
《YOLO 代码复现框架》 测试分析报告

V1.0

文档编号：	V1.0	文档名称：	《YOLO 代码复现框
-------	------	-------	-------------

			架》测试报告
编 写：		审 核：	
批 准：		批准日期：	

目 录

1 引言	4
1.1 编写目的	4
1.2 项目背景	4
1.3 参考资料	5
2 测试环境	5
2.1 硬件配置	5
2.2 软件配置	5
2.3 测试支持工具	6
3 测试时间安排	6
3.1 测试组织	6
3.2 测试时间	7
4 测试结果分析	7
5 缺陷的统计与分析	8
5.1 缺陷汇总	8
5.2 残留缺陷与未解决问题	9
6 测试结论	9

1 引言

1.1 编写目的

本测试报告为《YOLO 代码复现框架》项目的测试报告，目的在于总结测试阶段的测试以及分析测试结果，描述《YOLO 代码复现框架》Demo 是否能正常运行。预期参考人员包括测试人员、开发人员、产品经理、需要阅读本报告的高层经理。

1.2 项目背景

YOLO，全称 “You Only Look Once”，是一种先进且流行的实时目标检测系统。它的核心思想与名称一致：只需“看”一次图像，就能预测出图像中所有目标的位置和类别。这与传统的目标检测方法（如基于区域提议的 R-CNN 系列）形成鲜明对比，后者需要先在图像中生成大量可能包含目标的区域（Region Proposals），然后再对这些区域进行分类和微调，因此速度较慢。

YOLO 因其速度和精度的良好平衡，被广泛应用于：

- （1）自动驾驶：车辆、行人、交通标志的实时检测。
- （2）视频监控：入侵检测、人流统计、异常行为识别。
- （3）机器人技术：机器人视觉导航和物体抓取。
- （4）医疗影像：细胞检测、病灶区域定位。
- （5）工业检测：产品缺陷检测、零件计数。
- （6）遥感图像分析：建筑物、船舶、飞机等的检测。

YOLO 框架通过其革命性的“单次检测”思想，彻底改变了目标检测领域，使其从复杂的多步骤流程变成了一个高效、统一的端到端系统。尽管早期版本有不足之处，但通过持续的迭代和创新（如锚框、多尺度预测、无锚点设计等），YOLO 系列始终在速度与精度之间保持着最佳平衡，成为实时目标检测领域事实上的标准和首选框架。

1.3 参考资料

《YOLO 代码复现框架系统概要设计说明书》

《YOLO 代码复现框架系统需求说明书》

《YOLO 代码复现框架详细设计说明书》

2 测试环境

2.1 硬件配置

显卡：NVIDIA RTX 4060 laptop

CPU：Intel 13th 13900H

2.2 测试支持工具

VSCode

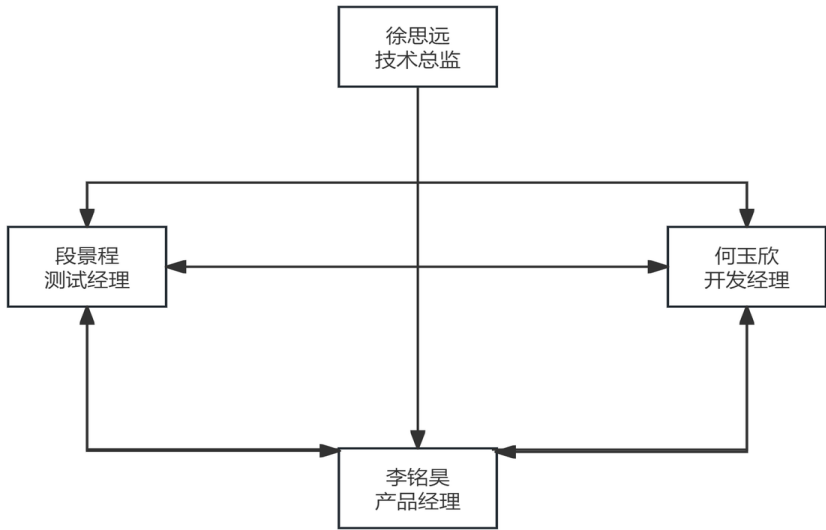
Pycharm

Cursor

3 测试时间安排

3.1 测试组织

本项目组成员结构图,可参考如下图进行划分：



角色职责说明：

技术总监：协调开发、产品、测试之间的进度安排，处理即时碰到的项目问题。

开发经理：将发现的 Bug 指派给相应模块的负责人，把握整体开发进度。

测试经理：构建测试文档版本，整理测试需求，设计测试用例，执行测试，记录 bug，提交报告，根据项目情况协调项目进度。

测试工程师：整理测试需求，设计测试用例，执行测试，记录 bug，提交报告。

产品专员：确定测试需求与产品需求的一致性。

3.2 测试时间

任务名称	工期	前置任务	资源名称
------	----	------	------

《YOLO 代码复现框架》系统测试	9/17		
测试计划	9/17		
测试需求	9/17		
概要测试用例开发	9/17		
测试执行提交缺陷	9/17		
最终产品报告	9/17		

4 测试结果分析

下面主要汇总《YOLO 代码复现框架》测试过程中各种测试数据并进行度量，度量包括对测试执行过程的度量和能力评估和复现框架质量评估。

● 测试计划

要求测试覆盖需求所包含的所有功能模块及相应的子功能模块。

本次测试的目标是：利用训练得到的 yolo 模型，形成一个可演示、可运行的目标检测系统，整体测试的业务主要分五大块：

一、权重调用：选择不同模型权重能够正常调用。

二、配置界面：能够通过该界面调整置信度阈值、交并比阈值等数据。

三、功能选择：可实现图像检测、视频检测和实时摄像头多种功能。

四、目标检测：能够使用复现的 yolo 模型和训练所得权重进行有效的目标检测，能够保存检测结果。

五、系统状态检测：能够实时掌握目标检测系统的状态。

测试模块	测试人员	测试时间	测试要求
权重调用		9/16	1) 能够正确加载 v3、v5、v8 模型权重；

配置界面		9/16	1) 能配置置信度阈值; 2) 能配置交并比阈值; 3) 能配置帧跳过数、推理尺寸、最小推理间隔、目标帧率。
输入源选择		9/16	1) 能选择图像检测并上传图像文件; 2) 能选择视频检测并上传视频文件; 3) 能选择实时摄像头并开启实时摄像头。
检测状态		9/16	1) 能在系统日志界面输出系统实时状态。
结果保存		9/16	1) 能选择是否自动保存检测结果; 2) 能将检测结果保存到指定地址。
检测信息输出		9/16	1) 能显示检测目标类别; 2) 能显示检测目标位置; 3) 能显示检测目标时间。

5 缺陷的统计与分析

5.1 缺陷汇总

本项目目前存在的缺陷主要在网络结构上

5.1.1 网络结构

由于时间限制我们的 backbone 网络未使用原文使用的 ImageNet 训练而是选择 COCO 训练，导致训练的精度会有所下降

6 测试结论

本次测试历时 1 天，共运行 2 轮测试，测试执行在产品需求上已经做到测试比较充分。共测试需求点 5 个。其中 5 个需求点通过测试，0 个需求点未测试。从缺陷的整体分布情况来看，《YOLO 代码复现框架》的缺陷主要集中在网络结构部分。