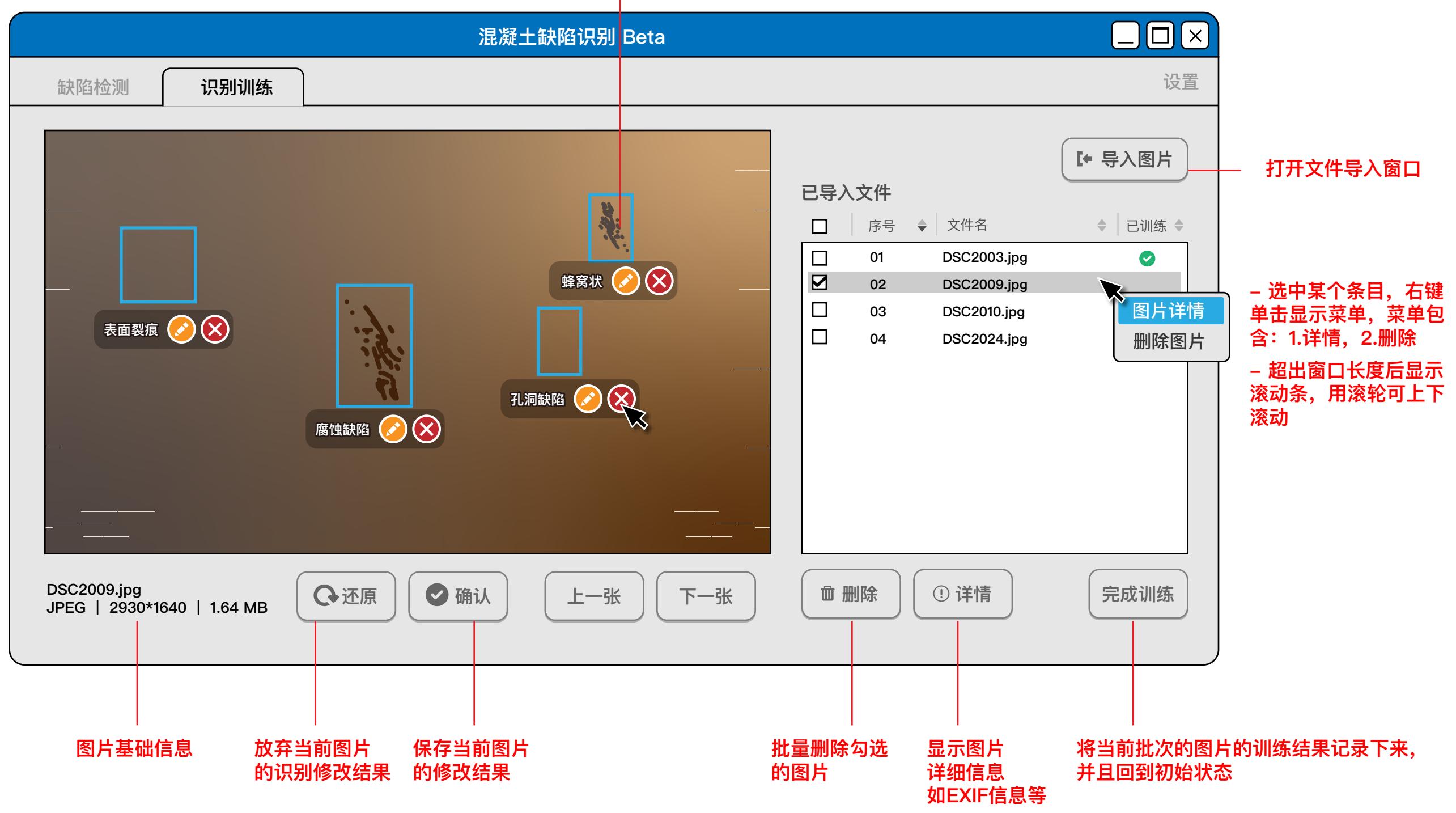
3.1 识别训练：主窗口

在识别训练模式中，用户可以批量导入图片来对缺陷进行强化识别，提高识别准确率。
导入图片后，所有已导入图片出现在右侧列表，选中的图片显示在左侧。
此时AI会以最大灵敏度探测画面中的异常区域。
可以人工检查每一张图片，对结果进行干预，修改识别错误的种类，或删除多余的识别区域，并保存结果。

初始状态



导入图片后



4 设置

设置选项包括：

- 快捷键设置
- **缺陷类型设置：管理/添加/删除缺陷类型**
- 自动识别敏感度设置：调节自动识别的阈值
- 训练相关设置，如训练的历史记录、
- 设备设置，如管理视频摄像头设备等。
- 播放解码相关设置
- 其他设置（想到再添加）

5 关于

关于等信息包括：

- 软件知识产权声明
- 相关开源项目的 GNU GPL 声明（如有）
- 联系方式、Q&A、简易教程等（如有）
- 授权激活信息（如有）