

基于深度学习的颌面骨龄分 类软件

使用手册

目录

目录..... 1

文 件 修 订 记 录..... 2

1. 总体功能描述..... 3

2. 运行环境..... 4

3. 软件编译环境..... 5

4. 软件使用说明..... 8

5. 图像分析..... 错误!未定义书签。

6. 数据库软件..... 13

7. 规范文件..... 14

文件修订记录

版本号	生成日期	作者	修订内容
V1.0	2024-3-25	黄家曦	初始版本

1. 总体功能描述

系统采用三层网络结构，分别是 SSD, U-net, ResNet，采用深度学习常用的 Python 语言和 Django 开发框架进行开发。

向网页输入图片后，后端接受并处理数据

卷积神经网络定位目标，裁剪，输出图片

卷积神经网络训练后，对裁剪后的图片进行分类

医生/使用者可在后台数据库中调出患者信息

2. 运行环境

硬件要求

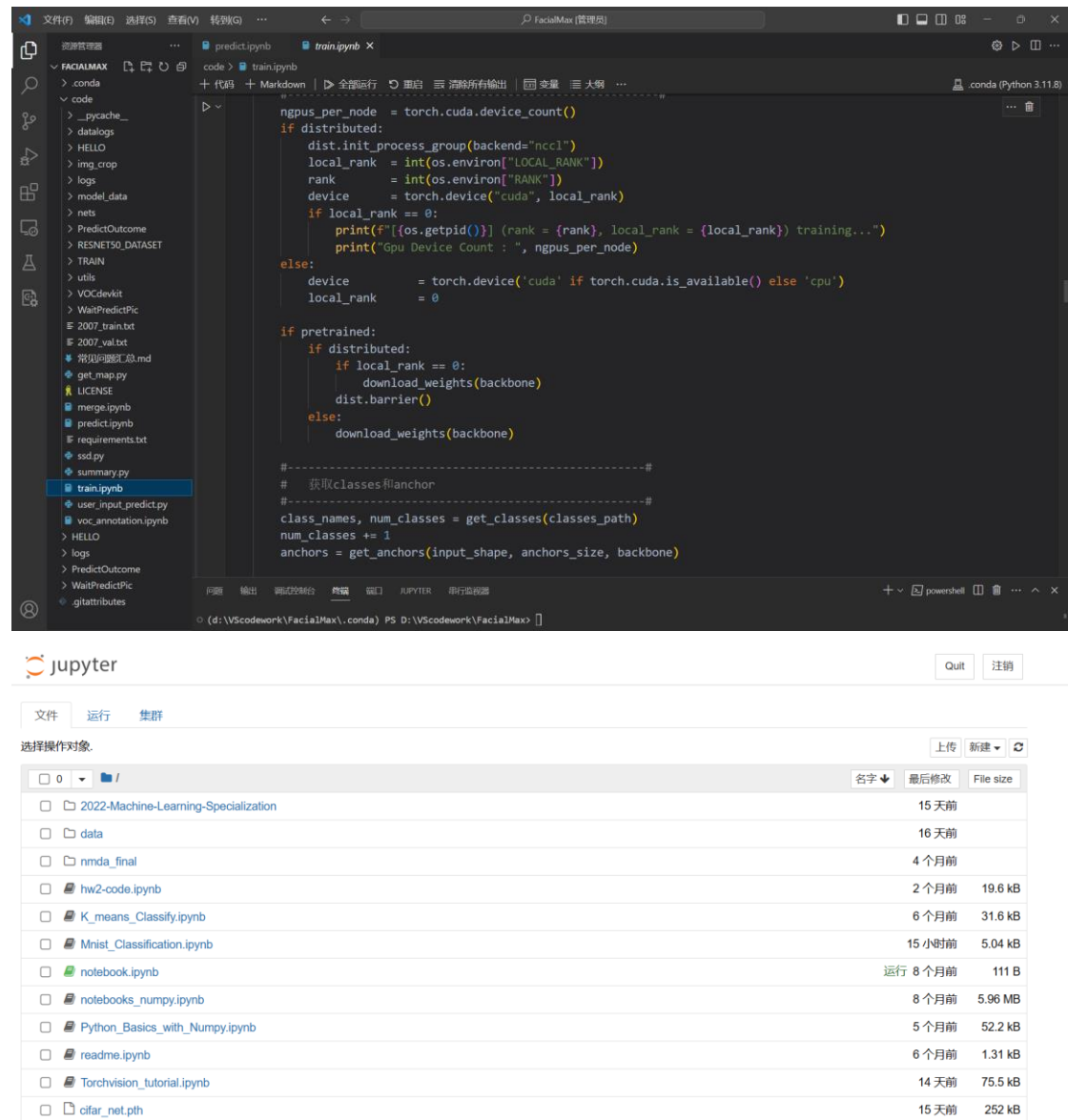
类 别	基本要求
服务器端	CPU 2G 内存 2G 以上; GPU NVIDIA RTX 2050 内存 8G 以上; 硬盘剩余空间不低于 100G;
客户端	CPU 4G 内存 8G 及以上; 硬盘空间 10G 及以上

软件要求:

类别	名 称	基本环境
服务器端	操作系统	支持 Windows11 64 位中文企业版; Linux Ubuntu22.04 LTS 发行版
	数据库软件	支持 SQLite3
客户端	操作系统	Windows; Android;
	其它软件	浏览器

3. 软件编译环境

本软件使用 Visual Studio Code 以及 Jupyter Notebook 进行开发，需要使用相同软件进行开发



运行成功画面

```

... logs/best_epoch_weights.pth model, anchors, and classes loaded.
Configurations:
-----
|          keys          |          values          |
-----
| model_path             | logs/best_epoch_weights.pth |
| classes_path           | model_data/classes.txt     |
| input_shape            | [300, 300]                 |
| backbone               | vgg                         |
| confidence              | 0.5                         |
| nms_iou                 | 0.45                        |
| anchors_size           | [30, 60, 111, 162, 213, 264, 315] |
| letterbox_image        | False                       |
| cuda                   | True                        |
-----
./datalogs/data/A/冯诗桐_A/冯诗桐5岁女0.jpg
1
b'roi 0.67' 433 686 591 788
./datalogs/data/A/冯诗桐_A/冯诗桐5岁女1.jpg
1
b'roi 0.66' 399 691 553 786
./datalogs/data/A/冯诗桐_A/冯诗桐5岁女2.jpg
1
...
1
b'roi 0.60' 297 771 397 851
Accuracy: 963/1280=75.234375%
Output is truncated. View as a scrollable element or open in a text editor. Adjust cell output settings...

```

```

conda
code
> _pycache_
> datalogs
> HELLO
> img_crop
> logs
> model_data
> nets
> PredictOutcome
> RESNET50_DATASET
> TRAIN
> utils
> VOCdevkit
> WaitPredictPic
2007_train.txt
2007_val.txt
常见问题汇总.md
get_map.py
LICENSE
merge.ipynb
predict.ipynb
requirements.txt
ssd.py
summary.py
train.ipynb
user_input_predict.py
voc_annotation.ipynb
HELLO
logs
PredictOutcome
WaitPredictPic
.gitattributes
大綱
README

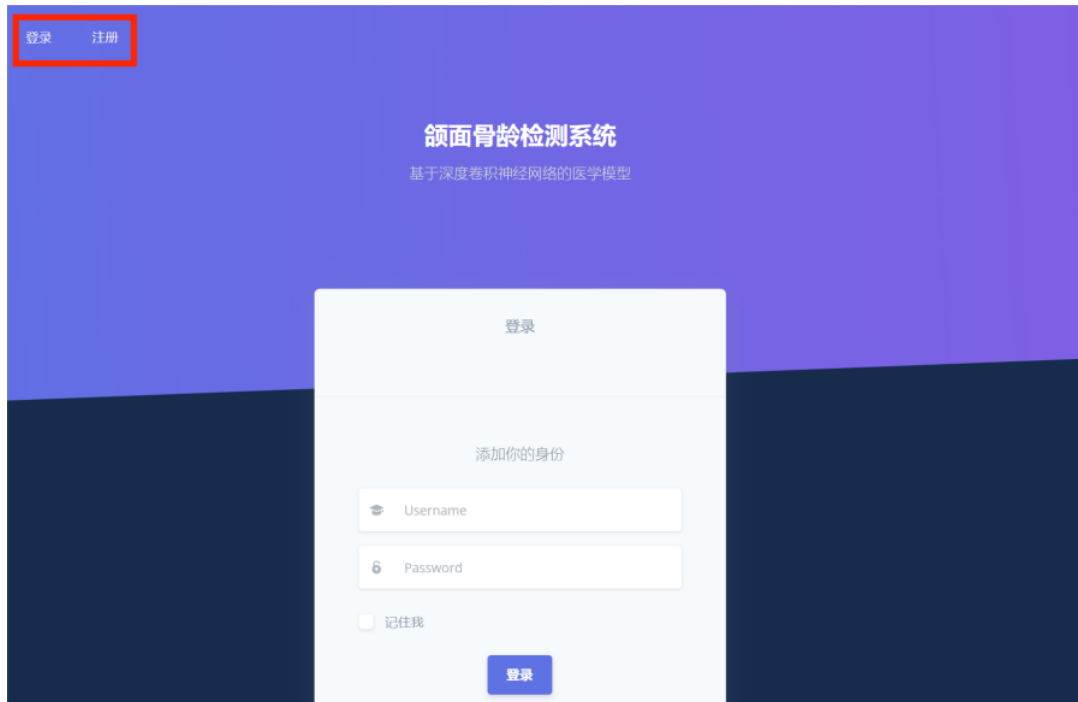
+ 代码 + Markdown | ▶ 全部运行 | ❏ 重设 | 清除所有输出 | 变量 | 大纲 ...
conda (Python 3.11.8)
d:\VScode\work\FacialMax\conda\lib\site-packages\torchvision\models\utils.py:223: UserWarning: Arguments other than a wt
warnings.warn(msg)
Downloading: "https://download.pytorch.org/models/resnet34-b627a593.pth" to C:\Users\alvis\.cache\torch\hub\checkpoints\
100%|██████████| 83.3M/83.3M [00:24<00:00, 3.54MB/s]
[1] loss: 1.484
[2] loss: 1.386
[3] loss: 1.391
[4] loss: 1.356
[5] loss: 1.365
[6] loss: 1.308
[7] loss: 1.304
[8] loss: 1.308
[9] loss: 1.321
[10] loss: 1.316
[11] loss: 1.324
[12] loss: 1.290
[13] loss: 1.306
[14] loss: 1.347
[15] loss: 1.307
[16] loss: 1.296
[17] loss: 1.298
[18] loss: 1.257
[19] loss: 1.255
[20] loss: 1.283
[21] loss: 1.271
[22] loss: 1.282
[23] loss: 1.319
[24] loss: 1.255
[25] loss: 1.289
...
[499] loss: 0.726
[500] loss: 0.754
Finished Training

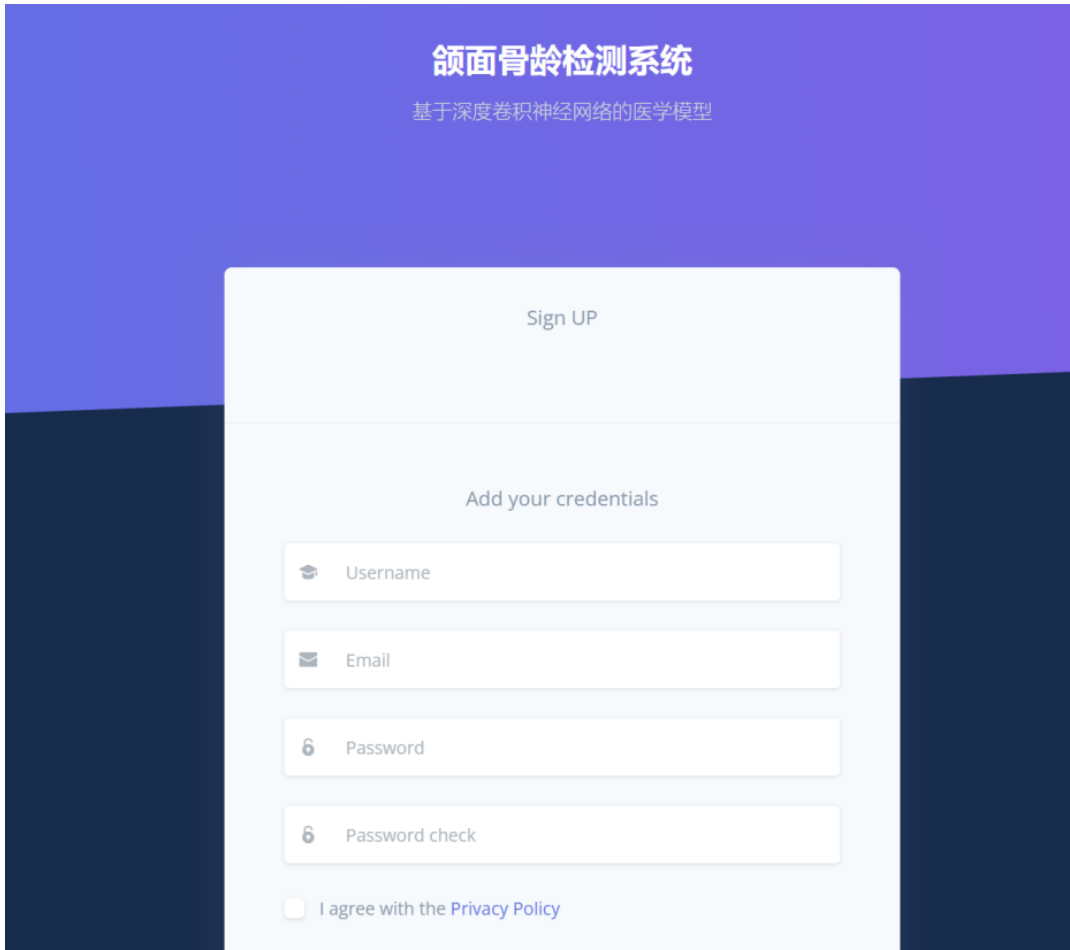
```


4. 软件使用说明

本软件将发布至 Web 端，可以在浏览器中输入相关网址或名称，然后点击使用。

第一次打开将会进入登录界面，效果如图。





登录后进入管理页面，效果如下：



患者可通过以下接口上传图片并等待分析结果:

argon

仪表盘

辅助诊断

个人资料

登录 (未完善)

注册 (未完善)

登出

Search

Name:

输入患者名称

Age:

输入患者年龄

image pre: 未选择文件

请上

传患者CBCT图像

A层面	B层面
A	一叠齿的颅颌的高密度影 两叠颅颌的高密度影-中间可见颅颌密度影
B	在A、颌点可见一叠颅颌的高密度影或两叠不规则的高密度影。中间可见颅颌密度影
C	两叠不规则的高密度影。中间可见少量低密度影 颌点融合 颌点融合 颌点融合
D	两叠不规则的高密度影。中间可见少量低密度影 颌点融合 颌点融合 颌点融合
E	两叠不规则的高密度影。中间可见少量低密度影 颌点融合 颌点融合 颌点融合

评价标准表

argon

仪表盘

辅助诊断

个人资料

登录 (未完善)

注册 (未完善)

登出

Search

Name:

输入患者名称

Age:

输入患者年龄

Image pre: 00.jpg

请上

传患者CBCT图像

A层面	B层面
A	一叠齿的颅颌的高密度影 两叠颅颌的高密度影-中间可见颅颌密度影
B	在A、颌点可见一叠颅颌的高密度影或两叠不规则的高密度影。中间可见颅颌密度影
C	两叠不规则的高密度影。中间可见少量低密度影 颌点融合 颌点融合 颌点融合
D	两叠不规则的高密度影。中间可见少量低密度影 颌点融合 颌点融合 颌点融合
E	两叠不规则的高密度影。中间可见少量低密度影 颌点融合 颌点融合 颌点融合

评价标准表

argon

仪表盘

辅助诊断

个人资料

登录 (未完善)

注册 (未完善)

登出

Search

原始图片

定位结果

CBCT图像分类结果

D

A层面	B层面
A	一叠齿的颅颌的高密度影 两叠颅颌的高密度影-中间可见颅颌密度影
B	在A、颌点可见一叠颅颌的高密度影或两叠不规则的高密度影。中间可见颅颌密度影
C	两叠不规则的高密度影。中间可见少量低密度影 颌点融合 颌点融合 颌点融合
D	两叠不规则的高密度影。中间可见少量低密度影 颌点融合 颌点融合 颌点融合
E	两叠不规则的高密度影。中间可见少量低密度影 颌点融合 颌点融合 颌点融合

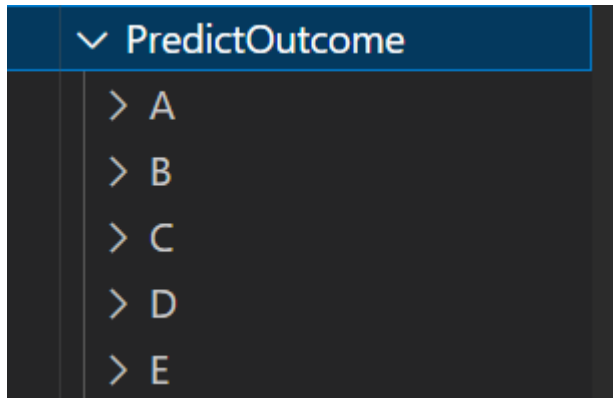
评价标准表

5. 图像分析

待图片上传成功，后台模型接受图片数据并储存至数据库，调用训练好的神经网络模型进行识别裁切以及分类：



输入到对应分类文件夹并且保存分类信息到对应模型：



6. 数据库软件

数据库使用的是轻量级数据库 SQLite3，表如下

名	有索引	有触发器	根页面
rango_page	是	否	35
rango_category	是	否	37
django_session	是	否	10
django_migrations	否	否	2
django_content_type	是	否	29
django_admin_log	是	否	30
auth_user_permissions	是	否	13
auth_user_groups	是	否	12
auth_user	是	否	7
auth_permission	是	否	5
auth_group_permissions	是	否	9
auth_group	是	否	15

7. 规范文件

详见提交材料中的“项目注意事项”文档