

# 基于百度飞桨的遥感图像智能解译平台

## 使用说明书

### 目录

1 编写目的 .....	1
2 平台简介 .....	1
3 运行环境 .....	1
3.1 硬件环境 .....	1
3.2 软件环境 .....	1
4 平台启动和关闭 .....	2
4.1 启动平台 .....	2
4.2 关闭平台 .....	3
5 使用说明 .....	3
5.1 首页 .....	3
5.2 登录注册页 .....	4
5.3 图像处理页 .....	5
5.3.1 算法选择 .....	5
5.3.2 图像上传 .....	5
5.3.3 图像解译 .....	6
5.3.4 结果下载 .....	8
5.3.5 查询记录 .....	9
5.3.6 刷新平台 .....	9
6 附录 .....	10

# 1 编写目的

本文档主要对平台的使用方法进行说明，从平台环境、启动与关闭、各页面的基本操作详细介绍平台的使用方法，便于用户熟悉平台的基本使用。

# 2 平台简介

基于百度飞桨的遥感图像智能解译平台借助精准高效的图像解译与数据分析算法，在城市规划、用地监测、环境保护等方面提供用户有参考价值的遥感图像信息。平台的主要功能包括：

功能	描述
登录注册	键盘输入相关信息， 点击确认完成
算法选择	点击选择用于解译的算法
上传图像	点击上传要解译的图像，上传完成后将在平台左侧显示，点击可查看已上传的图像
解译图像	使用绘制工具绘制解译区域或直接点击处理图像，完成后可点击切换解译前后的图像， 点击展示或收起可视化图表
下载结果	点击下载图像到指定路径，下载完成后在平台下方可点击查看已下载的图像
查询记录	点击查看已解译的记录列表，点击相应记录条可复现解译结果
刷新平台	点击清空当前所选的算法和上传的图像

# 3 运行环境

## 3.1 硬件环境

需求名称	详细要求
CPU	Intel® Core™ i3-9100 或性能更高
内存	16GB 或以上

## 3.2 软件环境

需求名称	详细要求
操作系统	Windows 7 及以上或 Linux x86 平台

Python	3.9.X
Flask	2.1.X
PaddlePaddle	2.2.0 或以上
PaddleRS	0.0.1
MySQL	8.0.X

备注：环境与依赖包详情请参考附录。

## 4 平台启动和关闭

### 4.1 启动平台

用户可在终端进入后端服务器所在目录，输入命令“python main.py”开启后端服务器。

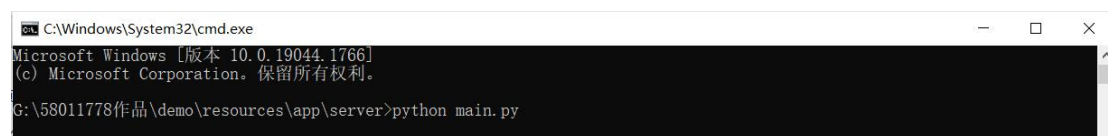


图 1 开启后端

用户双击前端可执行文件即可进入平台。

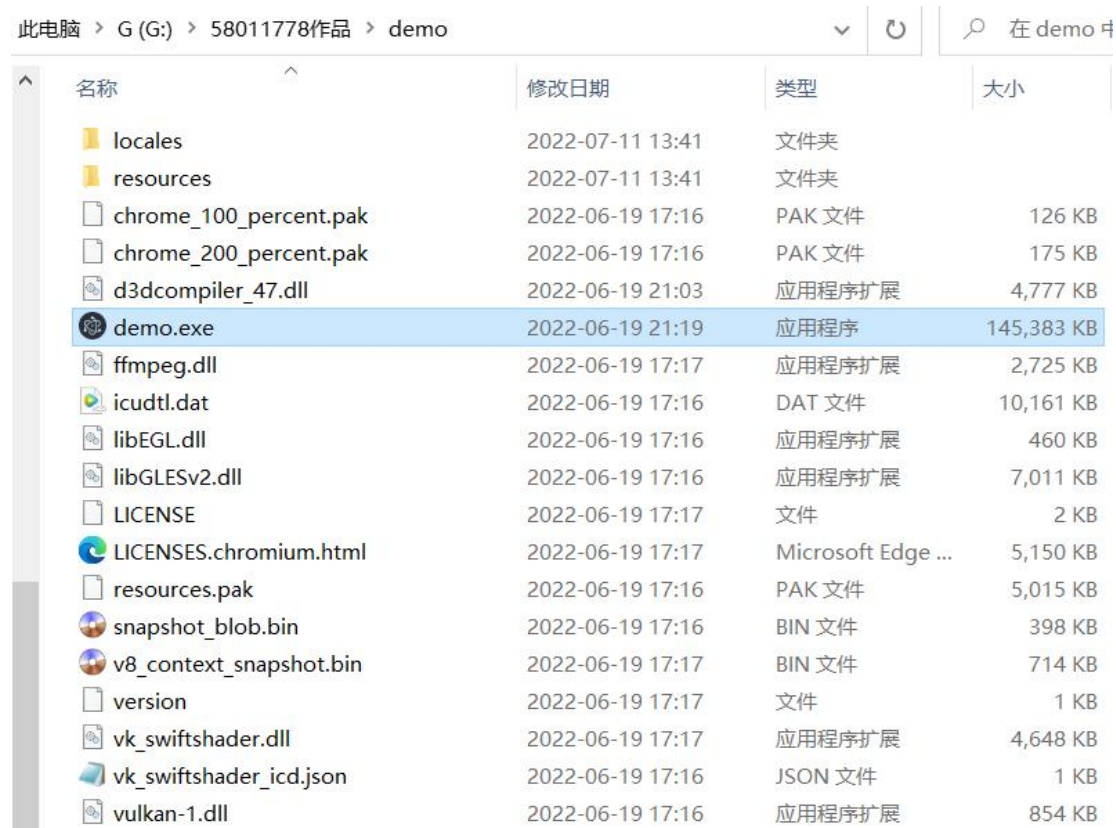


图 2 开启前端

## 4.2 关闭平台

用户可通过按键 Ctrl+C 关闭后端服务，通过点击关闭前端应用程序。

## 5 使用说明

### 5.1 首页

首页作为平台成功启动的第一个页面，提供进入图像处理页的入口。



图 3 首页

用户点击“立即体验”按钮可进入图像处理页，平台将提供操作提示引导用户使用平台，用户可自行跳过提示，也可在关闭提示后重新获取。

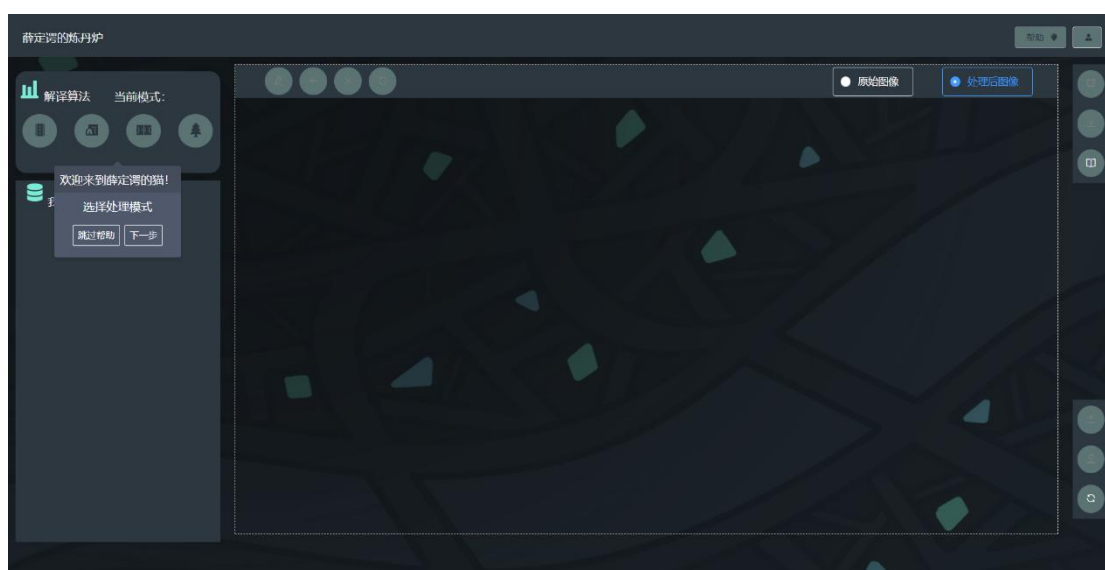


图 4 获取提示

## 5.2 登录注册页

登录注册作为平台的辅助功能，目的是保存用户的解译记录方便查询，若用户无保存于查询记录的需求，可不进行登录注册。

用户点击登录/注册按钮可跳转至登录注册页，输入正确的信息即可成功注册/登录，注册成功后自动返回进行登录，登录成功后自动跳转至图像处理页。

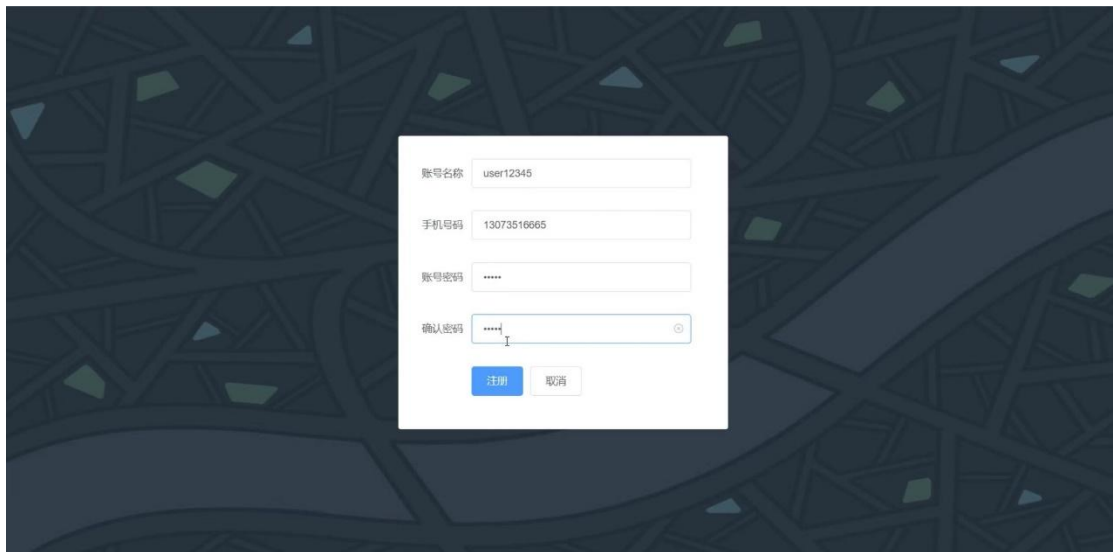
A screenshot of a registration form on a dark blue background with a geometric pattern. The form is a white box with four input fields: '账号名称' (Account Name) with 'user12345', '手机号码' (Mobile Number) with '13073516665', '账号密码' (Account Password) with '\*\*\*\*', and '确认密码' (Confirm Password) with '\*\*\*\*'. Below the fields are two buttons: '注册' (Register) in blue and '取消' (Cancel) in white.

图 5 注册

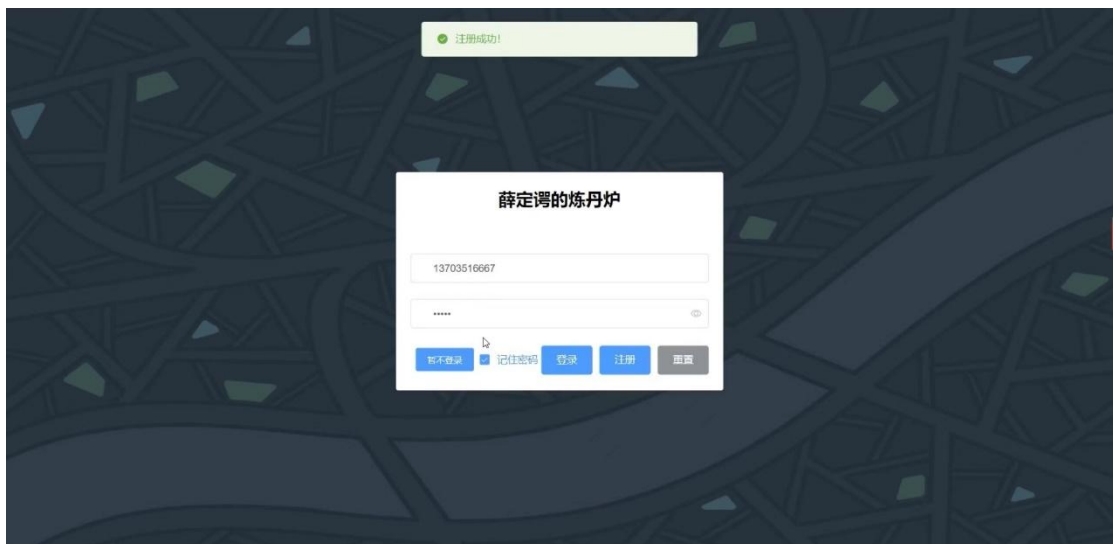
A screenshot of a login form on a dark blue background with a geometric pattern. At the top, a green banner says '注册成功!' (Registration Successful!). Below it is a white box titled '薛定谔的炼丹炉' (Schrödinger's Alchemy Furnace). The form has two input fields: a phone number '13703516667' and a password '\*\*\*\*'. At the bottom are four buttons: '暂不登录' (Don't login now), '记住密码' (Remember password) with a checked checkbox, '登录' (Login) in blue, and '重置' (Reset) in grey.

图 6 登录

## 5.3 图像处理页

图像处理页是平台的核心页面，包含算法选择、图像上传、图像解译、结果下载、记录查询、刷新平台的功能。

### 5.3.1 算法选择

用户可自由选择用于解译图像的算法，成功选择后将会显示当前所选的模式。

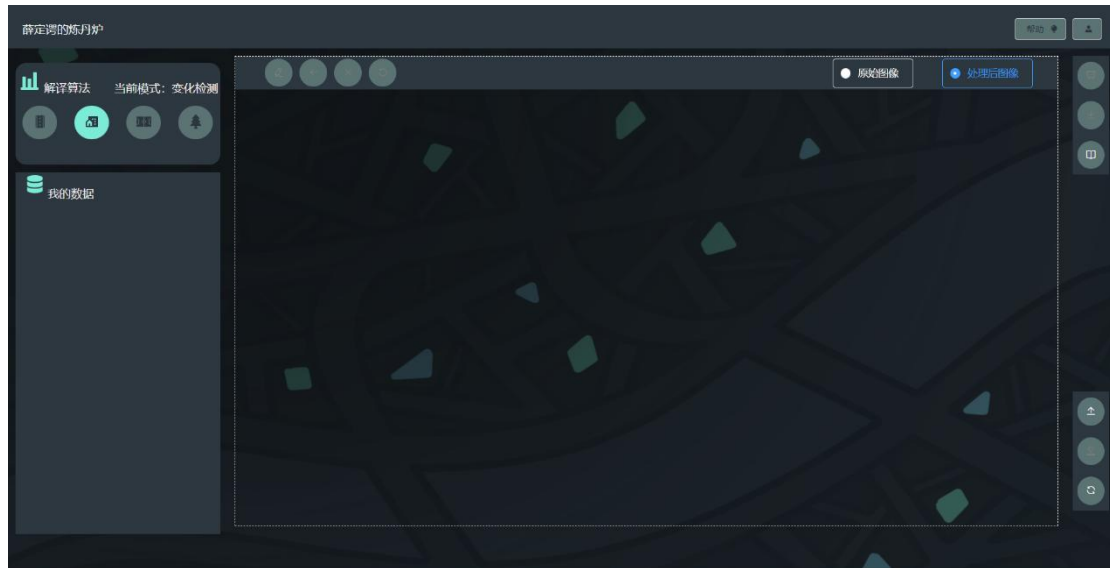


图 7 选择解译算法

### 5.3.2 图像上传

用户点击“上传文件”即可打开图像上传的板块，用户可通过路径选择或拖拽文件的方式将图像上传，当图像格式和数量均正确后，上传的图像将展示在左侧数据栏与图像操作框内，用户可在数据栏点击查看已上传的图像，并对操作区内的图像进行放大、缩小、移动等操作。

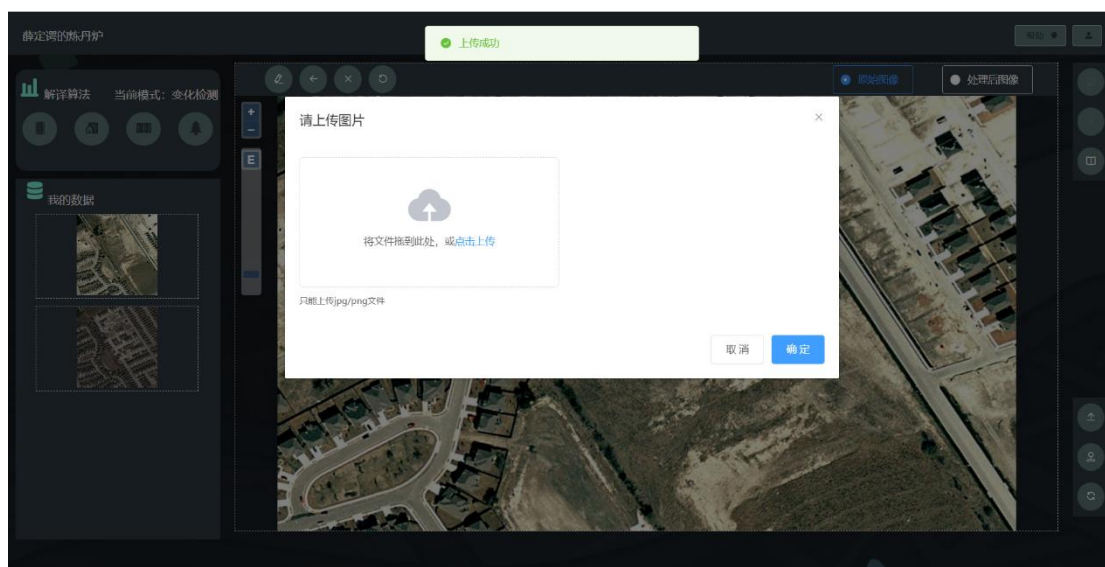


图 8 上传图片成功

### 5.3.3 图像解译

用户可选择部分或全部图像进行解译。若解译完整的图像，直接点击“开始处理”按钮即可；否则，利用绘制工具在图像上绘制出相应的范围再进行解译。解译完成后，结果将呈现在操作框内，可切换展示解译前后的图像进行比对，点击“数据分析”按钮即可显示处理结果初步的数据分析图表。

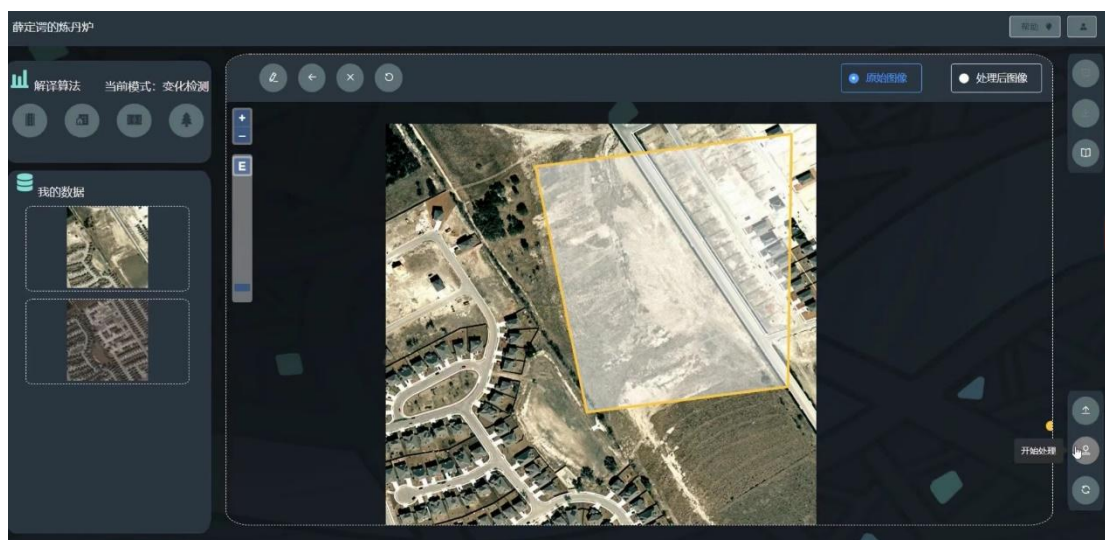


图 9 绘制区域

目标提取可应用于路网建设场景中，用户将获得路网建设水平的整体评价与构成评价的各项指标形成的雷达图。



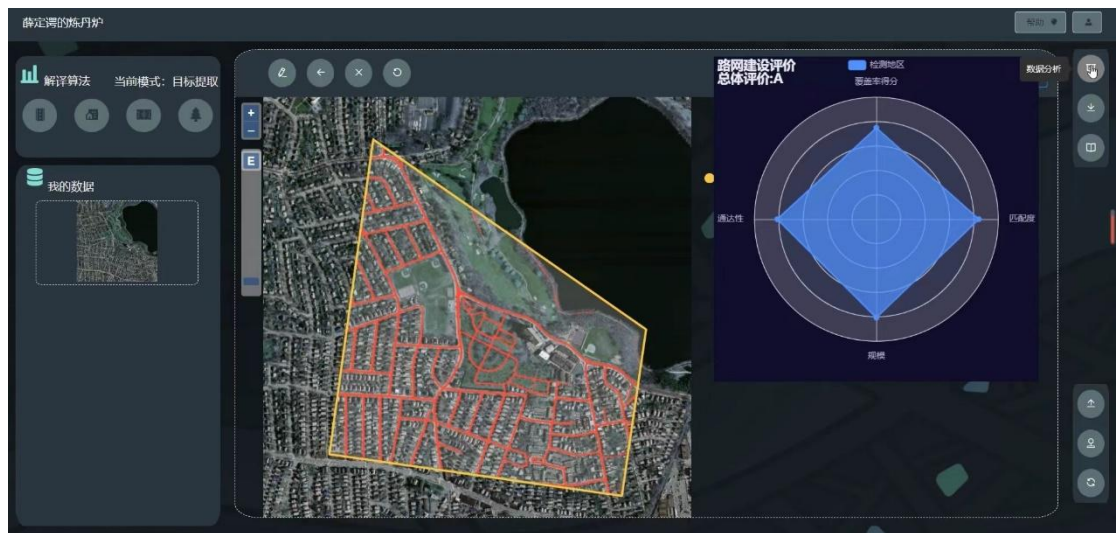


图 10 目标提取

变化检测可应用于城市扩张场景中，用户将获得城市的扩张的范围与强度两项总体指标和建筑覆盖率的变化折线图。

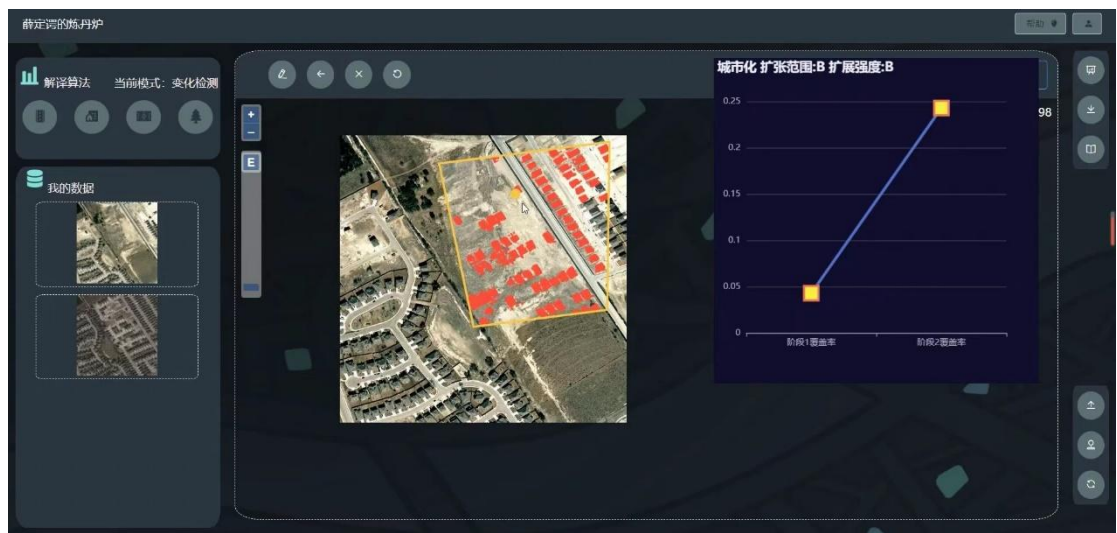


图 11 变化检测

目标检测可应用于资源分配场景中，用户将获得城市资源分配合理性的总体指标以及构成它的各项指标形成的雷达图。





图 12 目标检测

地物分类可应用于用地规划场景中，用户将获得城市的用地规划与土地利用的总体评价以及各类表示用地的比例的饼状图。

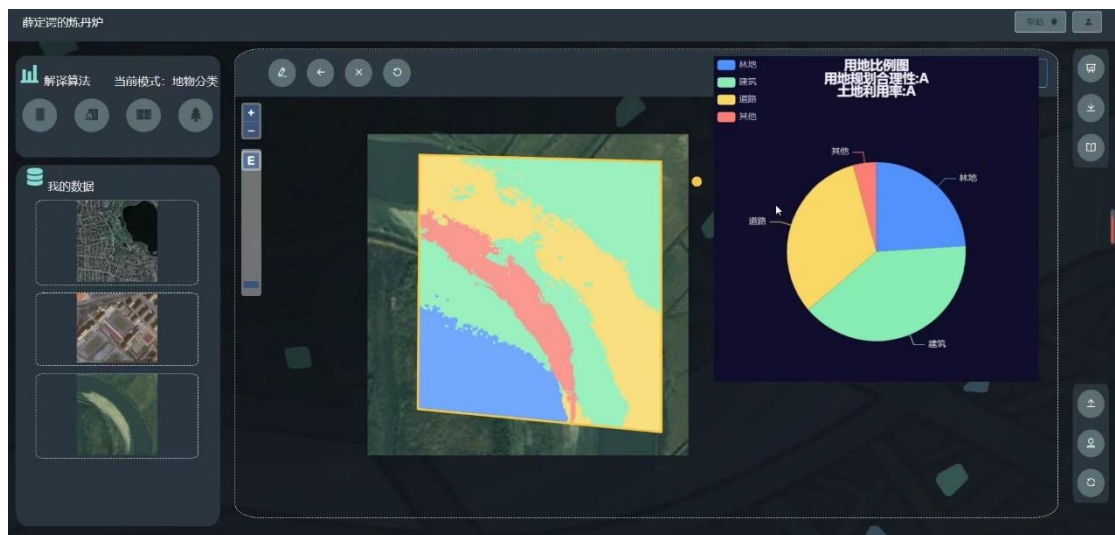


图 13 目标检测

### 5.3.4 结果下载

用户点击“保存到本地”按钮即选择保存结果的路径后即可将结果保存至本地，平台下方将显示结果的下载进度，下载成功后可点击查看解译完成的图像。

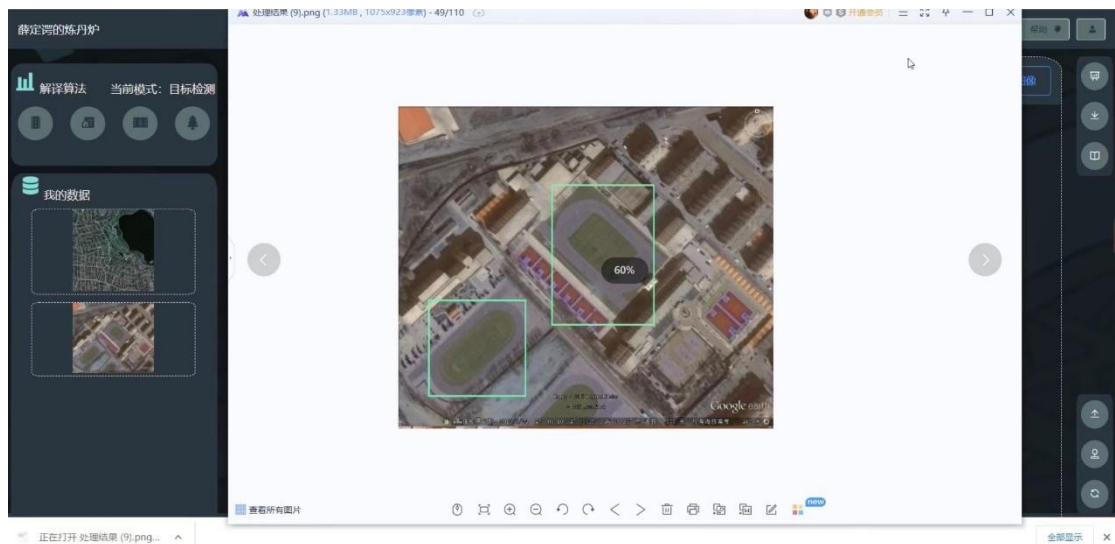


图 14 下载与查看图像

### 5.3.5 查询记录

用户登录后，点击“处理记录”按钮即可调取过去的解译记录，点击想要查看的记录条即可加载详细的解译结果及图表，避免再次解译的不便。

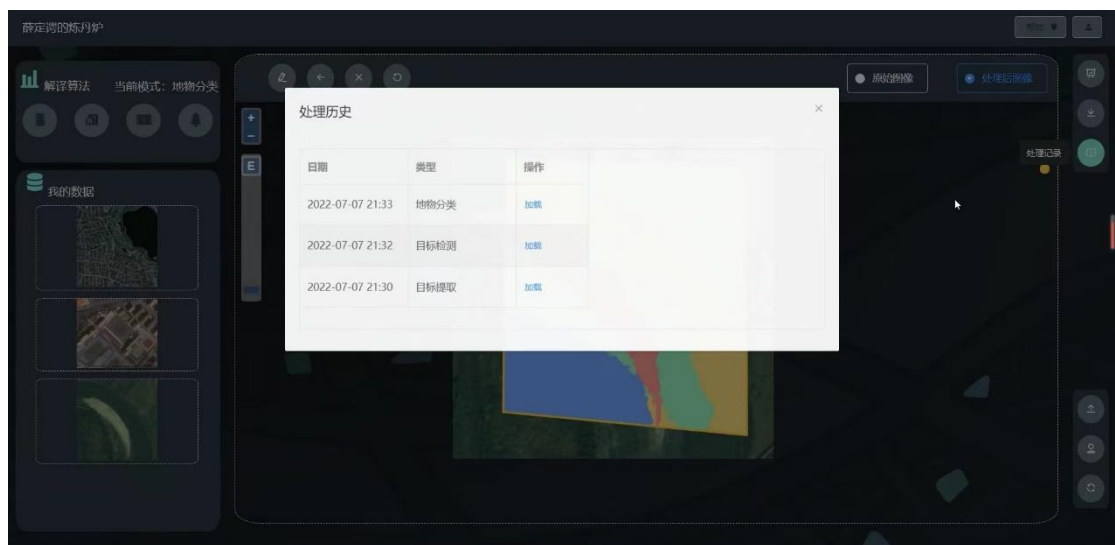


图 15 查询成功

### 5.3.6 刷新平台

解译完成后可点击“刷新”按钮对平台进行刷新，清空选择的算法以及上传的图像。

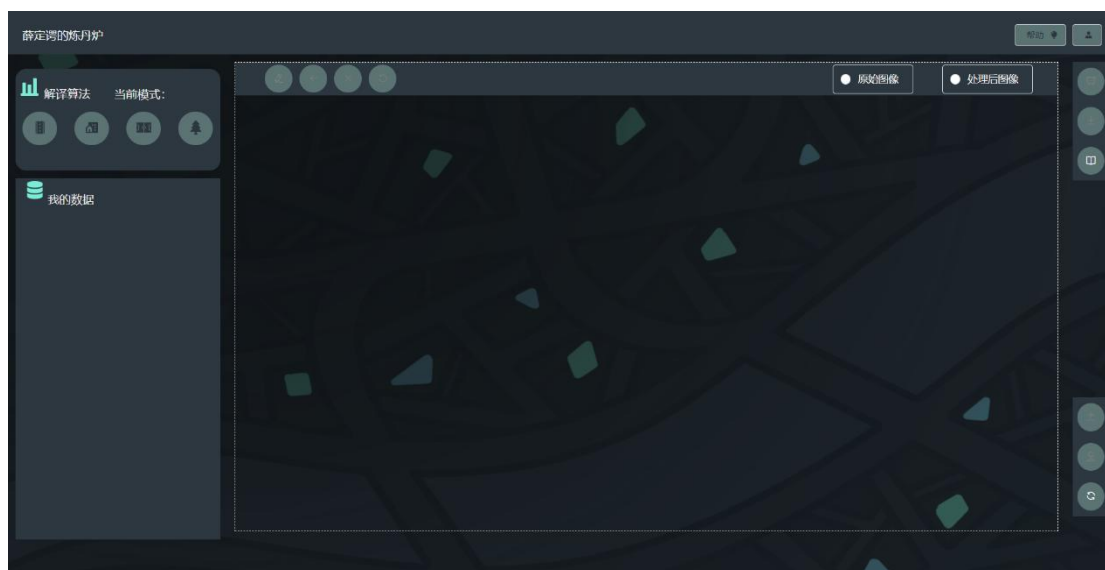


图 16 刷新平台

## 6 附录

平台的运行环境及其依赖包如下：

- Ubuntu 20.04.3
- Pipenv 2022.6.7
- Python 3.9.12
- MySQL 8.0.29
- Server
  - Flask 2.1.2
  - Flask-Babel 2.0.0
  - Flask-Cors 3.0.10
  - Flask-SQLAlchemy 2.5.1
  - PyJWT 2.4.0
  - PyMySQL 1.0.2
- Paddle
  - paddle-bfloat 0.1.2
  - paddlepaddle 2.2.0
  - paddlepaddle-gpu 2.3.0
  - paddlers 0.0.1
  - paddleslim 2.2.2
- Other
  - colorama 0.4.4

- imageio	2.6.1
- matplotlib	3.4.0
- numpy	1.22.4
- opencv-contrib-python	4.3.0.38
- opencv-python	4.6.0.66
- pandas	1.4.2
- Pillow	7.1.2
- protobuf	3.14.0
- scikit-image	0.19.3
- scikit-learn	0.23.2
- scipy	1.3.0