

# Yolo模型应用： 猜拳游戏

Yolo model application: Rock-Scissors-Paper Game

朴祉燕 102246024213

2024.06.26

# 目录

Contents

01

## YOLO模型原理与特点

YOLO模型原理与特点的核心简短表达为：实时目标检测，特征自适应。

03

## YOLO模型在游戏中的应用

YOLO模型在CSGO人物识别中的应用，在猜拳游戏中的应用。

02

## 数据集训练及结果分析

CSGO人物识别系统设计，精准定位，让战斗更精彩。

04

## 总结与结果分析

测试与分析是确保系统稳定性和可靠性的关键环节。



01



# YOLO模型原理与特点



Principles and characteristics of YOLO model



# YOLO-目标检测模型（计算机视觉）

## 1.计算机视觉主要任务

图像分类(image classification)、目标定位(object localization)、目标检测(object detection)（多个目标）、目标跟踪(Object Tracking)  
图像分割(Image Segmentation)、图像生成(Image Generation)、人脸识别(Face Recognition)

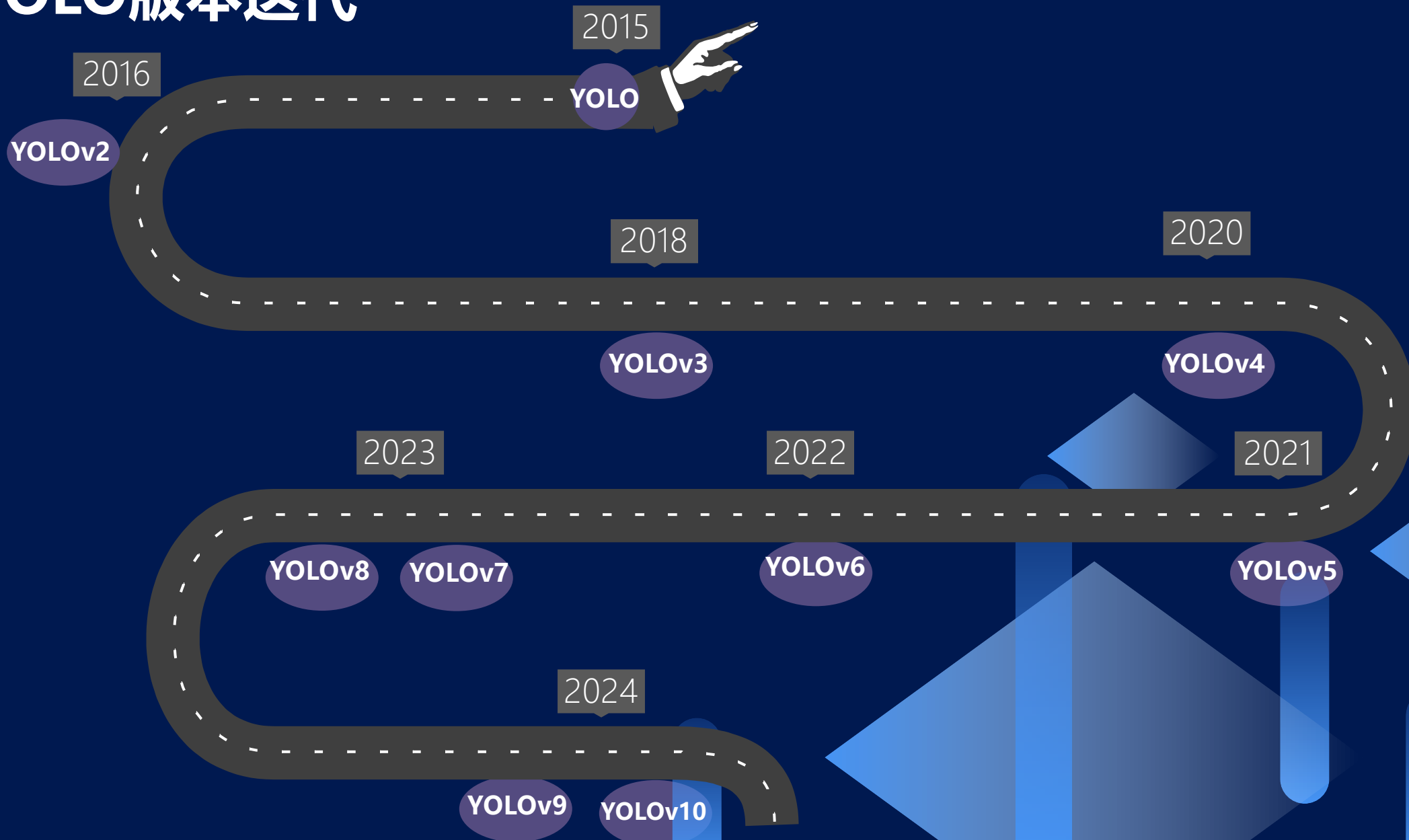
## 2.YOLO模型工作原理

YOLO模型实现了实时物体检测，识别CSGO人物时帧率高，极大提升了用户体验，降低了延迟。

## 3.YOLO模型高准确率

YOLO模型在CSGO人物识别中准确率高，有效减少了误判，提高了识别精度。

# YOLO版本迭代



# YOLOv8模型特点:

## 1.先进的骨干和颈部架构

YOLOv8 采用了最先进的骨干和颈部架构，从而提高了特征提取和物体检测性能。

## 2.无锚分裂Ultralytics 头

YOLOv8 采用无锚分裂Ultralytics 头，与基于锚的方法相比，它有助于提高检测过程的准确性和效率。

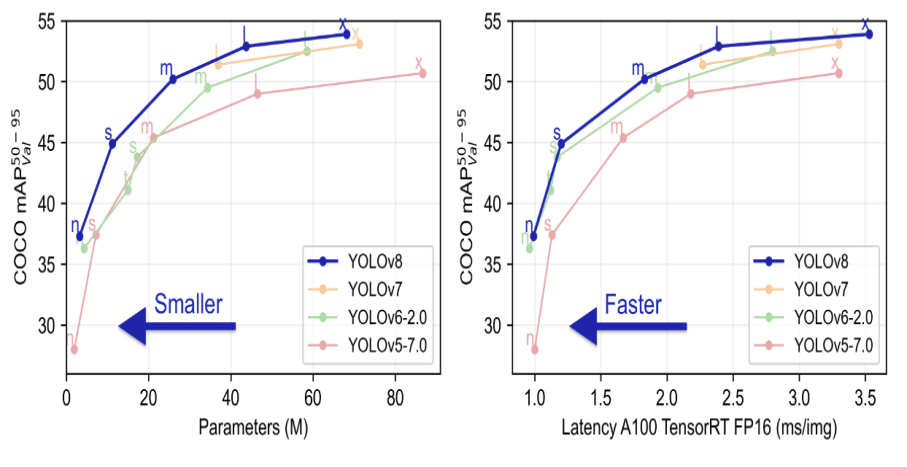
## 3.优化精度与速度之间的权衡

YOLOv8 专注于保持精度与速度之间的最佳平衡，适用于各种应用领域的实时目标检测任务。

## 4. 各种预训练模型

YOLOv8 提供一系列预训练模型，以满足各种任务和性能要求，从而更容易为您的特定用例找到合适的模型。

**因此，对于CSGO射击游戏的游戏人物识别、猜拳人体和手势识别选用YOLOv8是非常适合的。**



# 与其他模型比较

01

## YOLOv8

优点:

- 快速和高效的物体检测
- 大型数据集的高精度
- 在低端设备上运行

缺点:

- 可以与小物体检测斗争
- 需要大型数据集才能获得最佳性能

02

## RetinaNet

优点:

- 高精度物体检测
- 对图像和视频中的物体检测有效

缺点:

- 计算量可能很大
- 实时检测物体时可能会很慢

03

## SSD

优点:

- 物体检测的高精度高效率
- 低端设备上的实时对象检测

缺点:

- 可以与小物体检测斗争
- 可能需要大型数据集才能获得最佳性能

04

## Faster R-CNN

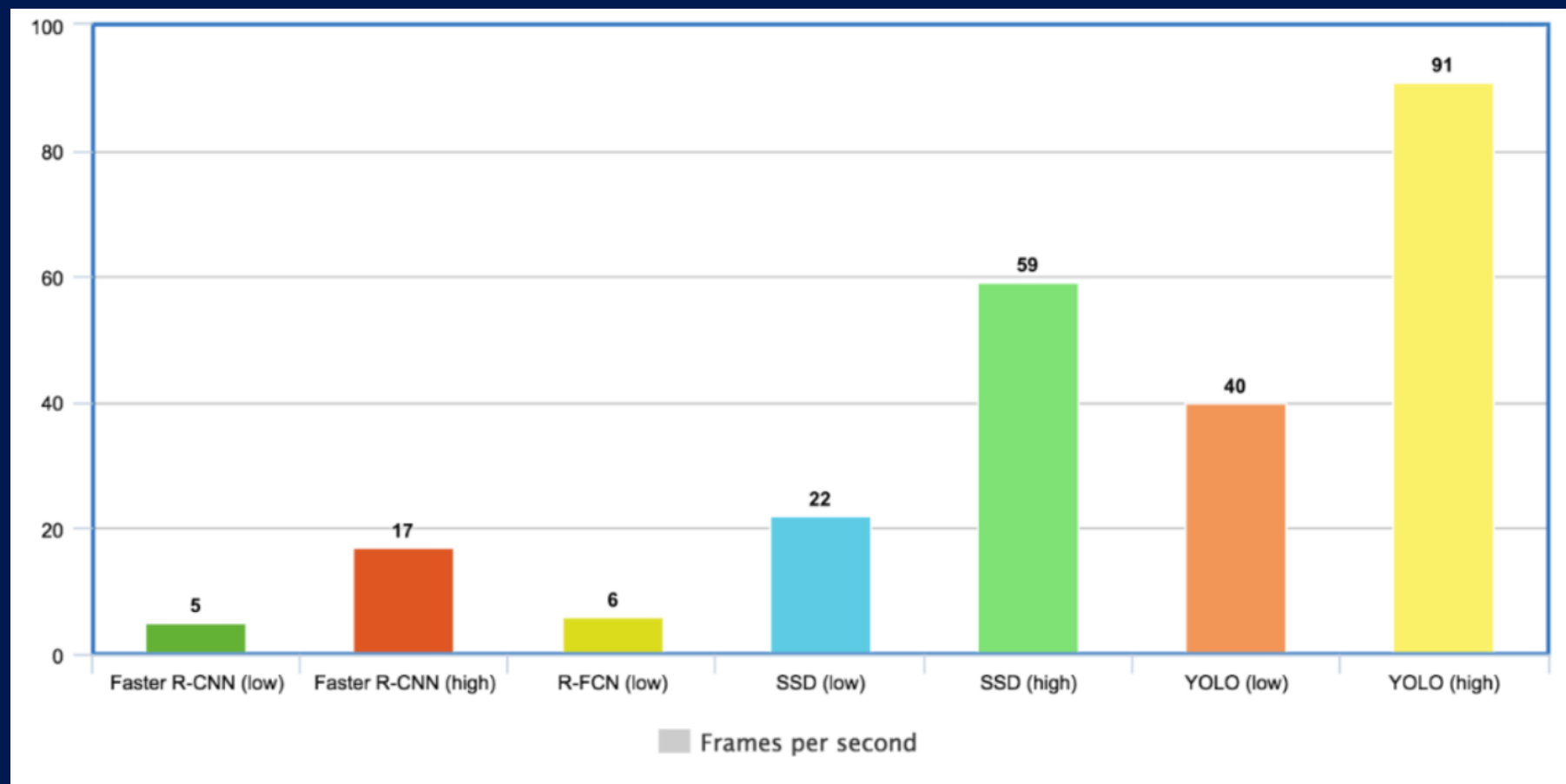
优点:

- 高精度物体检测
- 对图像和视频中的物体检测有效

缺点:

- 计算量可能很大
- 实时检测物体时可能会很慢

# 与其他模型比较







# 02



## 数据集训练及结果分析



Dataset Execution and Results Analysis

# 数据集的收集与处理

## 1. 数据集获取

官方GitHub仓库中、COCO(Common Objects in Context)、Roboflow ...

## 2. 数据集标注

可以下载已经有的开源数据集并进行训练，也可以自己上传数据集并进行标注、分标签。系统推荐自动划分训练集、验证集和测试集，最后导出文件压缩包至电脑。

## 3. 数据集训练

本地使用CPU、CUDA加持GPU、Google Collab ...

主要命令：

```
!yolo task=detect mode=train model=yolov8m.pt |  
data={dataset.location}/data.yaml epochs=20 imgsz=640
```

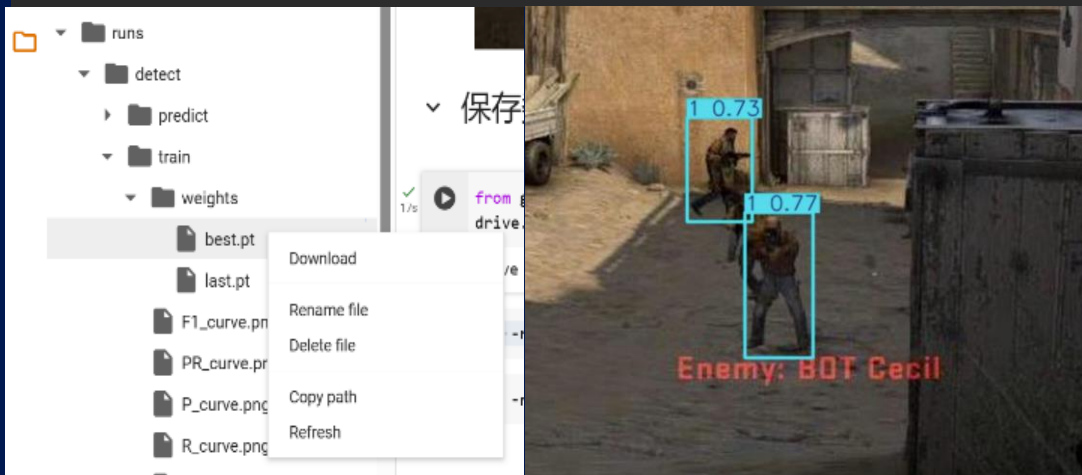
## 4. 数据预测

训练完成后，会得到一个属于自己的训练集模型，其中包含一个最好的模型权重和一个最坏的模型权重。我们需要下载best.pt去进行验证和预测。



Epoch	GPU_mem	box_loss	cls_loss	dfl_loss	Instances	Size
98/100	0.711G	1.442	2.766	1.571	2	640: 100%   5/5 [00:13<00:00, 2.72s/it]
	Class	Images	Instances	Box(P	R	mAP50 mAP50-95): 100%   1/1 [00:12<00:00, 12.32s/it]
	all	5	11	0.329	0.348	0.419 0.291
Epoch	GPU_mem	box_loss	cls_loss	dfl_loss	Instances	Size
99/100	0.711G	1.498	2.971	1.704	9	640: 100%   5/5 [00:13<00:00, 2.78s/it]
	Class	Images	Instances	Box(P	R	mAP50 mAP50-95): 100%   1/1 [00:13<00:00, 13.52s/it]
	all	5	11	0.329	0.348	0.419 0.291
Epoch	GPU_mem	box_loss	cls_loss	dfl_loss	Instances	Size
100/100	0.711G	1.349	2.621	1.467	6	640: 100%   5/5 [00:18<00:00, 3.64s/it]
	Class	Images	Instances	Box(P	R	mAP50 mAP50-95): 100%   1/1 [00:13<00:00, 13.72s/it]
	all	5	11	0.329	0.348	0.419 0.291

100 epochs completed in 0.779 hours.  
Optimizer stripped from runs\detect\train5\weights\last.pt, 6.2MB  
Optimizer stripped from runs\detect\train5\weights\best.pt, 6.2MB



# 03

## YOLO模型在游戏中的应用

The Application of YOLO Model in Character Recognition

# YOLO模型在CSGO人物识别中的应用

## 1.训练数据集获取best.pt

收集并预处理多样化的带有标注的图像或视频数据集，以用于训练 YOLO 模型，从而优化生成 best.pt 模型。

## 2.YOLO识别出人物

使用YOLO模型CSGO人物识别，准确率高，有效减少了误识别率。

## 3.使鼠标自动瞄向人物

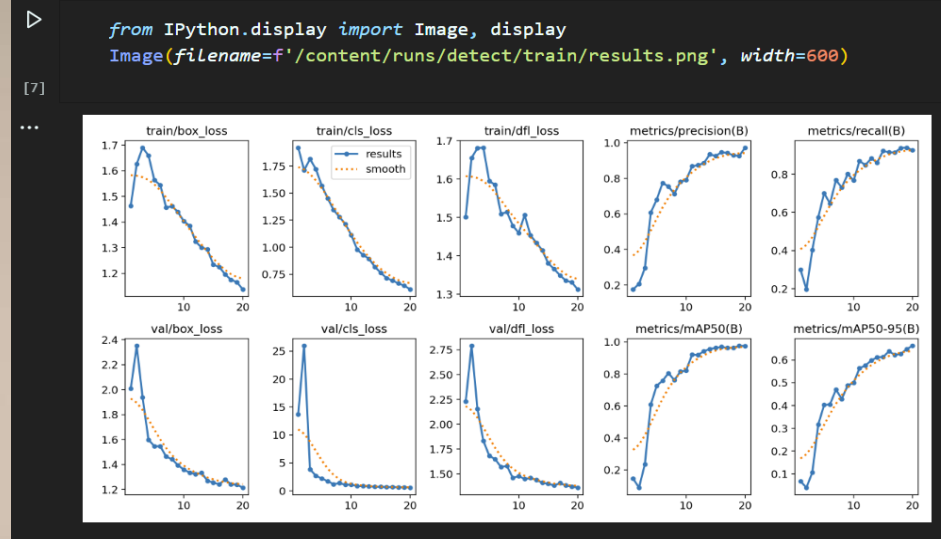
使用python程序继续开发，与 YOLO 检测到的个体坐标进行交互。利用这些信息自动移动鼠标指针，使其瞄准屏幕上识别到的个体。

使用方式：

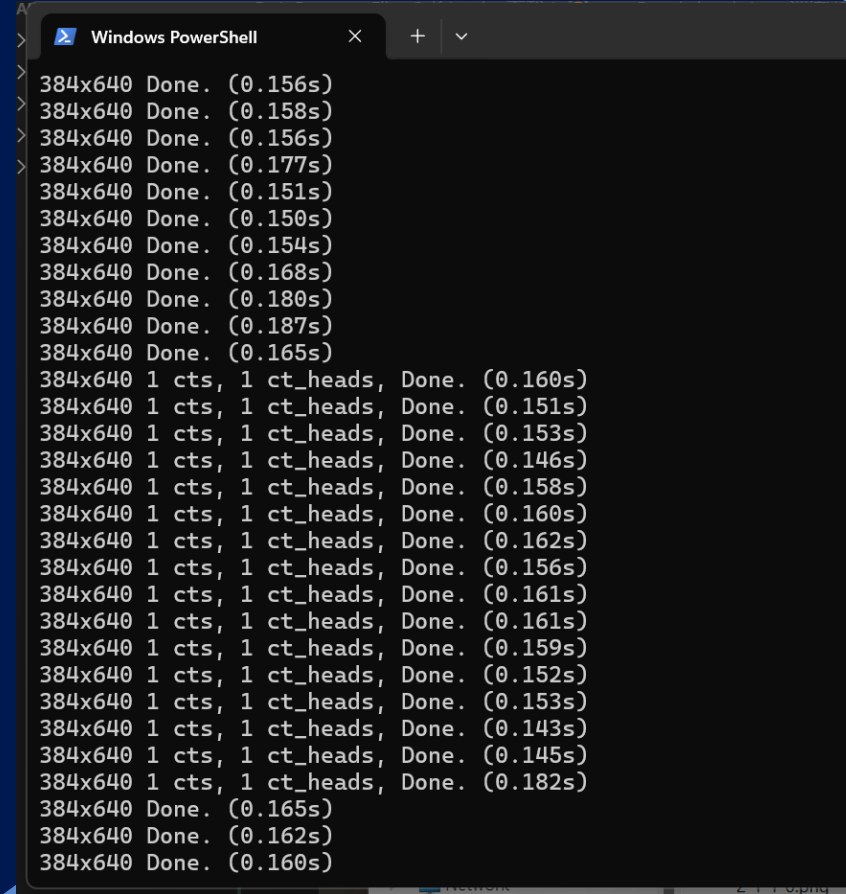
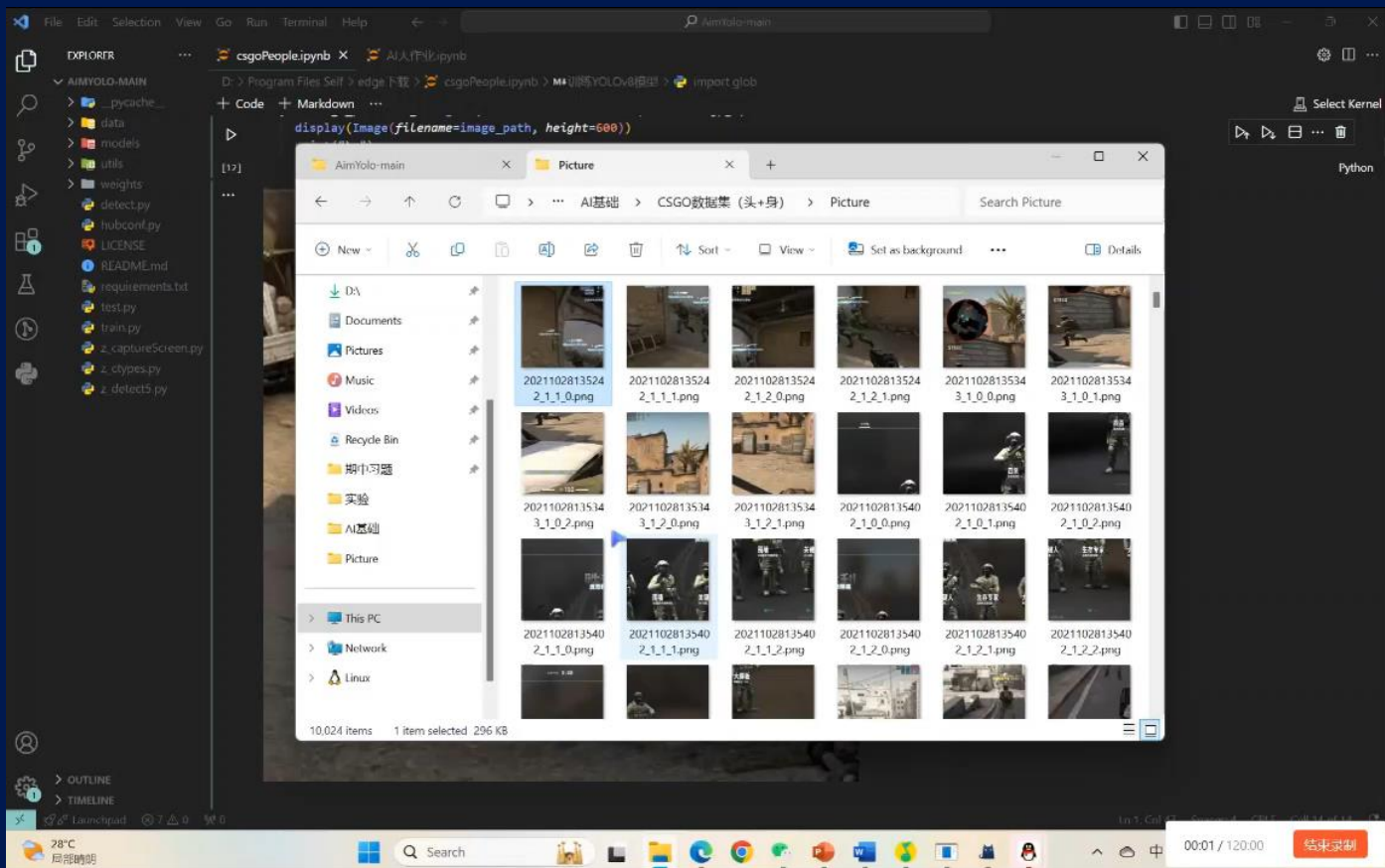
```
Windows PowerShell
Copyright (C) Microsoft Corporation. All rights reserved.

Install the latest PowerShell for new features and improvements! https://aka.ms/PSWindows

PS E:\盘内容\课程\AI基础\AimYolo2\AimYolo-main> python z_detect5.py
```



# 视频展示



## 不足点

在实际游戏运行过程中，由于YOLO识别帧的速度有限，且本人实力有限，导致这个功能不是很实用。

# YOLO模型在猜拳识别中的应用

## 1.训练数据集获取best.pt

收集并预处理多样化的带有标注的图像或视频数据集，以用于训练 YOLO 模型，从而优化生成 best.pt 模型。

## 2.YOLO识别出人物

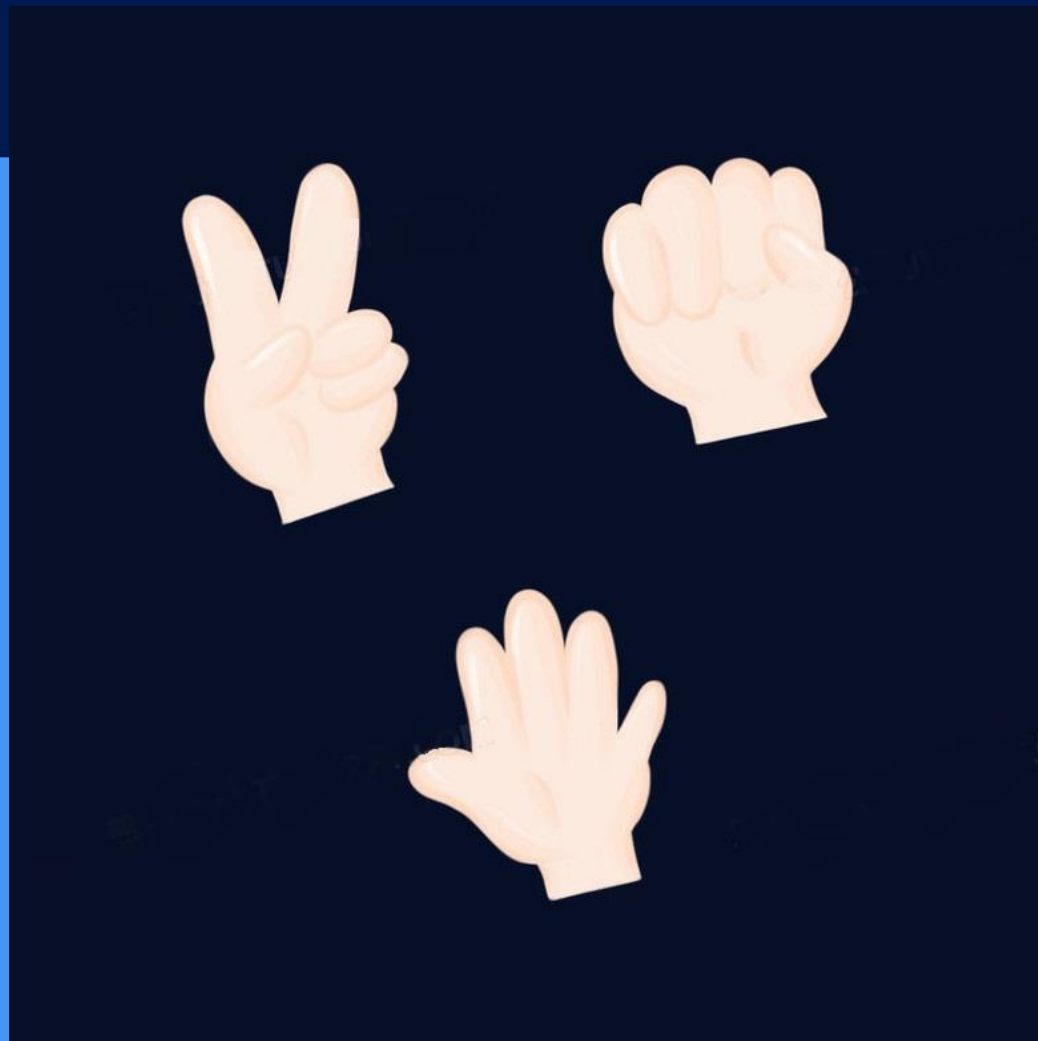
使用YOLO模型CSGO人物识别，准确率高，有效减少了误识别率。

## 3.使鼠标自动瞄向人物

使用python程序继续开发，与 YOLO 检测到的个体坐标进行交互。利用这些信息自动移动鼠标指针，使其瞄准屏幕上识别到的个体。

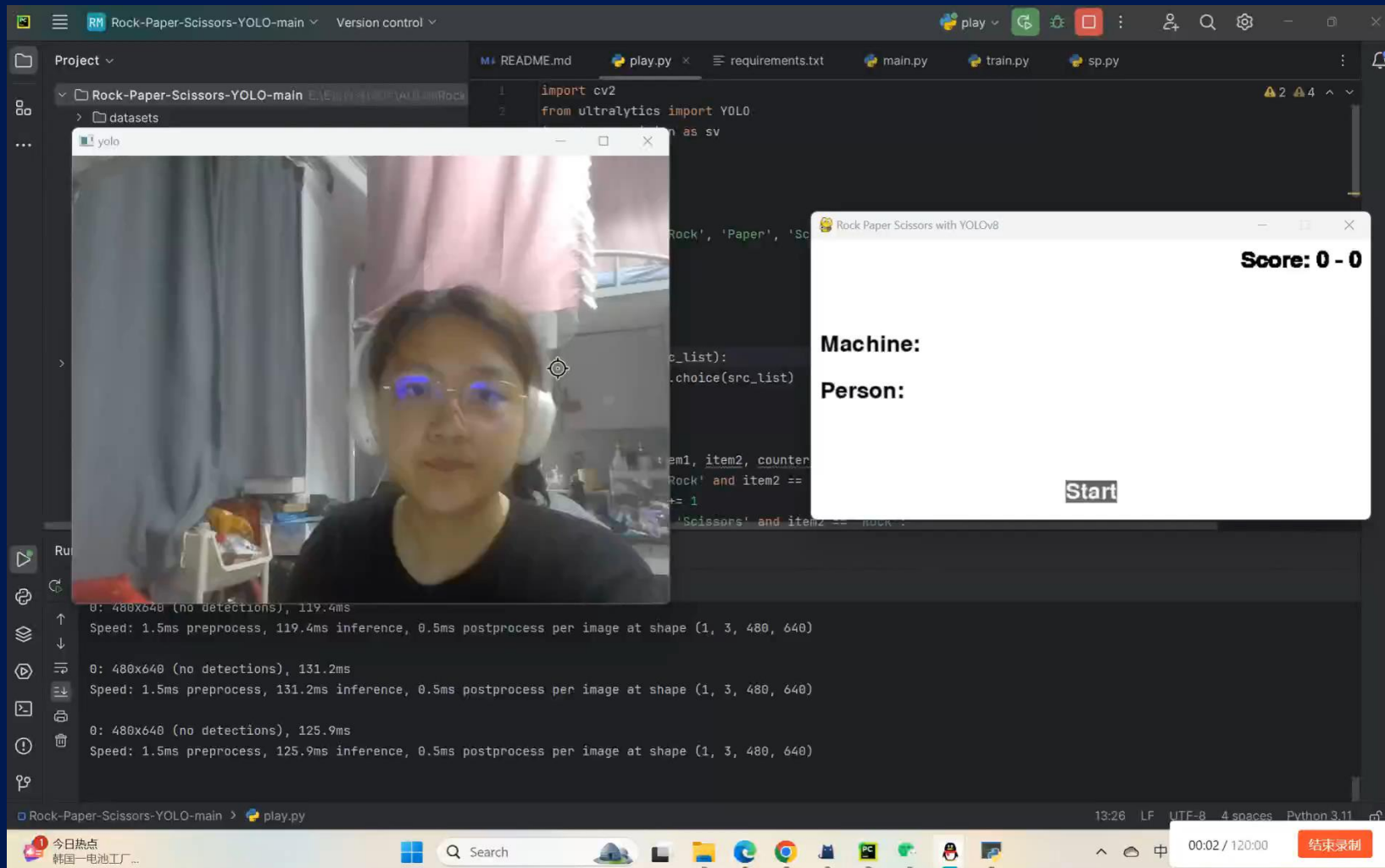
使用方式：

执行play.py





# 视频及现场展示





# 04



## 总结与结果分析

Summarizing and result analysis





# 总结与结果分析

## 1.Yolo模型的发展

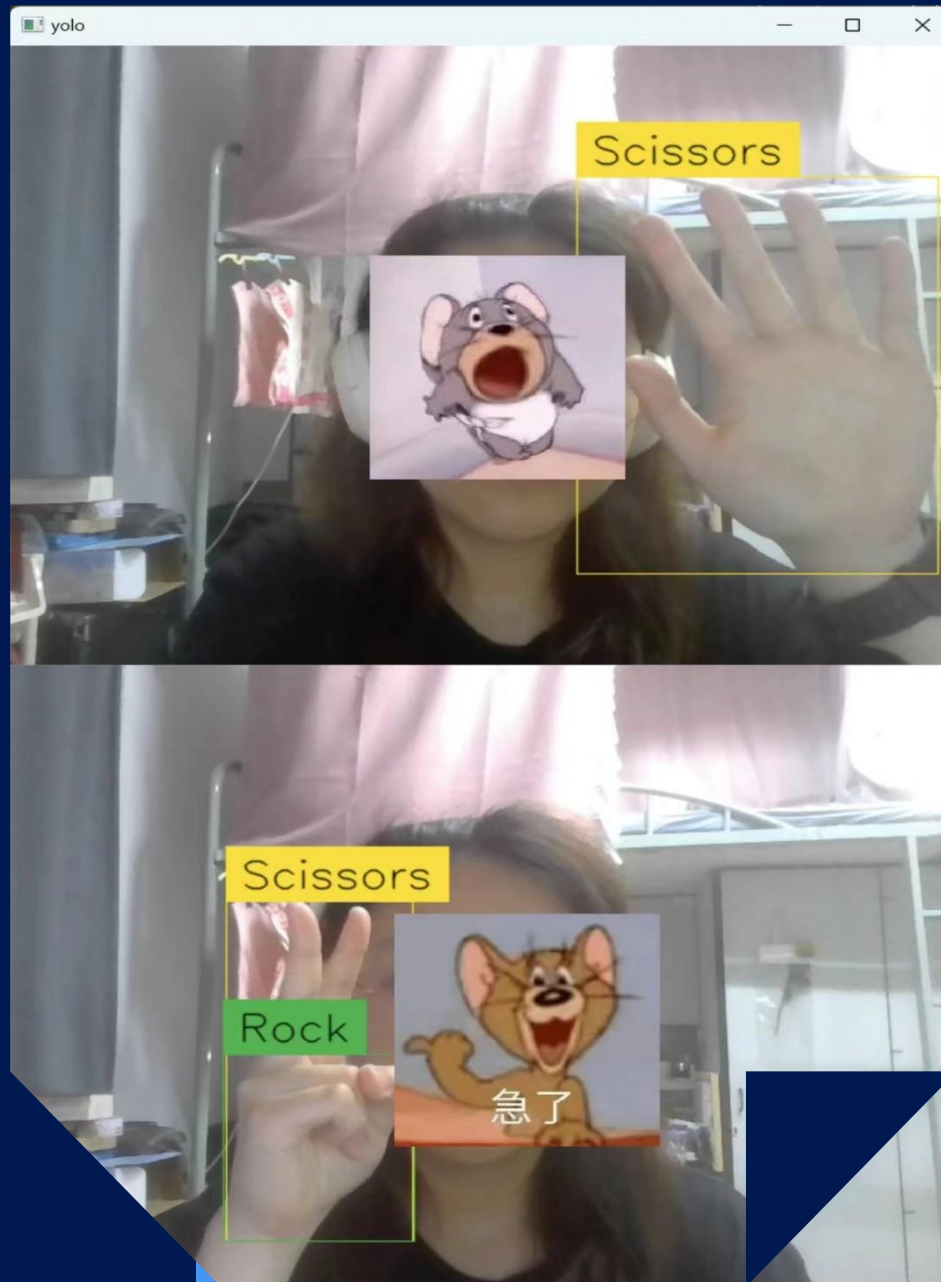
在CSGO人物识别测试中，Yolo模型准确率高于传统方法，显示出强大的目标识别能力。

## 2.模型实时性能优越

Yolo模型在处理速度上表现优异，平均识别时间仅为0.02秒，满足游戏实时分析的需求。

## 3.模型泛化能力有待提升

在测试中，Yolo模型对于某些特殊服饰或角度的人物识别存在困难，提示需进一步优化以增强泛化能力。





# 谢谢观看

Thank You

朴祉燕 10224602413

2024.06.26