

浙江大学

本科实验报告

课程名称： B/S 体系软件设计

姓 名： 刘舒菡

学 院： 计算机科学与技术学院

系： 软件工程

专 业： 软件工程 1902

学 号： 3190102996

指导教师： 胡晓军

2021 年 12 月 27 日

浙江大学实验报告

课程名称: B/S 体系软件设计 实验类型: 综合型

实验项目名称: 图像数据标注网站开发

学生姓名: 刘舒菡 专业: 软件工程 学号: 3190102996

同组学生姓名: 无 指导老师: 胡晓军

实验地点: 玉泉八舍 582 实验日期: 2021 年 12 月 20 日

目录

一、引言	4
1.1 编写目的	4
1.2 背景	4
二、项目概述	4
2.1 项目概述	4
2.2 产品功能模块划分	4
2.2.1 登录注册界面	4
2.2.2 领取任务界面	4
2.2.3 发布任务界面	5
2.2.4 图片批量上传界面	5
2.2.5 视频上传界面	5
2.2.6 我的任务界面	5
2.2.7 我的发布界面	5
2.2.8 任务图片界面	5
2.2.9 图片标注界面	5
2.2.10 任务检查界面	5

2.2.11 标注展示界面	6
2.2.12 用户信息界面	6
三、功能介绍与使用方式	6
3.1 注册账号	6
3.2 用户登录	7
3.3 进入领取任务界面	8
3.4 用户个人信息查看	10
3.5 退出登录	10
3.6 创建任务	11
3.6.1 批量上传照片	12
3.6.2 上传视频	14
3.7 我的任务界面	16
3.8 任务标注	17
3.8.1 任务图片界面	17
3.8.1 图片标注界面	18
3.8.2 标注展示界面	22
3.8.3 任务所有图片都标注完成后	24
3.9 我的发布界面	25
3.10 任务检查	26
3.10.1 导出为 COCO 格式数据集	27
3.10.2 导出为 Pascal Voc 格式数据集	30
3.10.3 点击任务检查界面的单张图片	34

一、引言

1.1 编写目的

本《用户使用手册》主要介绍 B/S 体系软件设计课程项目《图像数据标注网站》的各种功能与操作方法，指导用户群体使用该网站。

1.2 背景

- 软件系统名称：图像数据标注网站
- 任务提出者：《B/S 体系软件设计》课程主讲教师，胡晓军
- 开发团队：由刘舒菡一人组成

二、项目概述

2.1 项目概述

本项目是一个 B/S 架构的 Web 应用，基于 Vue + Spring Boot 的前后端分离架构，提供给注册用户进行图像的标注与管理，包含了登录注册、任务发布、任务领取、图像视频上传、图像标注、标注结果导出多种数据集格式等多个核心功能。

2.2 产品功能模块划分

本网站的主要功能大致可以分为用户登陆注册模块，任务管理模块，视频照片上传模块，图片标注模块，数据集导出模块。

2.2.1 登录注册界面

登录注册界面提供了账号密码登录和注册的功能，登录成功后会自动跳转到领取任务界面，该界面主要提供了如下功能：

- 输入用户账号密码登录网站
- 填写注册表单中的一系列信息，并注册账号

2.2.2 领取任务界面

领取任务界面列出了目前所有用户发布的但没有被领取的任务，每个任务卡片中包括任务名称，任务发布者 ID，任务简介，任务发布时间等任务基本信息，用户可以通过点击任务卡片中的领取按钮领取这个任务。该界面主要提供了如下功能：

- 领取任务

2.2.3 发布任务界面

发布任务界面为用户提供了发布任务的功能，用户可以在这个界面输入任务的名称和简介，界面为用户提供了两个按钮，分别是图片上传和视频上传，点击图片上传跳转到图片批量上传界面，点击视频上传跳转到视频上传界面。

2.2.4 图片批量上传界面

图片批量上传界面为用户提供批量上传图片的功能，并且可以点击视频上传按钮跳转到视频上传界面，点击创建任务按钮完成任务的创建。

2.2.5 视频上传界面

视频上传界面为用户提供将上传的视频每间隔一定的时间截取一张视频图片并储存到该任务图片中。这个间隔时间用户可以根据自己的需要拖动拉条选择。点击上传图片按钮跳转到图片上传界面，点击创建任务按钮完成任务的创建。

2.2.6 我的任务界面

我的任务界面展示了该用户领取的所有任务，根据任务状态的不同，任务卡片中显示不同的按钮。如任务是未完成标注的，任务卡片中显示“标注”，点击标注按钮跳转到任务图片界面。若任务是完成标注的，任务卡片中显示“查看”，点击查看按钮跳转到任务检查界面。

2.2.7 我的发布界面

我的发布界面展示了该用户发布的所有任务，根据任务状态的不同，任务卡片中显示不同的按钮。任务状态有，任务未被领取、任务已领取未标注、任务已完成标注。其中任务处于已完成标注状态时，任务卡片会出现查看按钮，点击按钮跳转到任务检查界面。

2.2.8 任务图片界面

任务图片界面展示了该标注任务中所有的图片，并将图片分为未标注和已标注两类，点击未标注图片会跳转到图片标注界面，点击已标注图片会跳转到标注展示界面。当所有图片都是已标注状态时，右下方会出现完成标注按钮，点击按钮会跳转到任务检查界面。

2.2.9 图片标注界面

图片标注界面为用户提供了图片标注的功能，用户可以添加标签，在图片上标注并选择标签，最后点击提交标注完成该图片的标注。

2.2.10 任务检查界面

任务检查界面的功能是展示状态为完成标注的任务中的所有图片，且可以将标注导出为 PASCAL VOC 或 COCO 数据集格式。点击任意一张图片跳转到该图片的标注展示界面。

2.2.11 标注展示界面

标注展示界面的功能有展示该图片的所有标注以及将单张图片导出为 PASCAL VOC 数据集格式。点击加载标注按钮即可加载该图片所有标注，点击导出为 PASCAL VOC 数据集按钮即可将该图片导出为 PASCAL VOC 数据集格式。

2.2.12 用户信息界面

用户信息界面展示了该用户的所有信息并且提供了注销的功能，点击注销按钮回到登录界面。

三、功能介绍与使用方式

3.1 注册账号

用户登录网站后会首先进入登录界面，在正式登录之前可以点击注册按钮进入注册界面。

A screenshot of a login interface. At the top, the word '登录' (Login) is displayed in a large, bold, black font. Below it, there are two input fields. The first field is labeled '用户名' (Username) with a user icon on the left. The second field is labeled '密码' (Password) with a lock icon on the left and a toggle icon (an eye with a slash) on the right. At the bottom of the form, there are two buttons: a green button labeled '注册' (Register) on the left and a blue button labeled '登录' (Login) on the right.

在注册界面完成了注册表单的填写之后就可以注册账号，但要保证信息准确无误且符合要求，否则可能会提示错误。也可以点击左下方的登录按钮返回登陆界面。

注册

名字
刘舒菡

邮箱
31901012996@zju.edu.cn

密码
.....

重复密码
.....

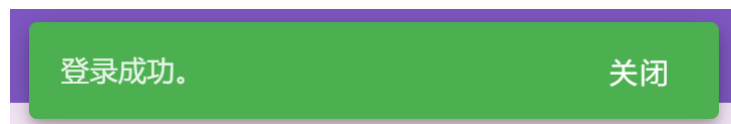
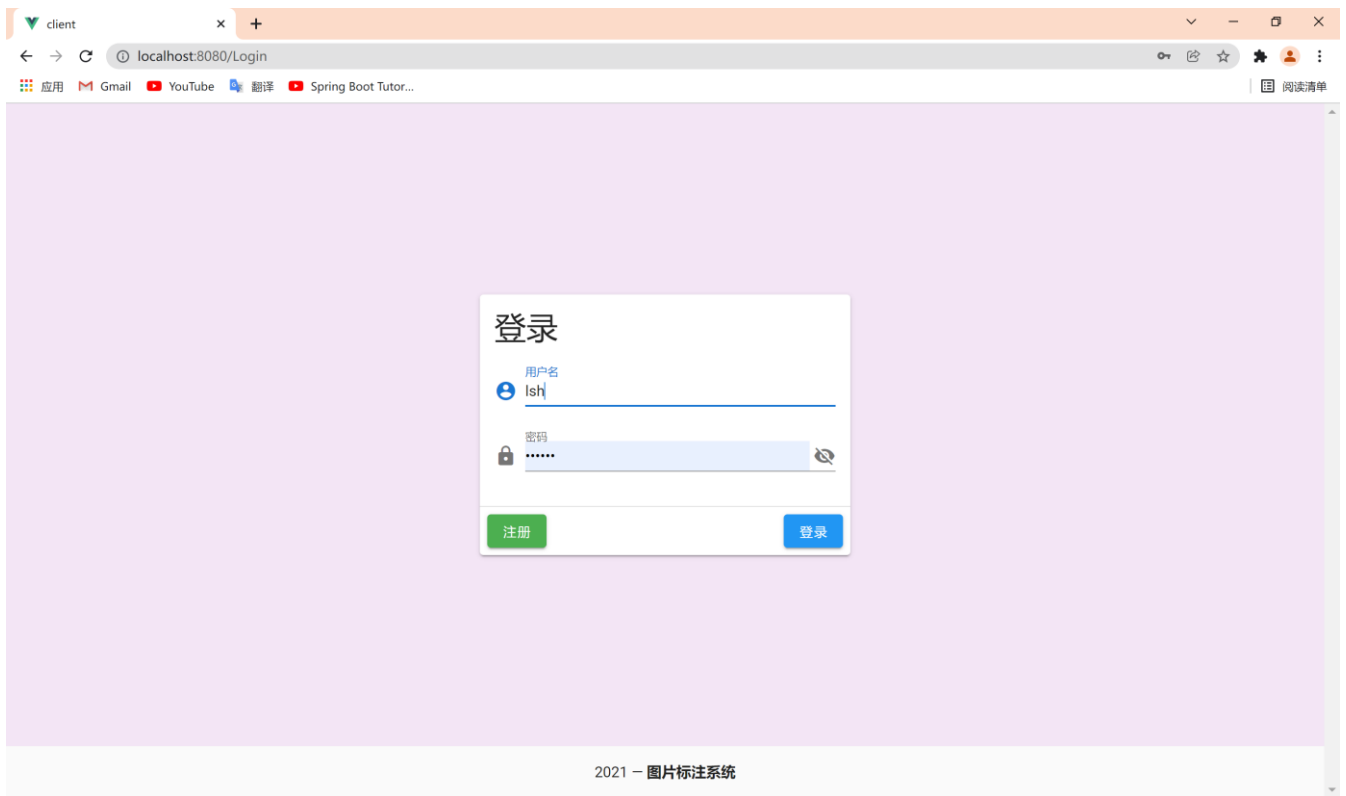
登录 注册

注册成功后，会有“注册成功，请登录”的弹窗，并自动返回登录界面。

注册成功，请登录。 关闭

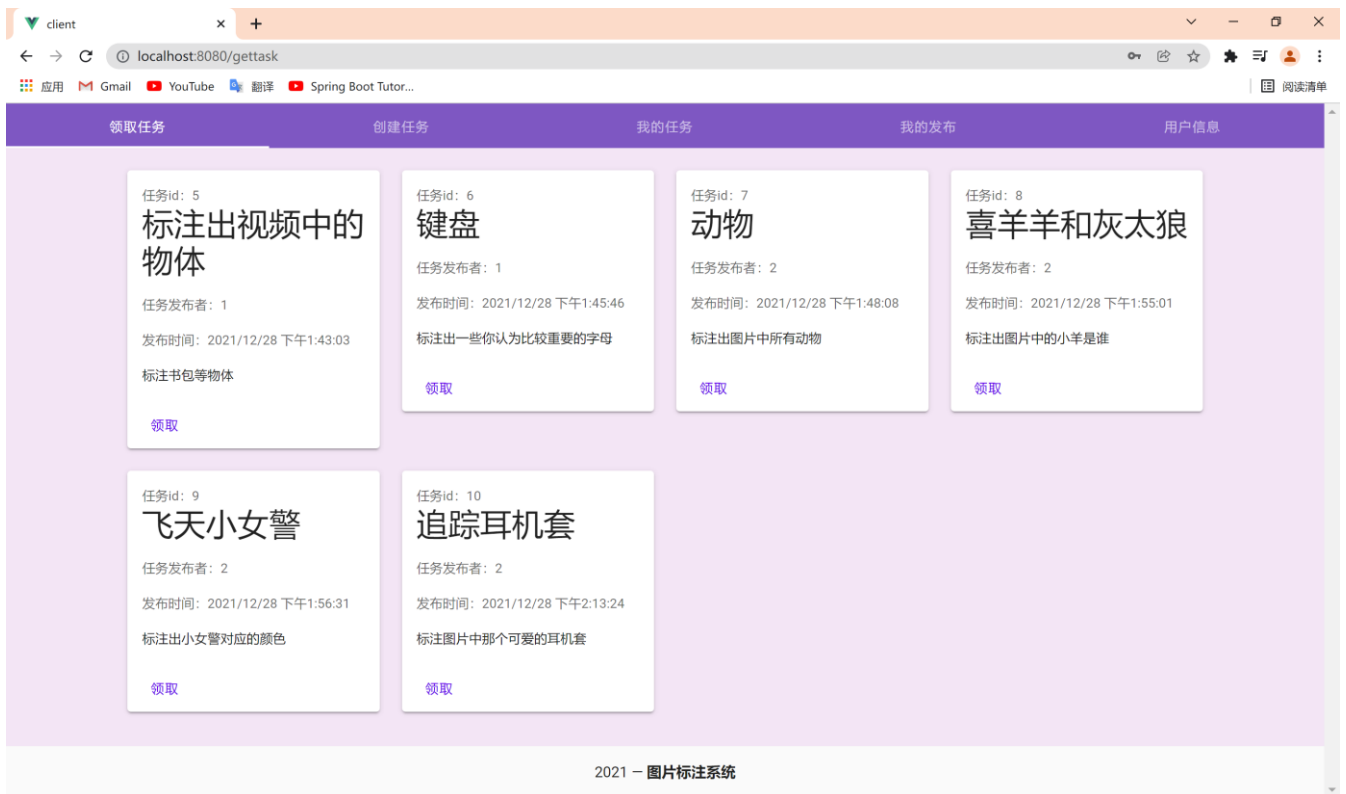
3.2 用户登录

填写了用户正确的账号密码即可登录。

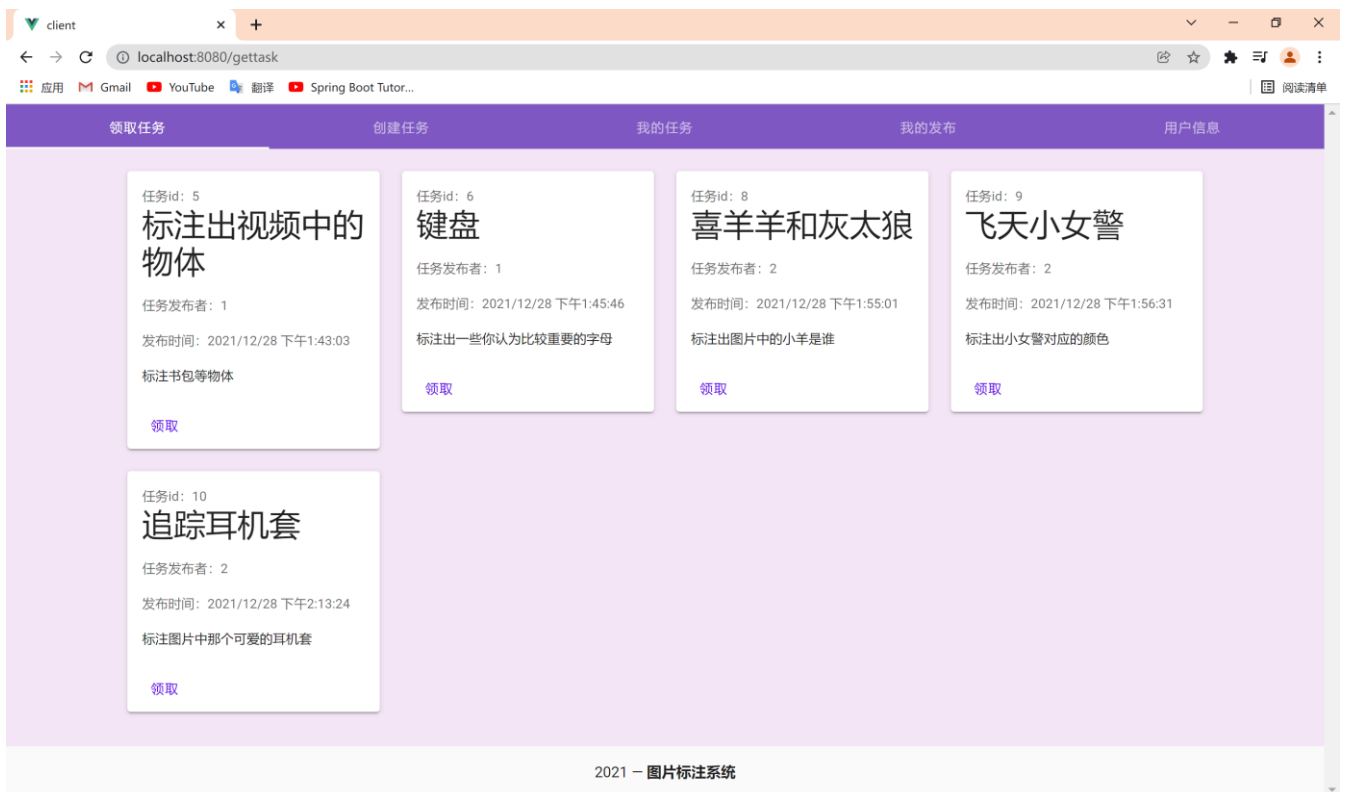
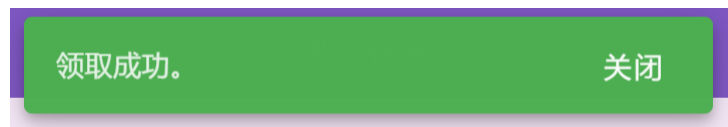


3.3 进入领取任务界面

这个界面中有许多任务卡片，包括所有已创建但未被领取的任务，每个任务小卡片中包含任务 id、任务标题、任务发布者 id、任务发布时间以及任务简介等任务信息。

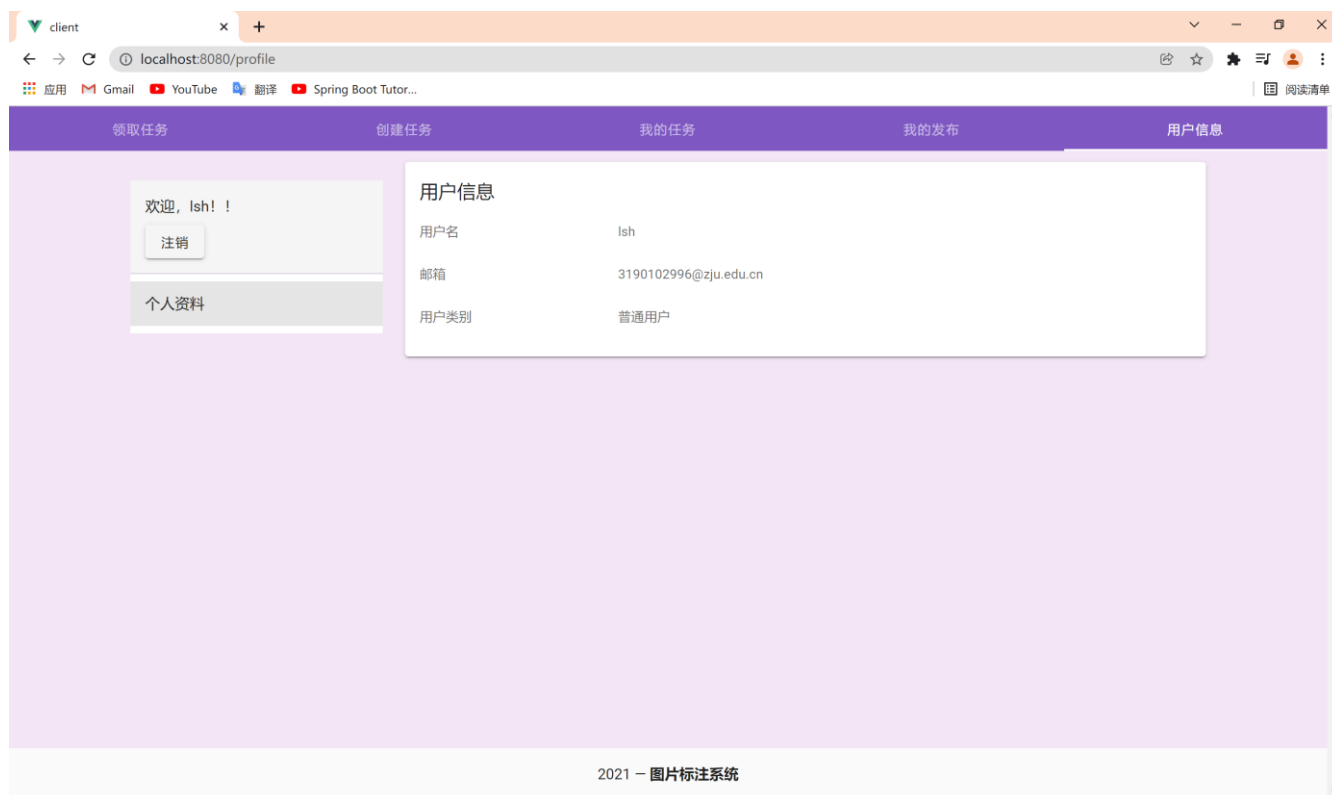


点击领取按钮，会出现“领取成功”的弹窗，并自动刷新页面。



3.4 用户个人信息查看

网站的导航栏最右边有用户信息栏，点击用户信息栏即可跳转到用户信息界面，可以看到当前登录的用户的所有信息。

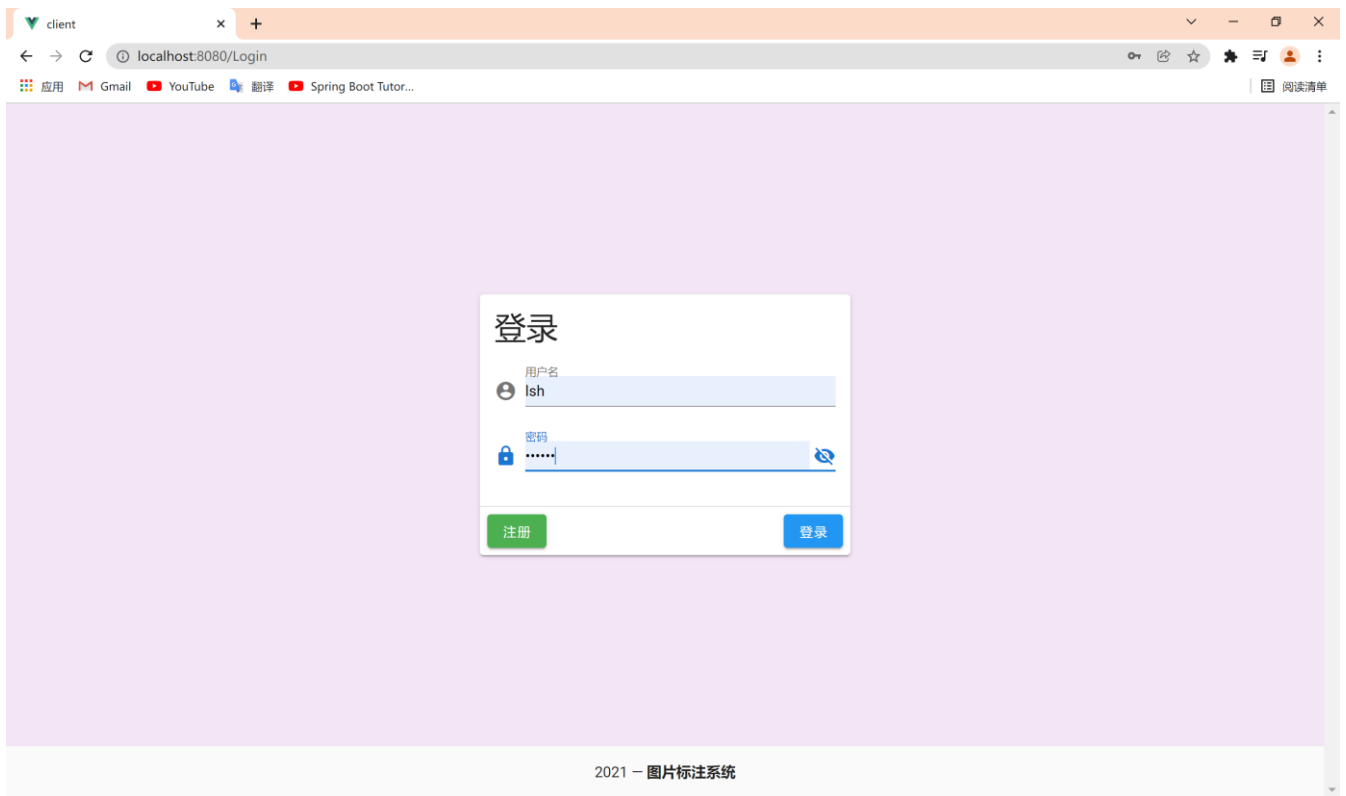


3.5 退出登录

点击用户信息界面的注销按钮即可退出登录。

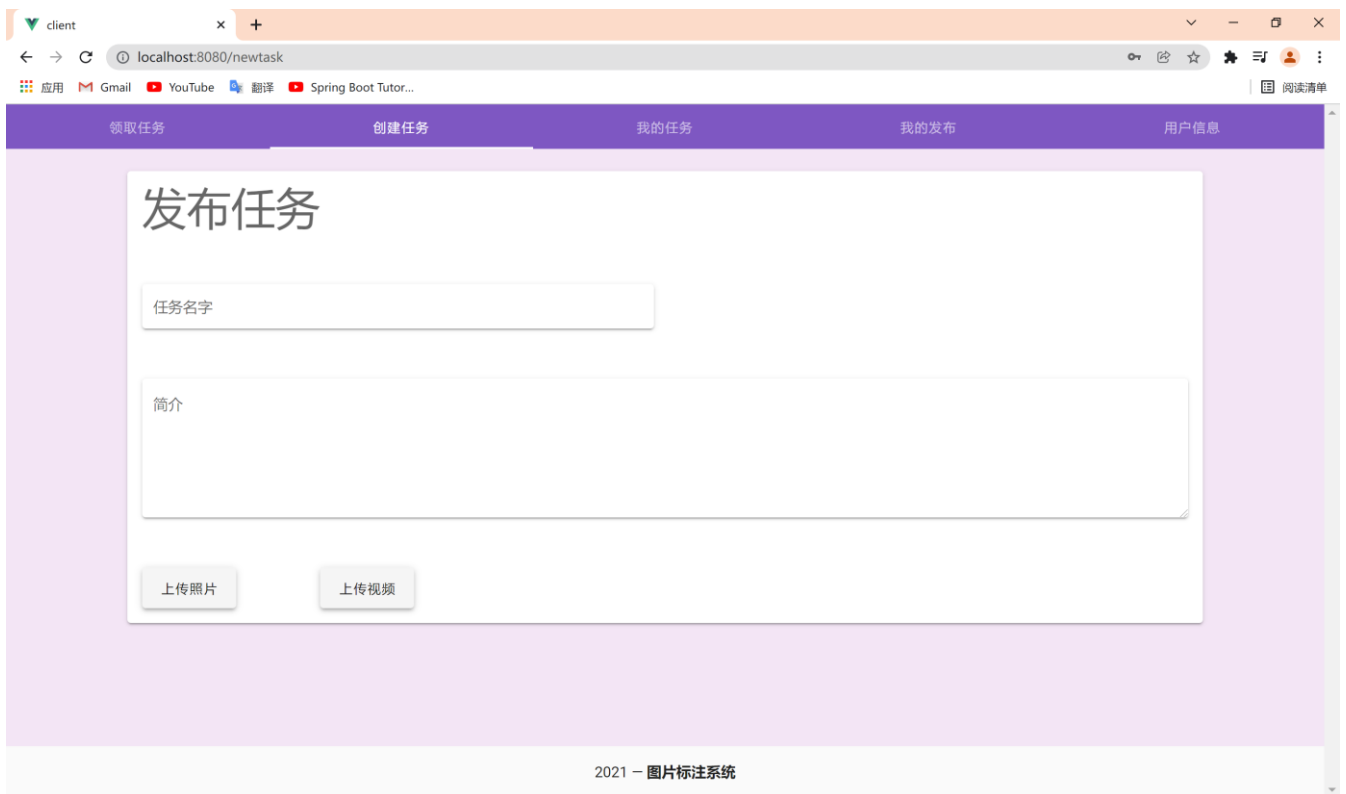


会自动跳转回登录界面。



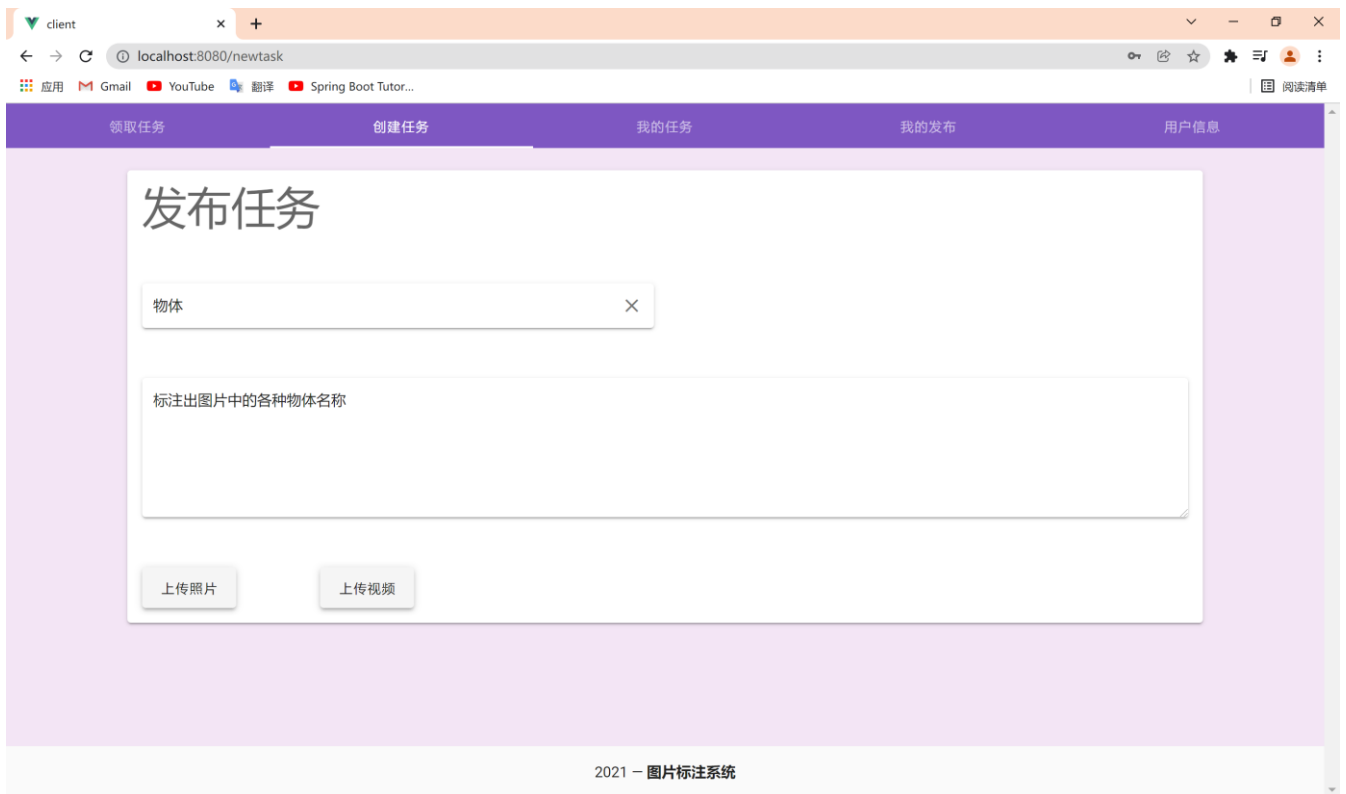
3.6 创建任务

点击上方导航栏的创建任务进入创建任务界面。



在任务名字中填写要创建的任务的任务标题。

在简介中填写要创建的任务的任务简介。

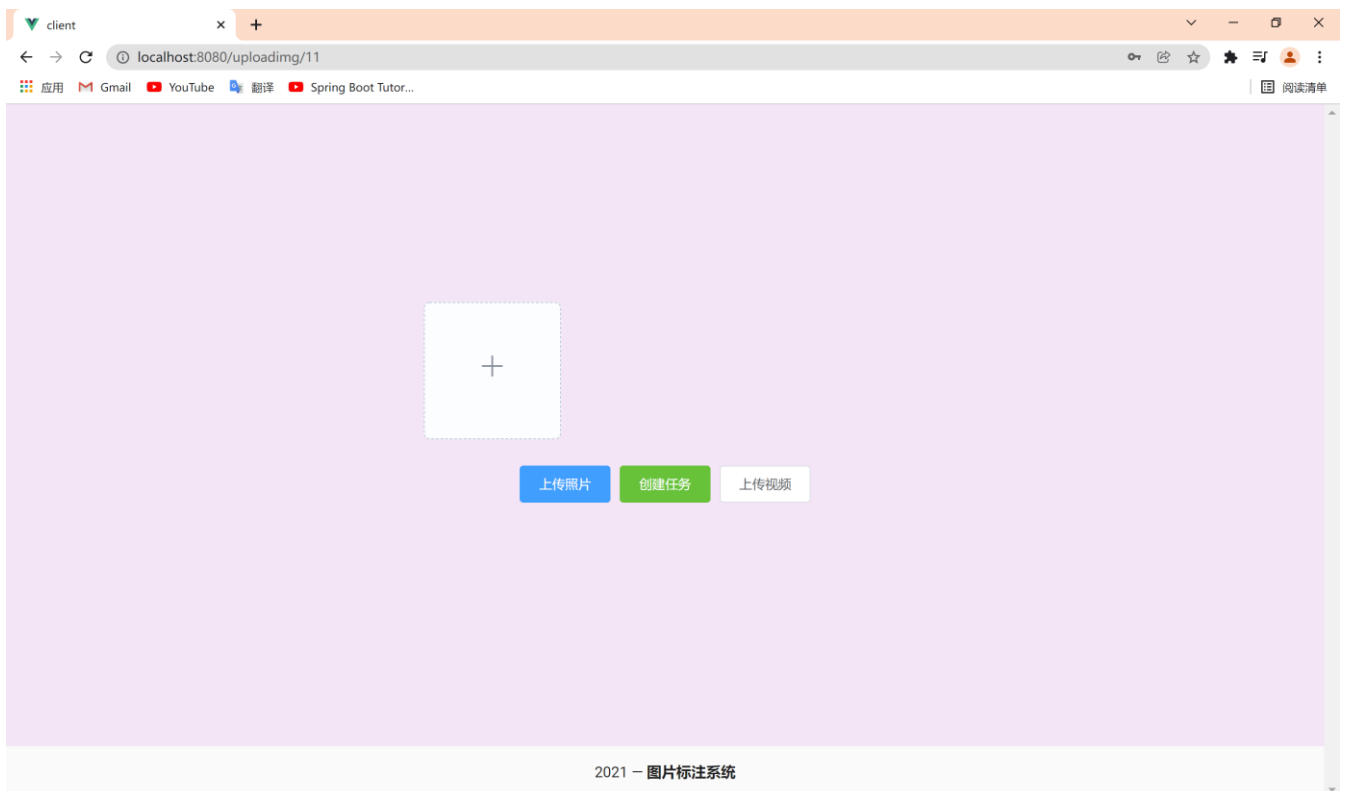


点击上传照片按钮进入该任务的批量上传照片界面。

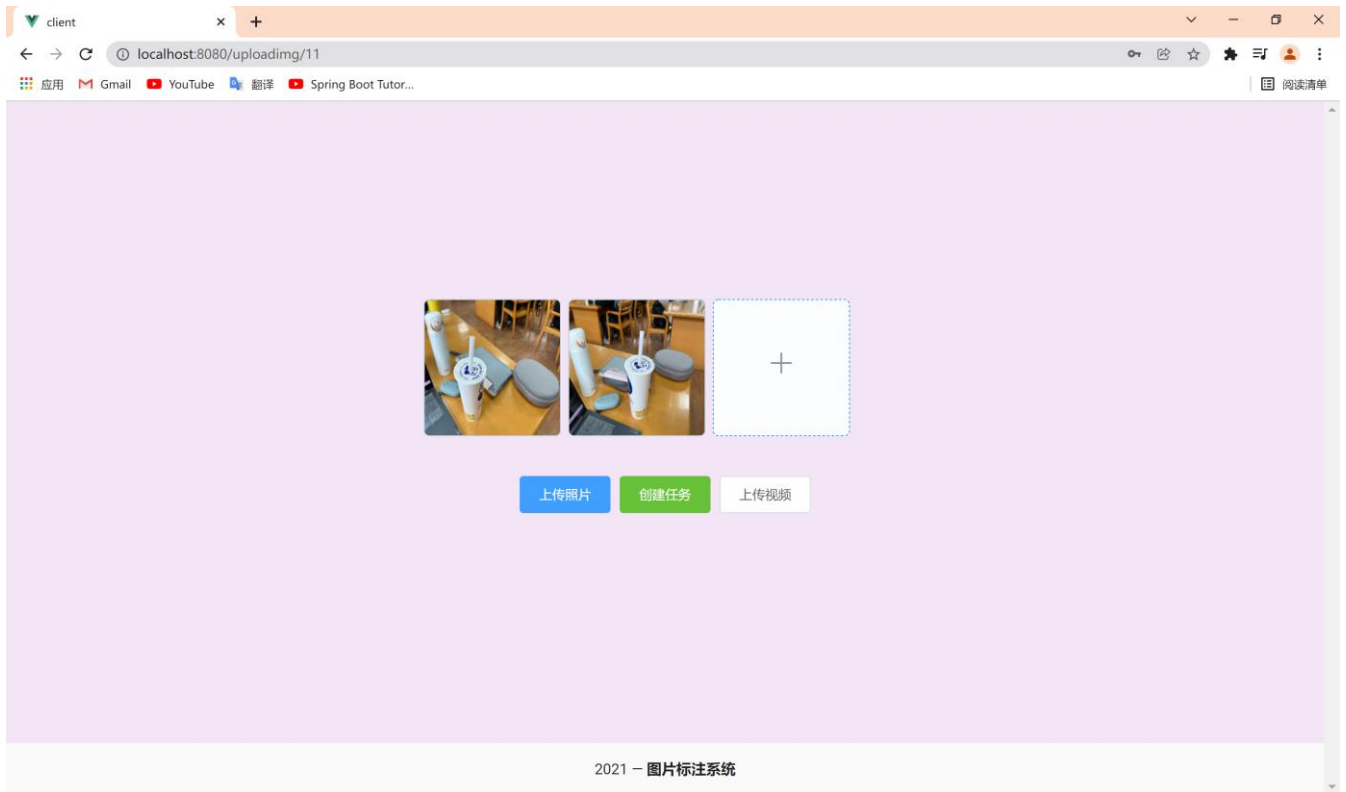
点击上传视频按钮进入该任务的批量上传视频界面。

3.6.1 批量上传照片

点击上传照片按钮进入该任务的批量上传照片界面。



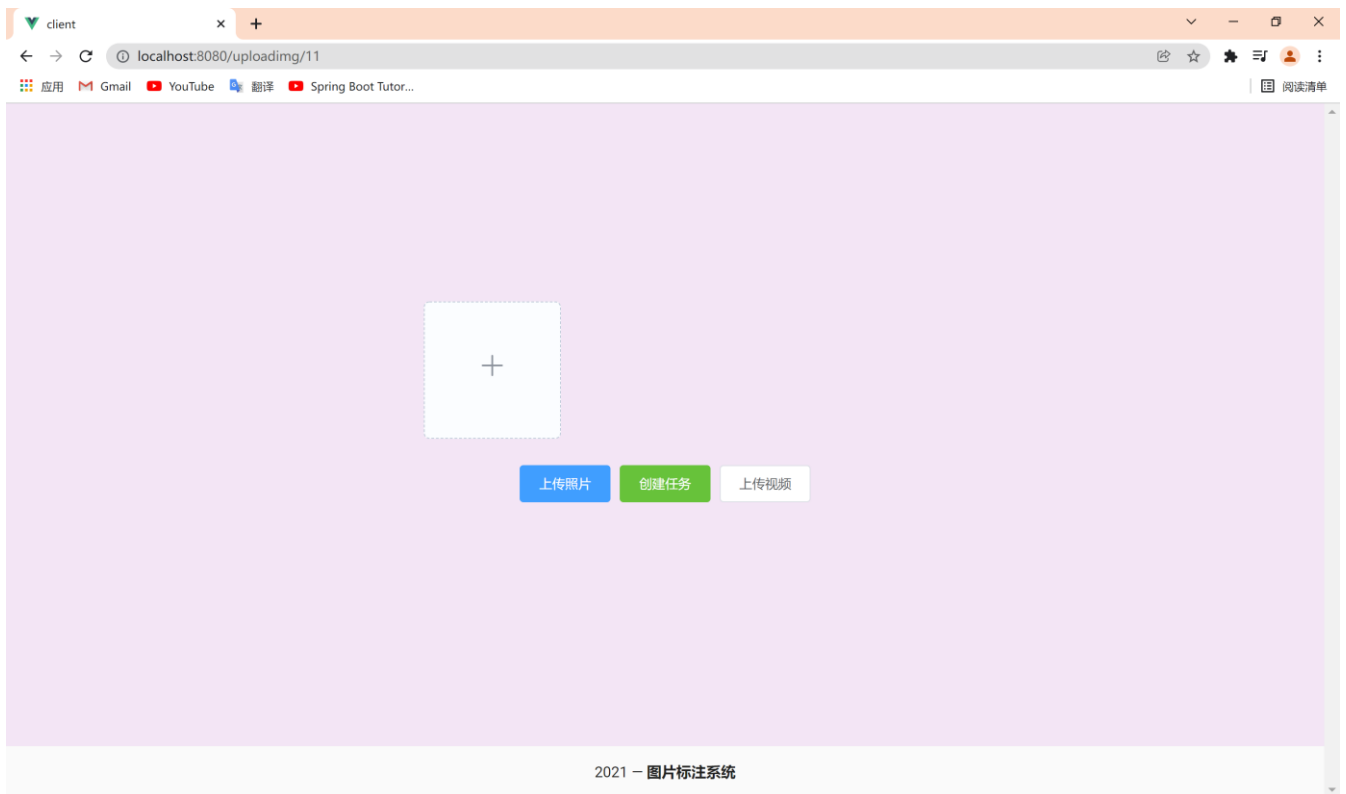
点击“+”号，在文件夹中选择要上传的照片。



点击上传照片按钮进行照片上传。



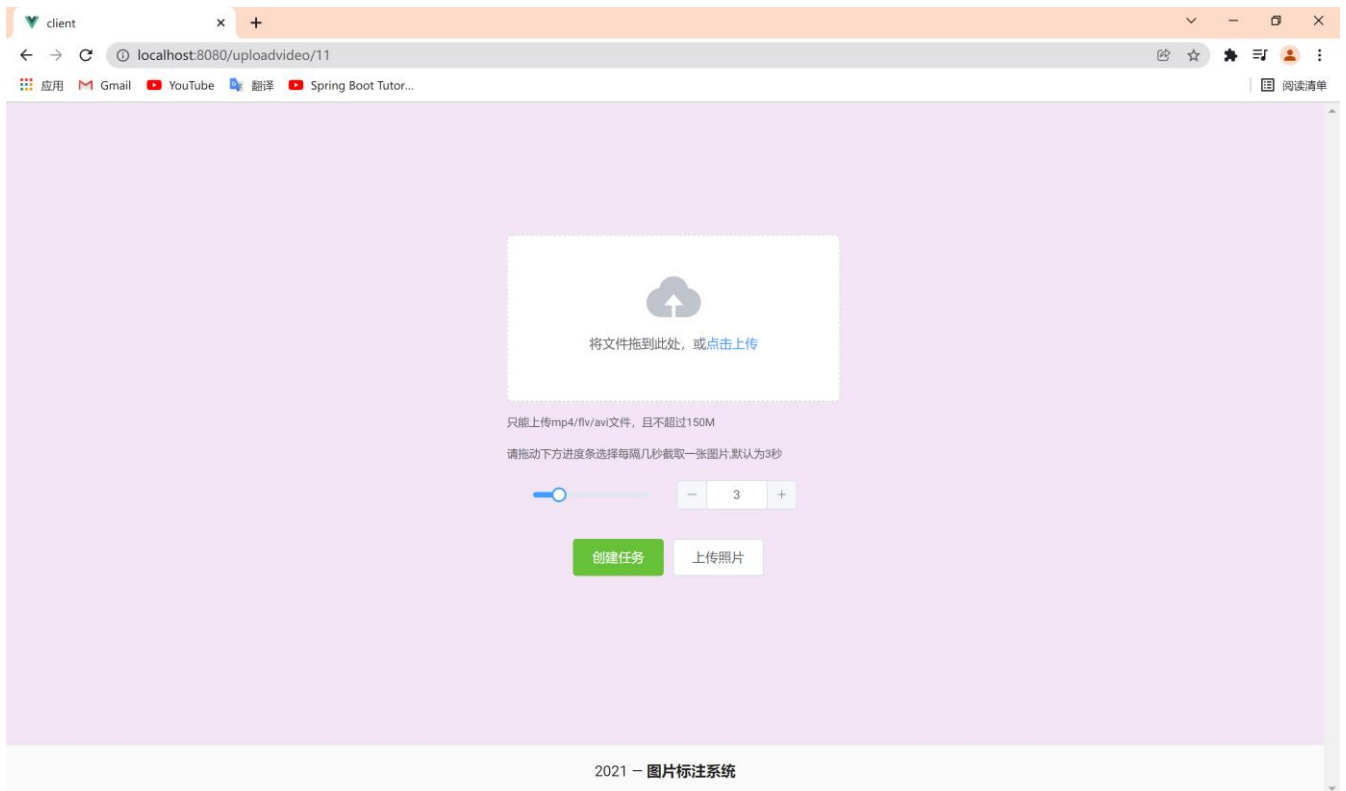
会出现弹窗并清空照片列表。



点击创建任务按钮完成任务的创建并跳转至领取任务界面，点击上传视频按钮进入该任务的视频上传界面。

3.6.2 上传视频

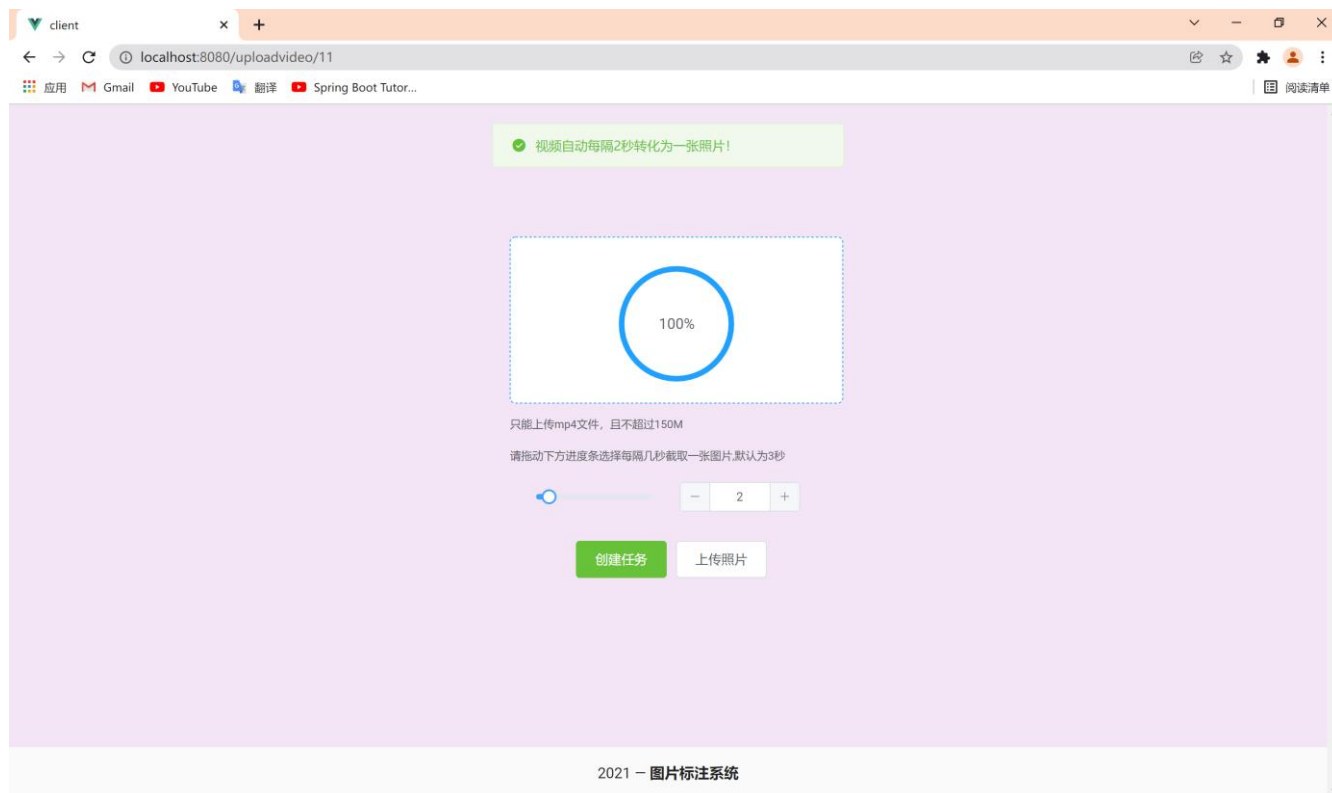
点击上传视频按钮进入该任务的视频上传界面。



首先先要拖动进度条或通过输入或加减右边的数字来确定视频每隔几秒保存为一张图片（默认为 3 秒）。

下面示例中我设定每隔 2 秒保存一张图片。

点击界面中间的白框选择视频，或者直接将文件夹中的视频拖动到白框中。



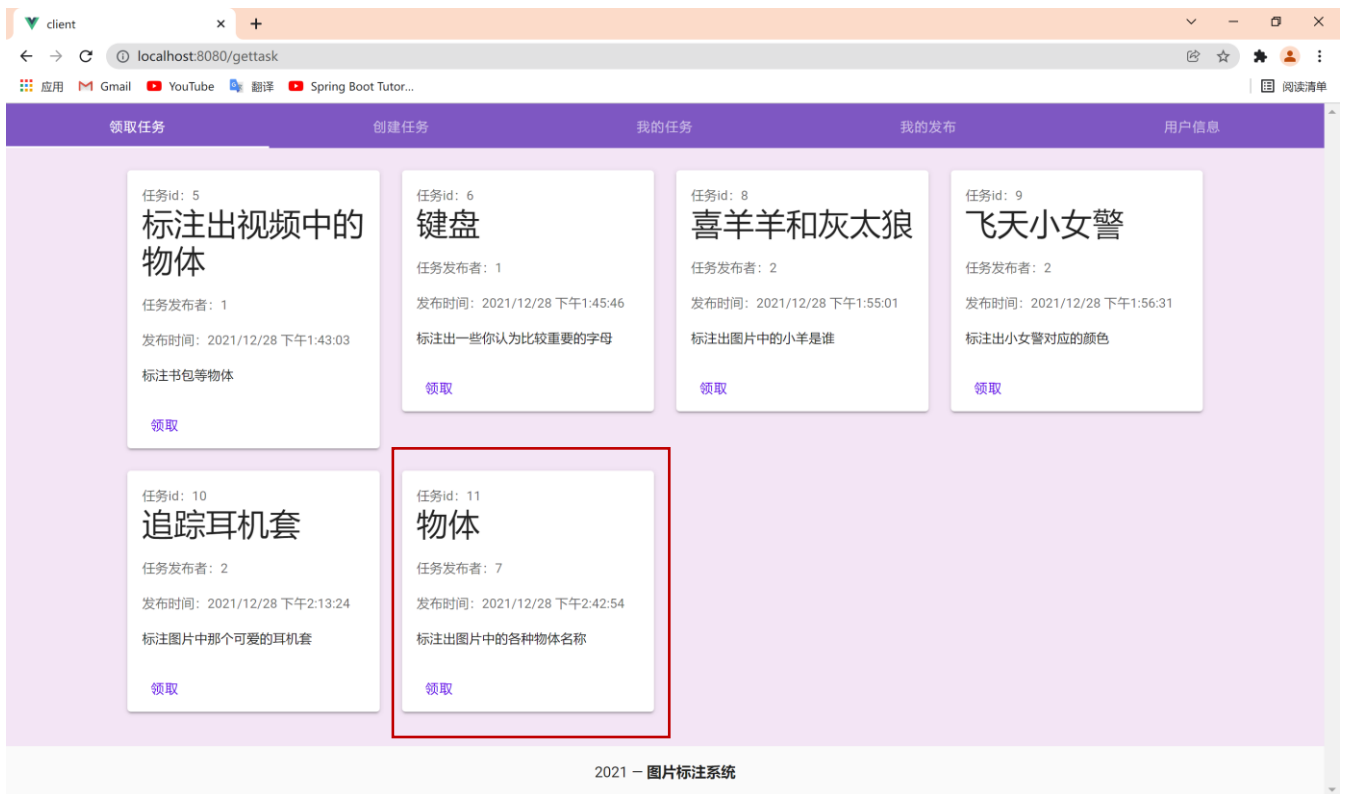
进度条转到 100%时，会跳出弹窗“视频自动每隔 n 秒转化为一张照片”。

点击创建任务按钮完成任务的创建并跳转至领取任务界面，点击上传照片按钮跳转至该任务的图片上传界面。

此处点击创建任务按钮，上方跳出“创建成功”弹窗。



可见领取任务界面出现了刚刚创建的任务（红框标注）。

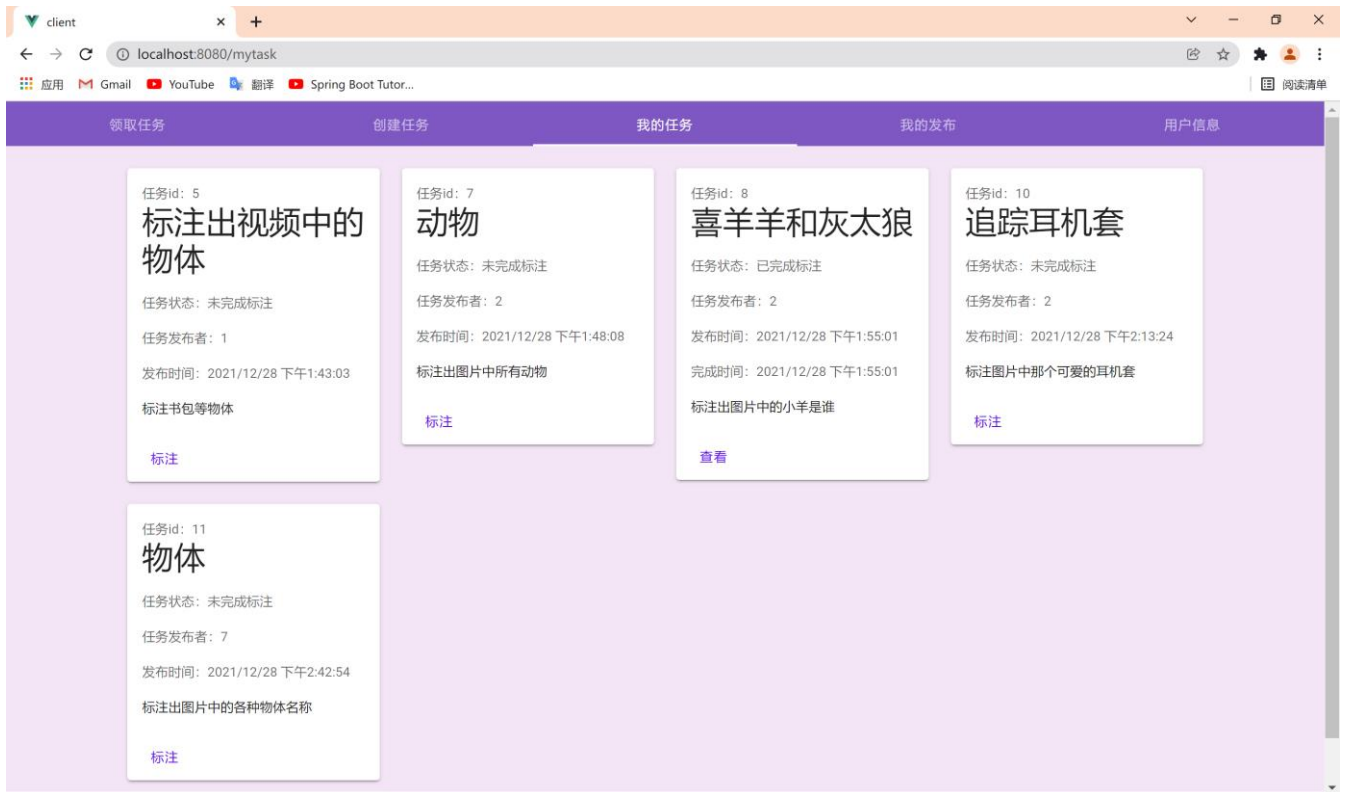


3.7 我的任务界面

点击上方导航栏的我的任务按钮，进入我的任务界面。

我的任务界面中有许多任务卡片，包括所有被本用户领取的任务，每个任务小卡片中包含任务 id、任务标题、任务状态、任务发布者 id、任务发布时间、任务完成时间以及任务简介等任务信息。

若任务状态是未完成标注，则任务卡片下方的按钮是“标注”，若任务状态是已完成标注，则任务卡片下方的按钮是“查看”。

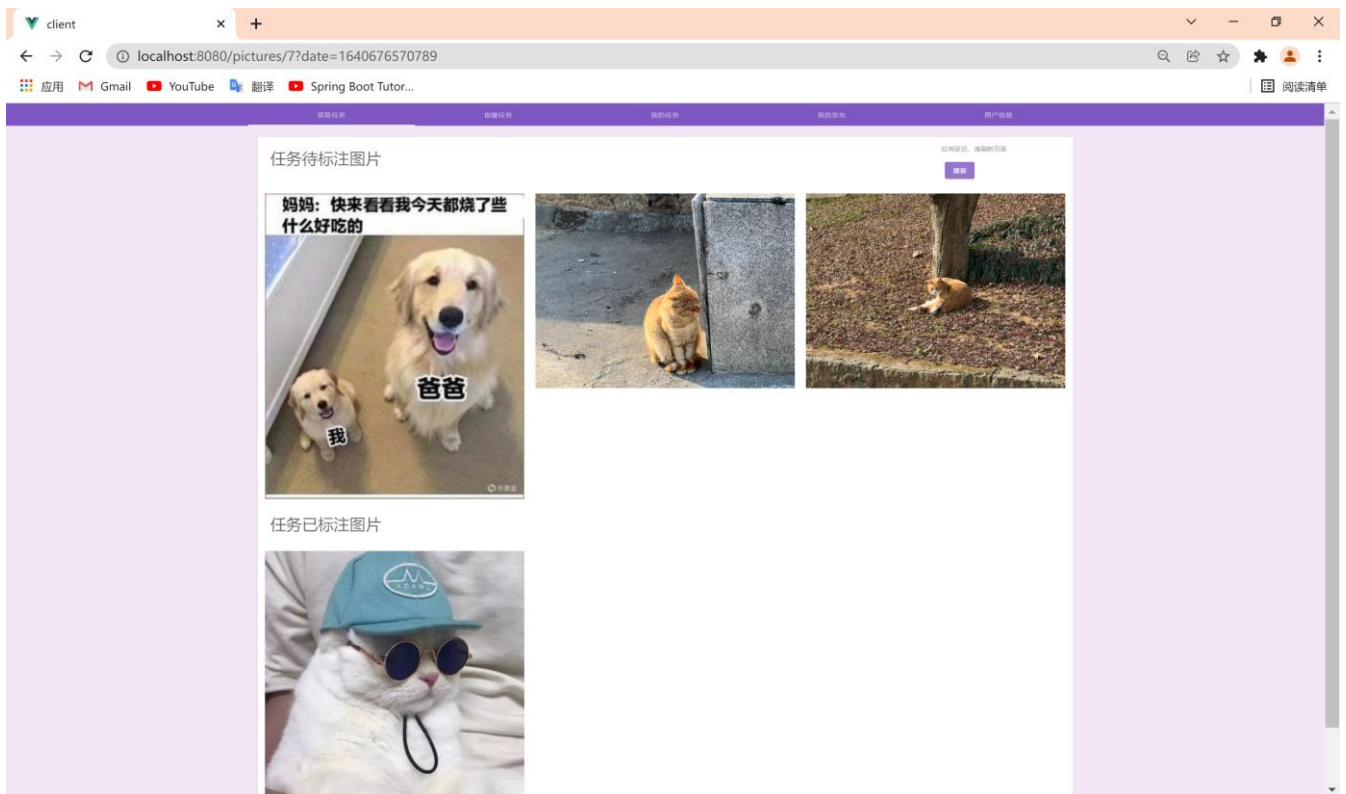


点击标注会进入任务图片界面（3.8），点击查看会进入任务检查界面（3.10）。

3.8 任务标注

3.8.1 任务图片界面

点击标注界面会进入任务图片界面，如点击上方名为动物的任务卡片下方的标注按钮，进入该任务图片界面。



该界面主要分为两部分，上面部分是任务待标注图片，里面是所有还没有提交标注的图片；下面部分是任务已标注图片，里面是所有已经提交标注的图片。

点击任务待标注图片中的任意一张图片，会进入图片标注界面。

点击任务已标注图片中的任意一张图片，会进入标注展示界面。

3.8.1 图片标注界面

点击任务待标注图片中的任意一张图片，会进入图片标注界面。



点击添加标签按钮添加标签。

添加标签

* 标签名称:

大狗

* 标签编码:

0001|

取消

确定

点击确定后，会出现“添加成功”的弹窗。



并且会在左边标签下方列出所有已添加的标签。

标签

大狗

小狗

添加标签

提交标注

在图片中画框开始标注，画框逻辑与 word 中相同，即点按拖动鼠标来画框。



点击左边标签下方名为“小狗”的标签，为框添加标签。



画好标注后，还可以对标注进行拖动，删除，变形等操作。

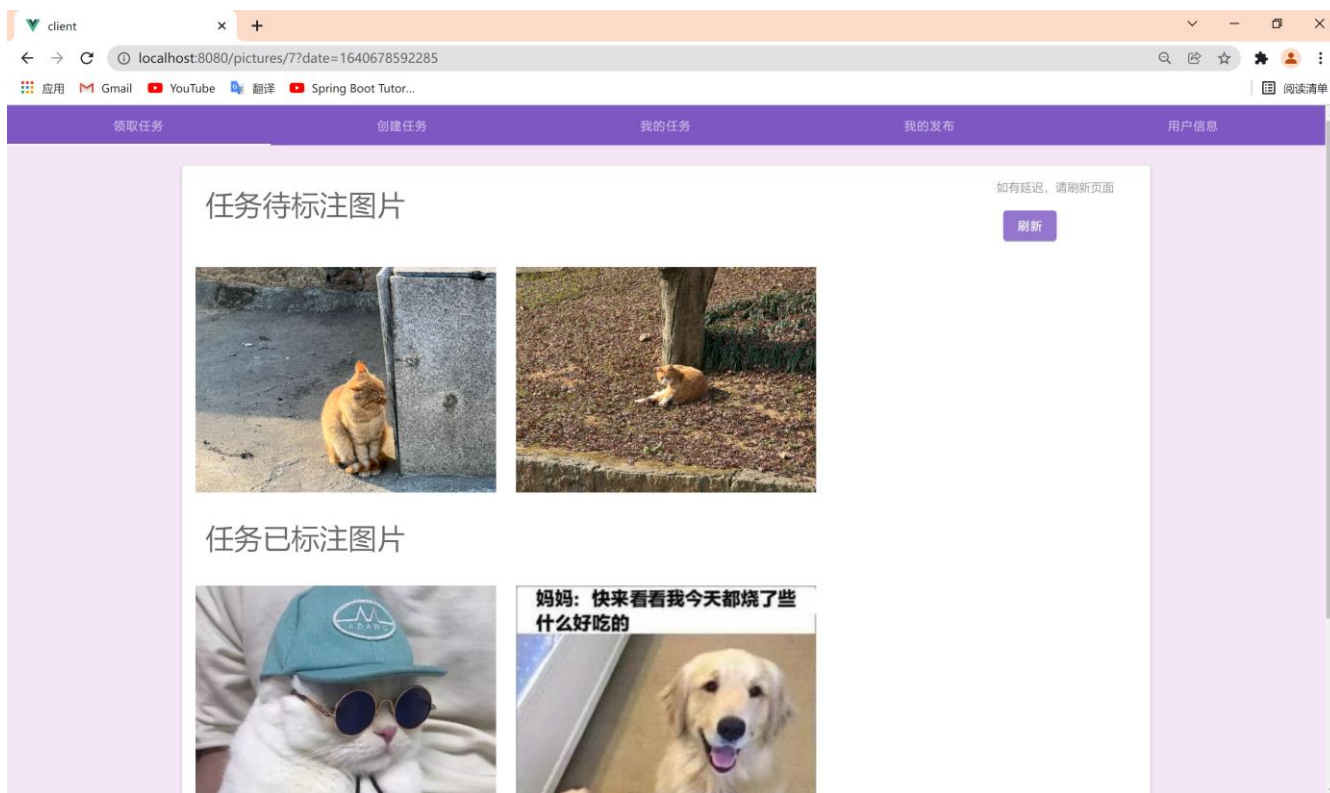


完成标注后，点击提交标注按钮，上方会出现“提交标注成功”的弹窗，且会随后返回该任务的任务图片界面。



可以观察到，刚刚标注的图片从任务待标注图片移动到了任务已标注图片中。

需要注意的是：有时候移动会有所延迟，出现这种情况时请手动点击页面右上方的刷新按钮进行页面的刷新，刷新过后图片会及时变更位置。



3.8.2 标注展示界面

点击任务已标注图片中的任意一张图片，会进入标注展示界面。



点击加载标注按钮，会出现加载成功的弹窗，且会加载所有在这张图片上的标注。

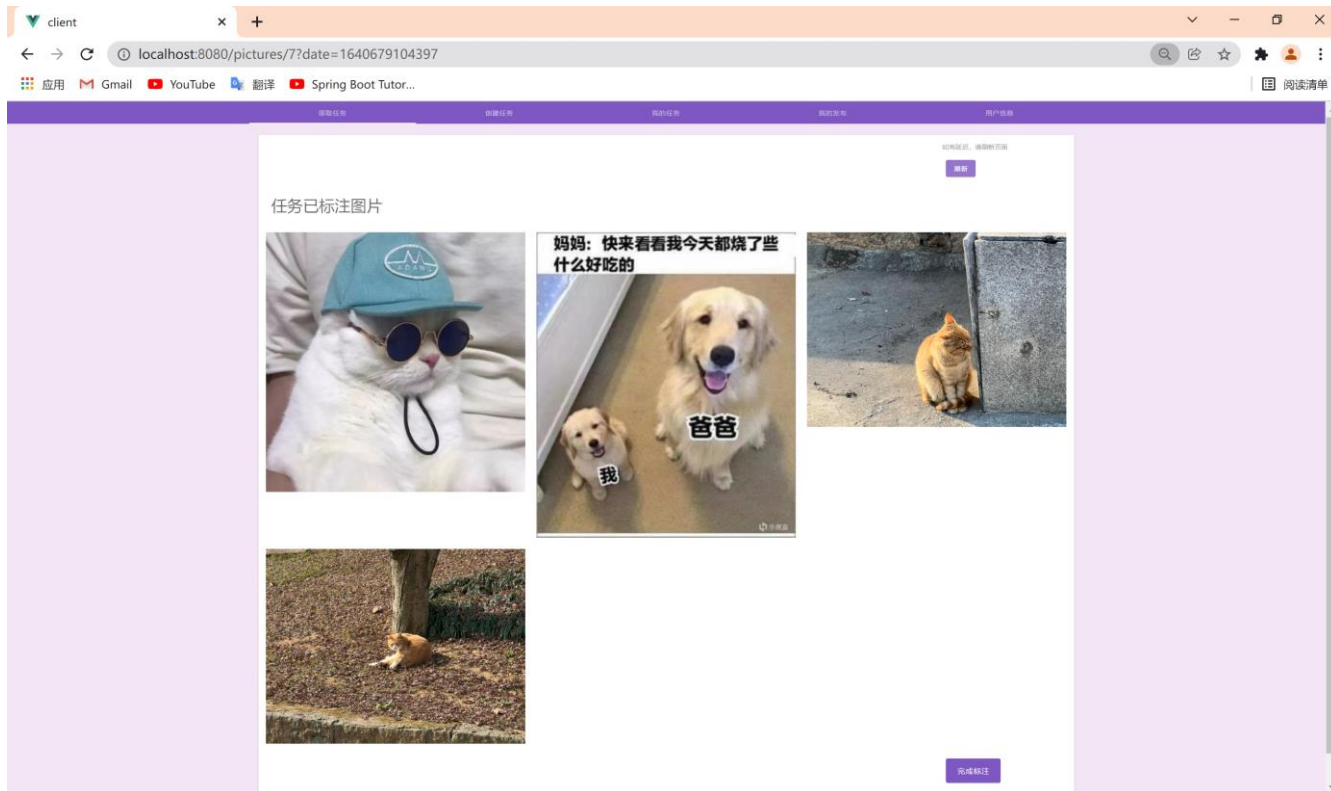
这个界面中所有的标注都是不可移动，编辑，删除的。



点击导出至 Pascal Voc 格式会将这张图片及其标注导出至 Pascal Voc 数据集格式（具体导出内容在下方展示）。

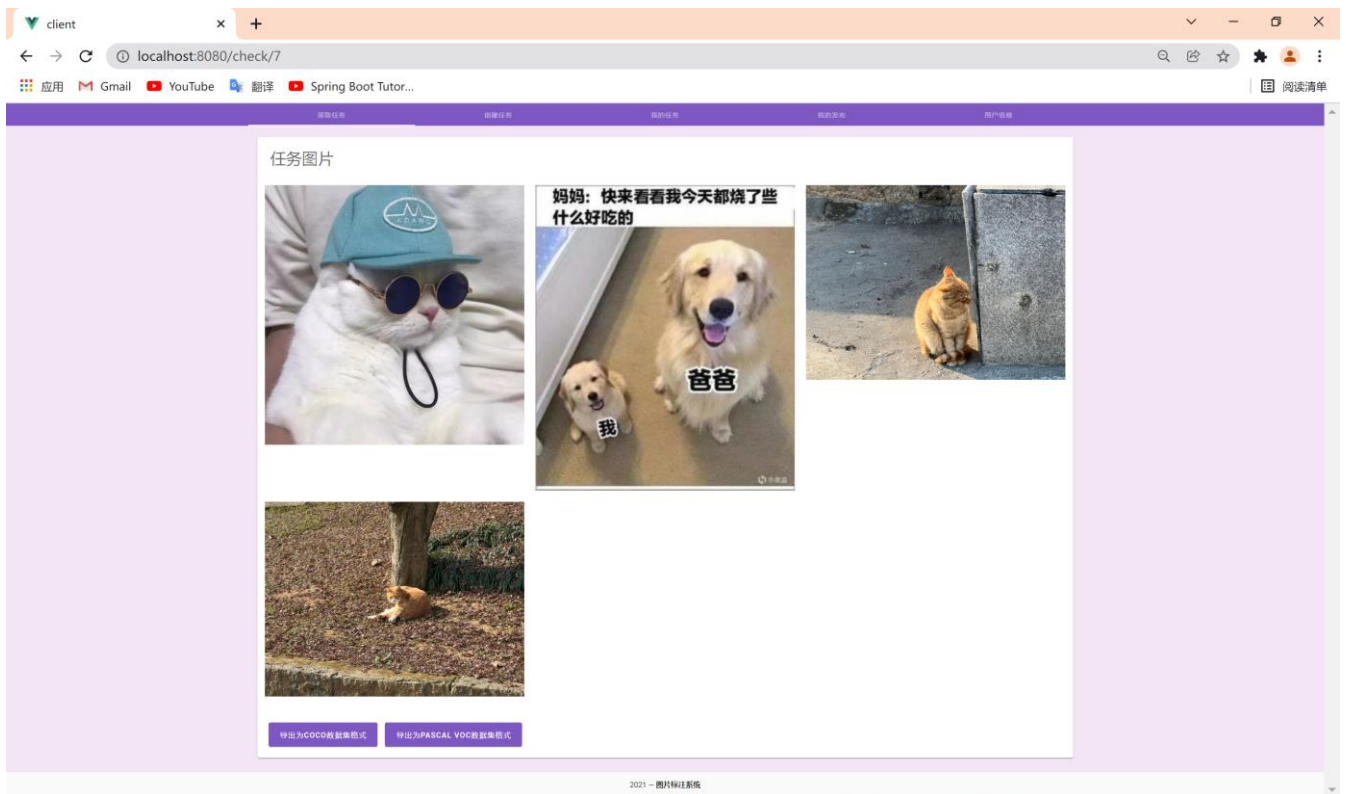
3.8.3 任务所有图片都标注完成后

任务所有图片都标注完成后，任务待标注图片栏消失，右下方出现完成标注的按钮。



点击完成标注按钮，完成本任务的标注。会跳出“完成标注”的弹窗，且跳转至任务检查界面（将在 3.10 中详述）。



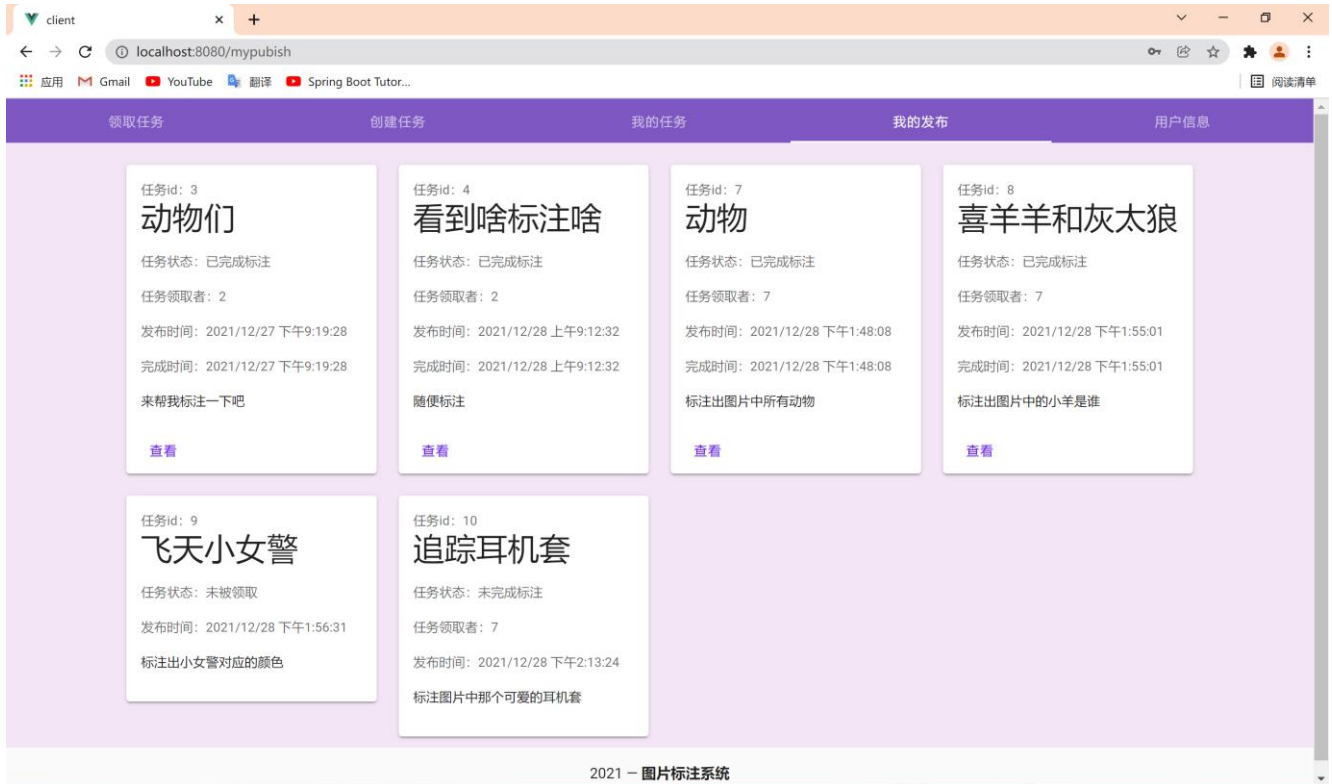


3.9 我的发布界面

点击上方导航栏的我的发布按钮，进入我的发布界面。

我的发布界面中有许多任务卡片，包括所有本用户发布的任务，每个任务小卡片中包含任务 id、任务标题、任务状态、任务领取者 id、任务发布时间、任务完成时间以及任务简介等任务信息。

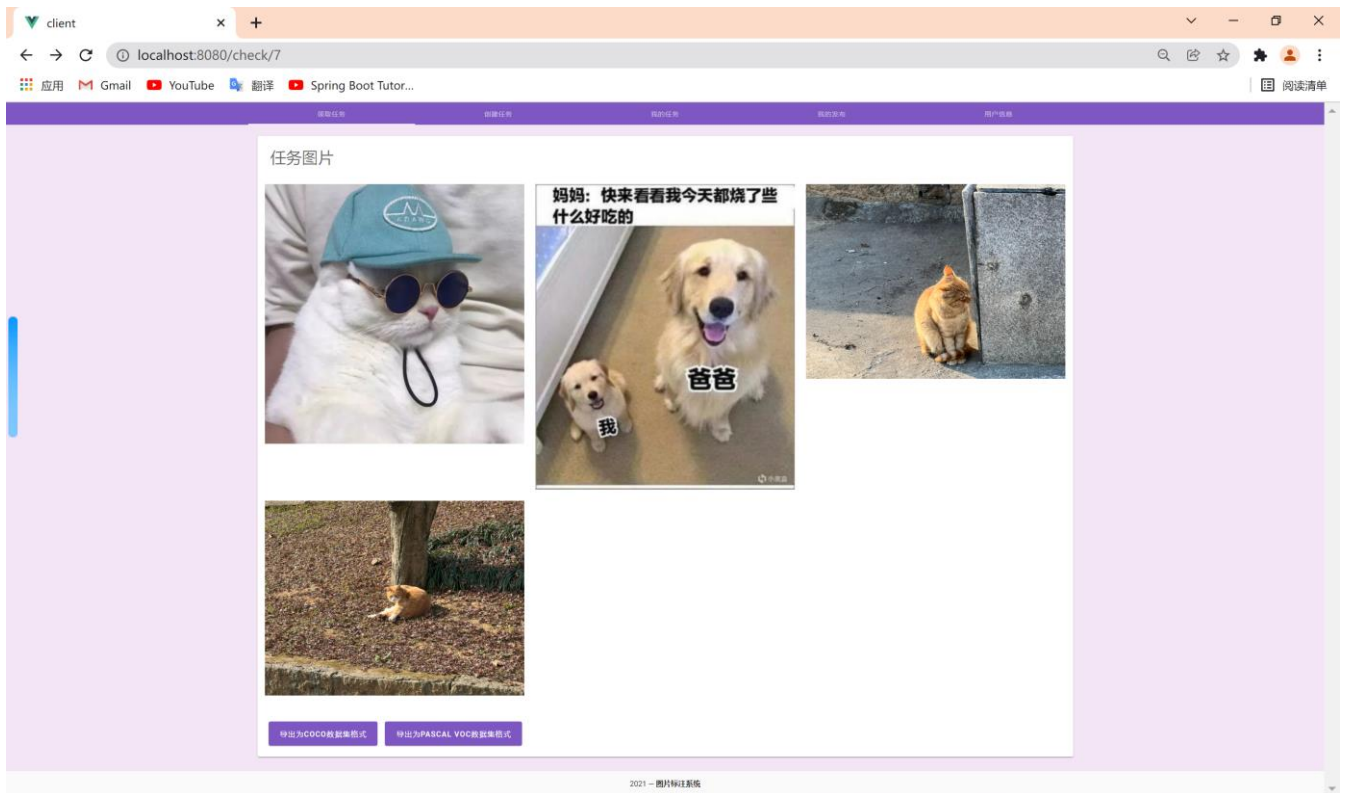
若任务状态是未完成标注或未被领取，则任务卡片下方没有按钮，若任务状态是已完成标注，则任务卡片下方的按钮是“查看”。



点击查看可以进入任务检查界面（3.10）

3.10 任务检查

点击我的任务或我的发布中的查看，都会进入任务检查界面。



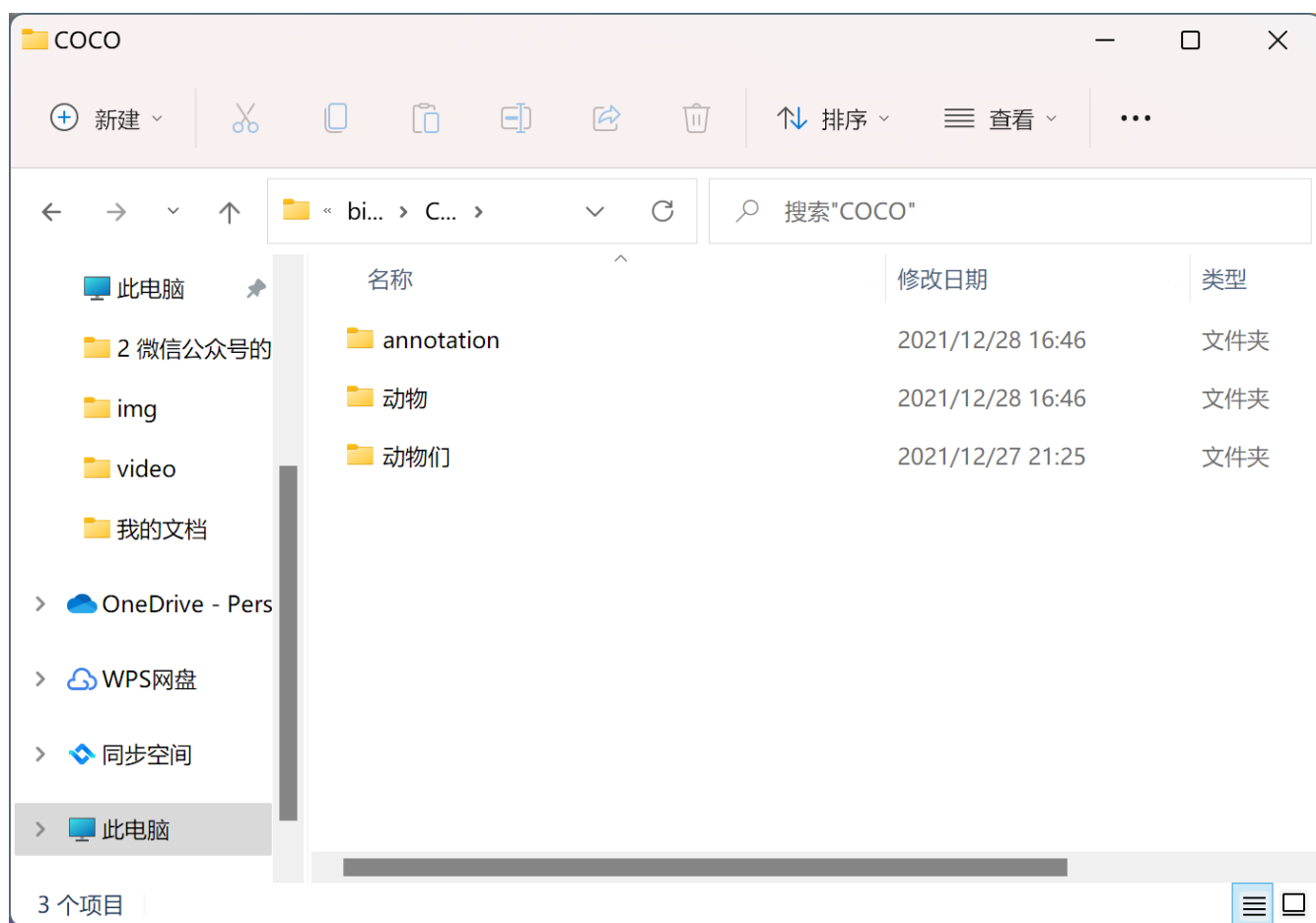
3.10.1 导出为 COCO 格式数据集

点击下方的“导出为 COCO 数据集格式”按钮，会将该任务中所有图片及标注信息导出为 COCO 数据集格式。点击之后，会出现导出成功的弹窗。

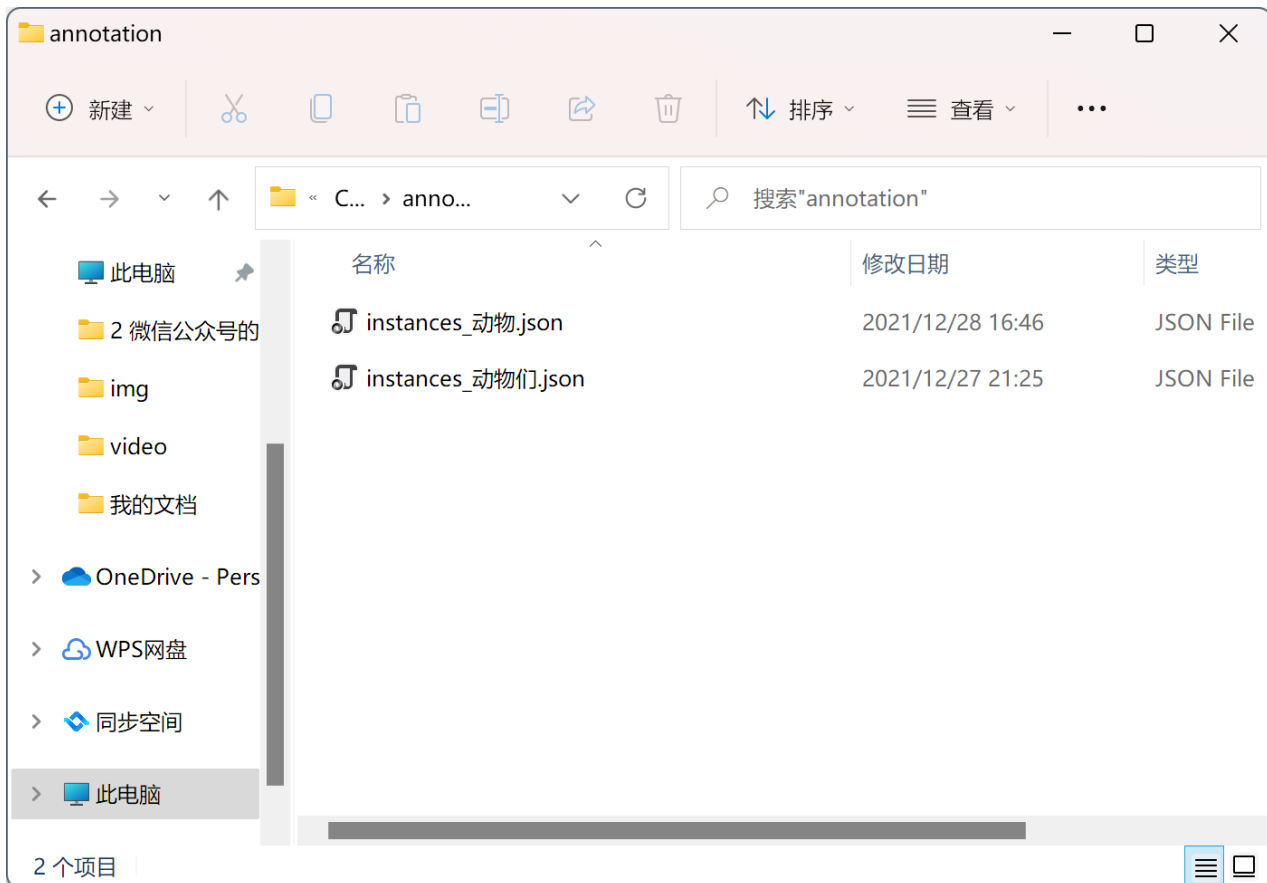


可以在文件夹下的 COCO 文件夹中看到导出的数据。

以 task 命名的文件夹中有该 task 所有图片。



Annotation 文件夹中存放着以 instances_task 命名的 json 文件。



点开一个 json 文件，可以看到里面的 task 标注的数据。

```
1 {
2   "images": [{
3     "file_name": "50KB.jpg",
4     "url": "D:/学无止境/大三上/BS/biaozhu/imgs/7/50KB.jpg",
5     "height": 719,
6     "width": 720
7   },
8   {
9     "file_name": "40KB.jpg",
10    "url": "D:/学无止境/大三上/BS/biaozhu/imgs/7/40KB.jpg",
11    "height": 360,
12    "width": 306
13  },
14  {
15    "file_name": "IMG_0756.jpg",
16    "url": "D:/学无止境/大三上/BS/biaozhu/imgs/7/IMG_0756.jpg",
17    "height": 3024,
18    "width": 4032
19  },
20  {
21    "file_name": "猫.jpg",
22    "url": "D:/学无止境/大三上/BS/biaozhu/imgs/7/猫.jpg",
23    "height": 3024,
24    "width": 4032
25  }
26 ],
27 "annotations": [{
28   "segmentation": [[x1,
29                     y1,
30                     x2,
31                     y2,
```

```

26     "annotations": [{
27         "segmentation": "[[x1,
28             y1,
29             x2,
30             y1,
31             x2,
32             y2,
33             x1,
34             y2]]",
35         "area": 240.0,
36         "iscrowd": 0,
37         "image_id": 135,
38         "bbox": ["2.628%",
39             "84.862%",
40             "1.001%",
41             "93.29400000000001%"],
42         "category_id": "0001",
43         "id": "85B830E843965920"
44     }],
45     {
46         "segmentation": "[[x1,
47             y1,
48             x2,
49             y1,
50             x2,
51             y2,
52             x1,
53             y2]]"

```

```

    "categories": [{
        "id": "0001",
        "name": "猫"
    },
    {
        "id": "0002",
        "name": "小狗"
    },
    {
        "id": "0001",
        "name": "大狗"
    },
    {
        "id": "0001",
        "name": "猫"
    },
    {
        "id": "0001",
        "name": "猫"
    }
    ]
}

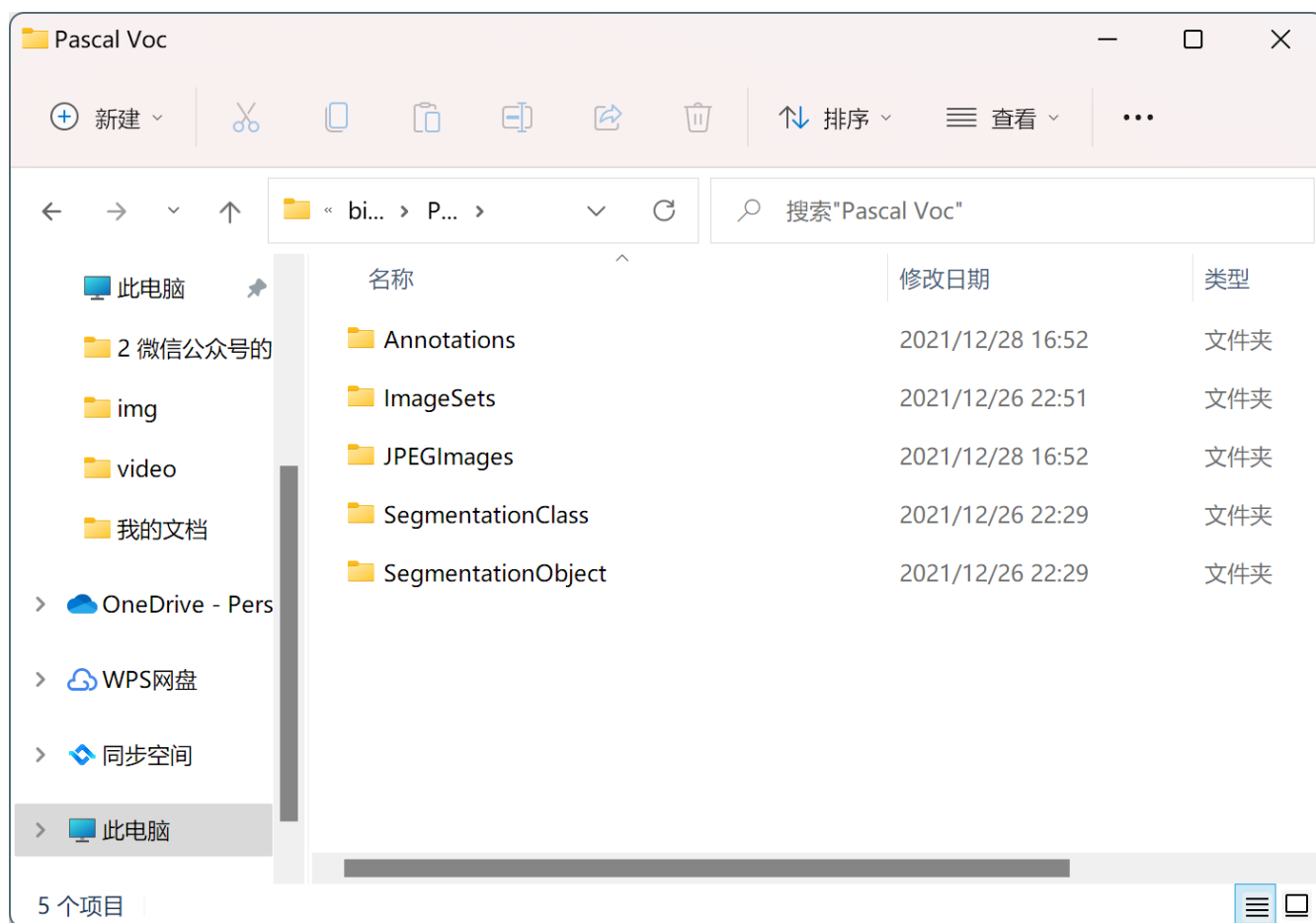
```

3.10.2 导出为 Pascal Voc 格式数据集

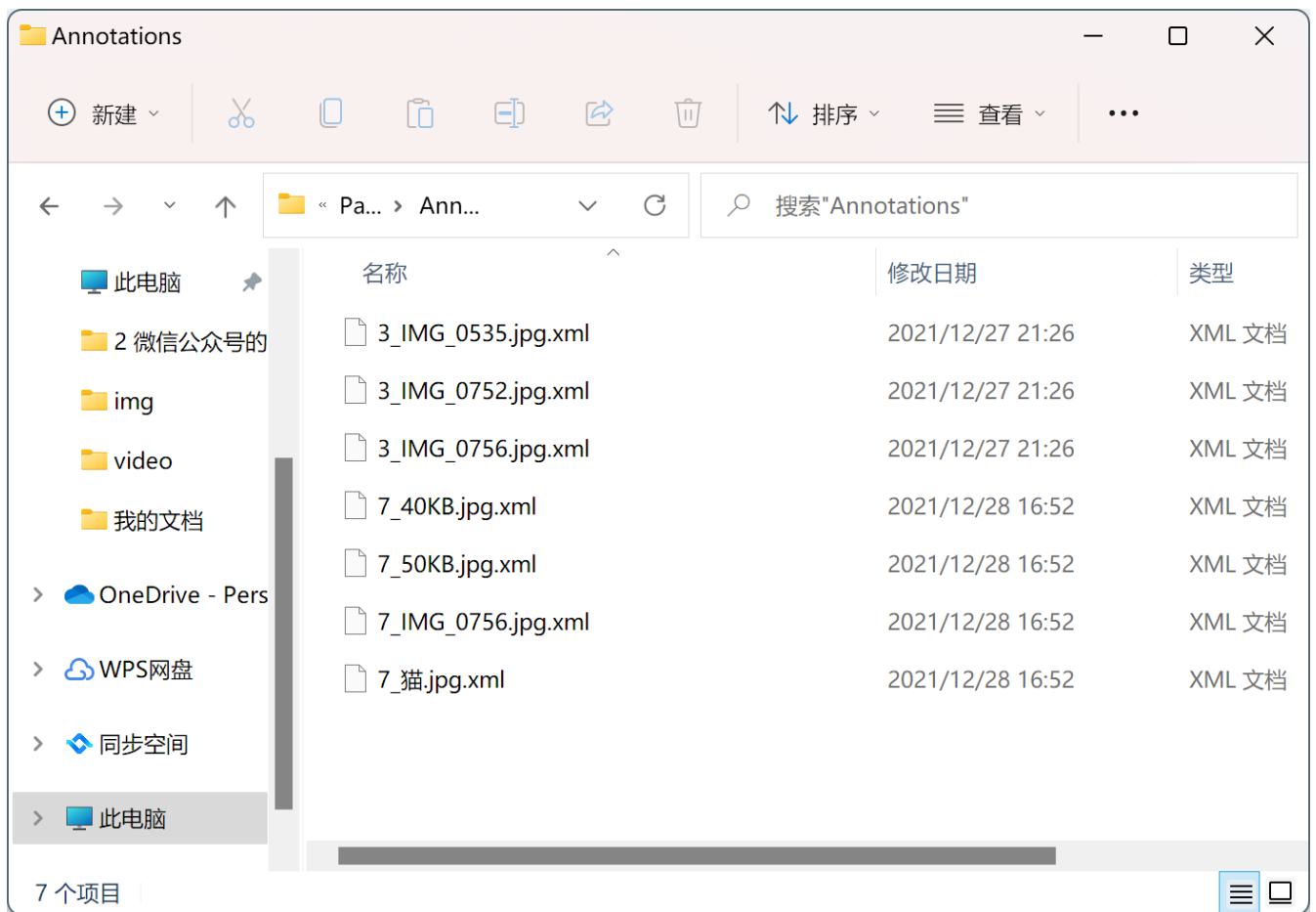
点击下方的“导出为 Pascal Voc 数据集格式”按钮，会将该任务中所有图片及标注信息导出为 Pascal Voc 数据集格式。点击之后，会出现导出成功的弹窗。



可以在文件夹下的 Pascal Voc 文件夹下看到导出的数据。



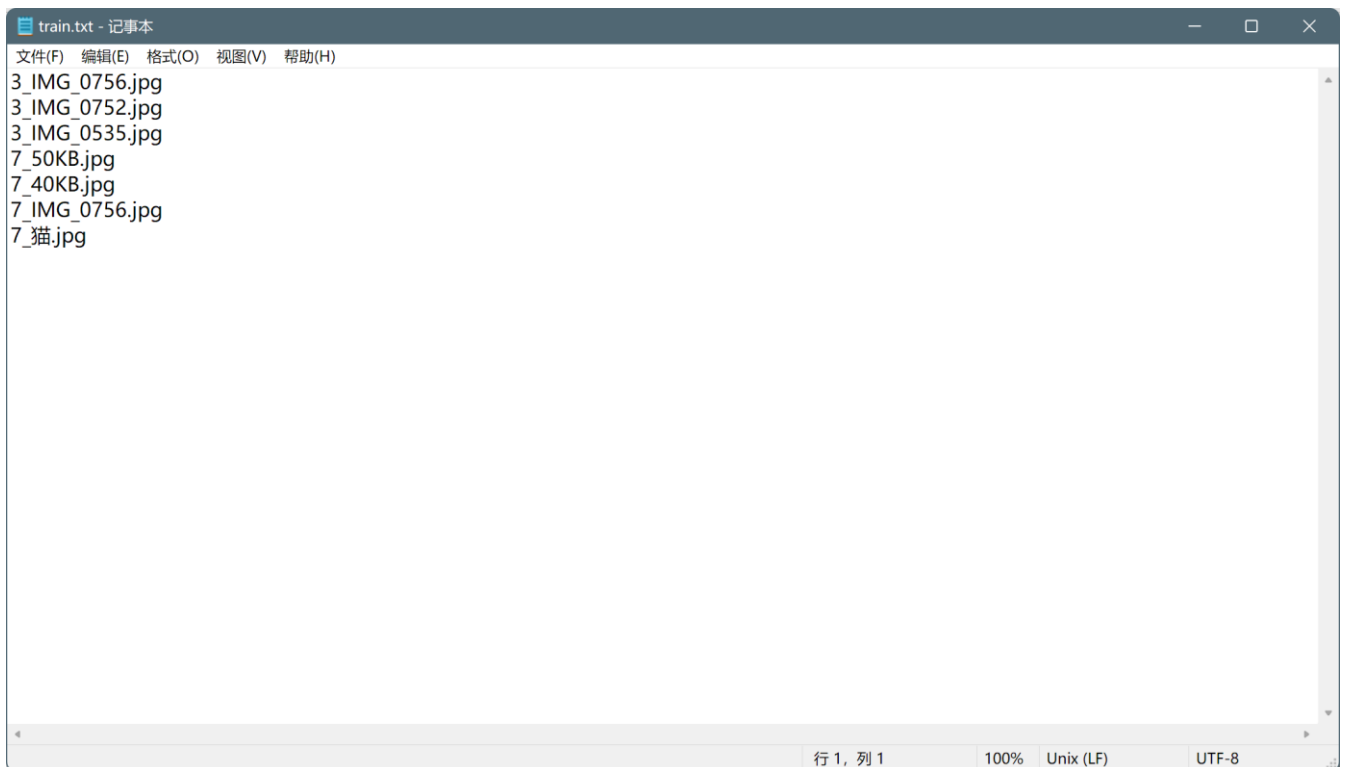
其中 Annotation 文件夹下是 task 中每张图片及其标注信息组成的 xml 文件。以“taskId+图片名”命名。



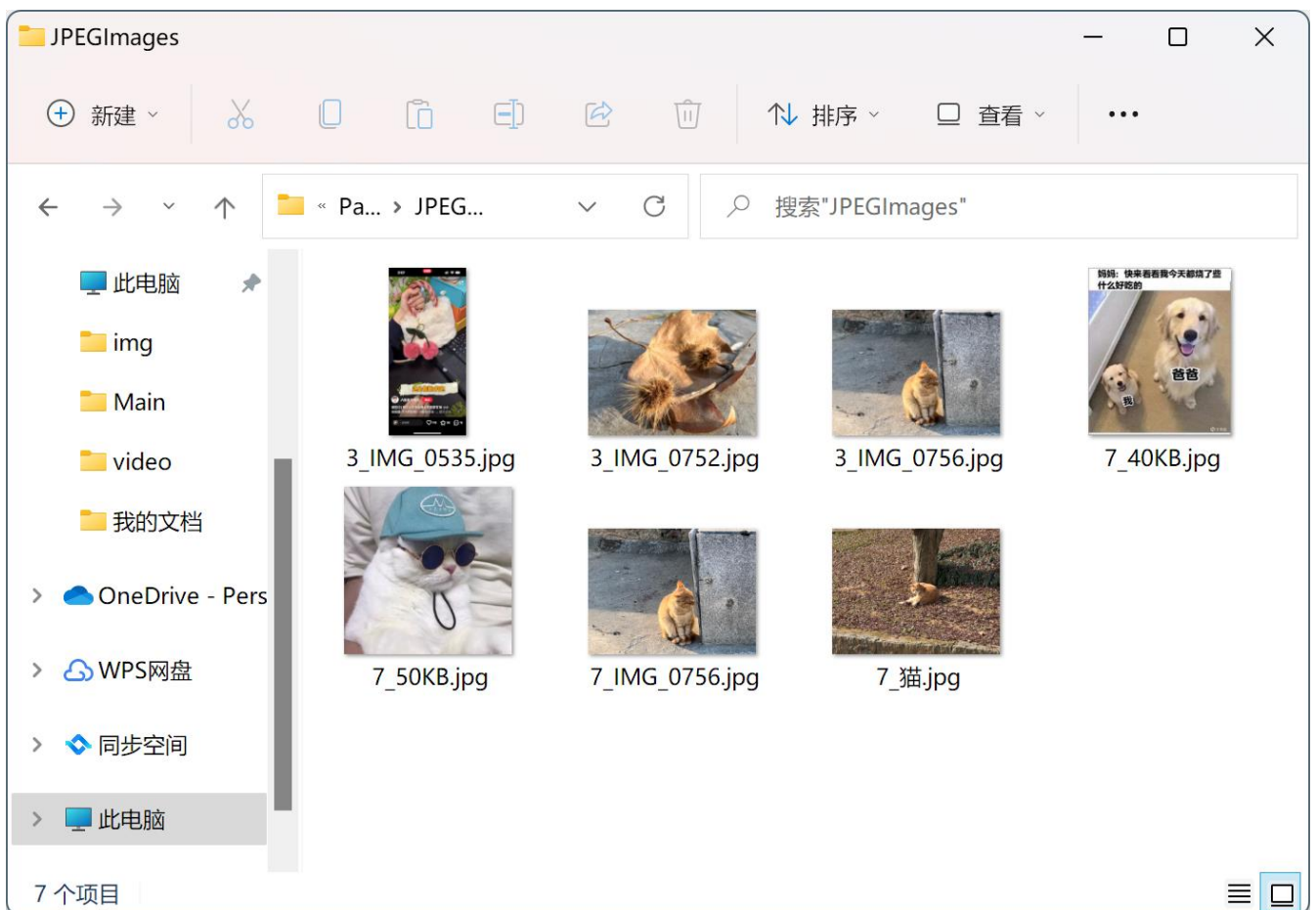
点开一个 xml 文件，可以见的：

```
1      <filename>IMG_0756.jpg</filename>
2      <source>
3      |      <database>bs.img</database>
4      </source>
5      <size>
6      |      <width>4032</width>
7      |      <height>3024</height>
8      |      <depth>24</depth>
9      </size>
10     <segmented>0</segmented>
11     <object>
12     |     <name>猫</name>
13     |     <pose>Unspecified</pose>
14     |     <truncated>0</truncated>
15     |     <bndbox>
16     |     |     <xmin>1605</xmin>
17     |     |     <ymin>1347</ymin>
18     |     |     <xmax>2718</xmax>
19     |     |     <ymax>2821</ymax>
20     |     </bndbox>
21     </object>
22     <object>
23     |     <name>落叶</name>
24     |     <pose>Unspecified</pose>
25     |     <truncated>0</truncated>
26     |     <bndbox>
27     |     |     <xmin>552</xmin>
28     |     |     <ymin>822</ymin>
29     |     |     <xmax>1098</xmax>
30     |     |     <ymax>1186</ymax>
31     |     </bndbox>
32     </object>
```

ImageSets 文件夹下的 Main 文件夹中的 train.txt 文件中记录了所有导入数据集的文件的名称。



JPEGImages 文件夹中是所有导入数据集的图片。



3.10.3 点击任务检查界面的单张图片

点击任务检查界面的单张图片，会进入标注展示界面。



点击加载标注按钮，会出现加载成功的弹窗，且会加载所有在这张图片上的标注。

这个界面中所有的标注都是不可移动，编辑，删除的。





点击导出至 Pascal Voc 格式会将这张图片及其标注导出至 Pascal Voc 数据集格式。