

2024-04-22



1. 项目背景与目标：本项目旨在开发一套基于深度学习的图像识别系统，用于检测工业缺陷。项目的主要目标是提高检测的准确率和效率，降低人工成本。

2. 技术选型：我们选择了PyTorch作为深度学习框架，因为它在工业界应用广泛，且社区支持良好。对于图像预处理，我们使用了OpenCV库。

3. 数据集构建：数据集由公司内部的历史生产数据构建而成，包含数千张带有缺陷的工业图像。数据集被划分为训练集、验证集和测试集。

4. 模型训练与评估：我们训练了一个卷积神经网络（CNN）模型。在训练过程中，我们使用了交叉熵损失函数。模型在验证集上的准确率达到95%，在测试集上达到92%。

5. 部署与优化：模型被部署到生产环境中，并进行了性能优化。通过引入硬件加速和模型量化技术，模型的推理速度得到了显著提升。