

# 多客户端高频行情推送延迟的自动化比较软件

## 背景技术

在不同的股票交易平台上，客户在更新市场数据时会经历不同程度的延迟。这种延迟可能会阻碍投资者及时获取最新的市场数据，从而影响他们交易决策的准确性和效率。在高频交易环境中，市场信息的及时性至关重要，因为延迟可能会显著影响投资者的回报。尽管主要交易平台努力提高市场数据传输速度，但不同平台和客户端之间的延迟差异仍然存在。目前，尚无自动化工具可比较和分析各种交易客户端的推送延迟。

## 发明内容

本发明提供了一种工具，能够自动实时比较不同股票交易平台客户端的市场数据推送延迟。该工具利用先进的目标检测和文字识别技术，自动分析和比较各种客户端的延迟情况，为投资者提供可靠的参考。

本发明解决其问题所采用的方案是：一种自动化比较软件，由五个模块构成：一是集成展示图形界面（win.py），二是文字识别模型（ocr.py），三是屏幕监测（rvc.py），四是处理数据（process.py），五是目标识别模型（yolov8）。

上述的集成展示图形界面，左边五分之四放置软件窗口，右边五分之一展示日志和结果。用户点击输入软件窗口数后，自动生成软件窗口推荐摆放位置框。点击开始后，截取左侧屏幕截图传给 yolo，并生成一个透明窗口，防止用户移动窗口影响检测。此外，在绘制矩形框时，使用了重用和隐藏来减小频繁清除生成消耗的内存。

上述的文字识别模型，采用了 paddleocr 模型，接受屏幕监测返回的区域的截图，结合了 jieba 分词库，将识别出的结果进行分词筛选得到结果再将结果返回给 process.py。

上述的屏幕监测，通过左边五分之四屏幕的 RGB 变化判断是否有变化，有变化就截取 yolo 返回区域 1/3 的截图传递给 ocr 识别，减小了计算量。

上述的处理数据，通过给每个软件框存储变化帧的数据和时间，根据最新共有量来确定延迟并排名将结果输出给展示图形界面。

上述的目标识别模型，采用了 yolov8，将市面上的软件窗口截图拼接成的大图作为数据集。开始后，yolo 模型会识别屏幕监测截图的图片并将结果返回。

本发明的有益效果是，它实现了用于比较高频市场数据推送延迟的方法及，结合了目标检测和文字识别模型。该方法通过数据收集、模型训练和参数优化，实现了不同股票交易平台客户端推送延迟的实时比较。

## 技术实现:

**识别软件窗口:** 收集市面上的软件界面数据, 训练 yolov8 模型进行识别。选择了市场上常用的九种股票交易软件('东方财富','同花顺','大智慧','指南针','牛股王','益盟','腾讯','通信达','雪球'), 并截取了大盘和小盘的涨跌图片。选取了随机数量随机软件的图片随机缩放摆放拼接, 并在背景上加上随机文字和矩形框作为训练数据一, 模拟了用户多软件随机摆放; 选取随机三张图片随机拼接黑色或灰色的填充矩形作为数据集二, 增强了模型对每个软件细节的认识。

**实时监测:** 使用了多线程, 确保各个模块能自由运行。主线程维护了 GUI 界面, 功能集成调用以及数据结果的展示; 监测屏幕一条线程, 一旦检测到变化, 就截图返回给文字识别模型; 数据处理一条线程, 获取文字识别模型返回的数据, 再计算延迟并将结果返回给主线程展示。

**数据获取:** 使用了 paddleocr, 获取 yolo 返回区域的所有信息, 根据关键词筛查所需信息并结合了 jieba 分词库, 提高了识别的精准度, 并且对于不同识别目标做了不同的筛选, 如对于没有文字描述的报价信息, 筛选的是页面中最大的数据。

## 附图说明

下面结合附图和实例对本软件进一步说明,

图 1 为软件流程模块示意图;

图 2 为数据集一的示意图;

图 3 为数据集二的示意图;

图 4 为 yolo 模型训练集标注示意图;

图 5 为 yolo 模型的验证集标注示意图

图 6 为 yolo 模型训练结果示意图;

图 7 为软件窗口数量为 2 的图片识别过程示意图; 左侧红框为 yolo 模型检测返回结果的三分之一, 并且左侧已经蒙上灰色透明窗口防止移动, 右侧为检测日志, 可以看见文字检测模型正在输出结果。

图 8 为软件窗口数量为 3 的图片检测结束后结果示意图;

图 9 为视频模拟软件窗口的检测中示意图;

图 10 为视频模拟软件窗口的检测结果延迟展示示意图;

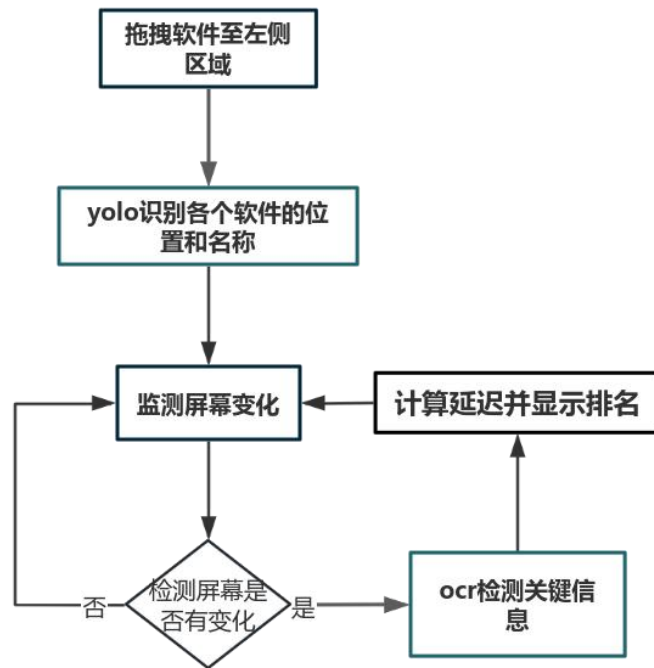


图 1

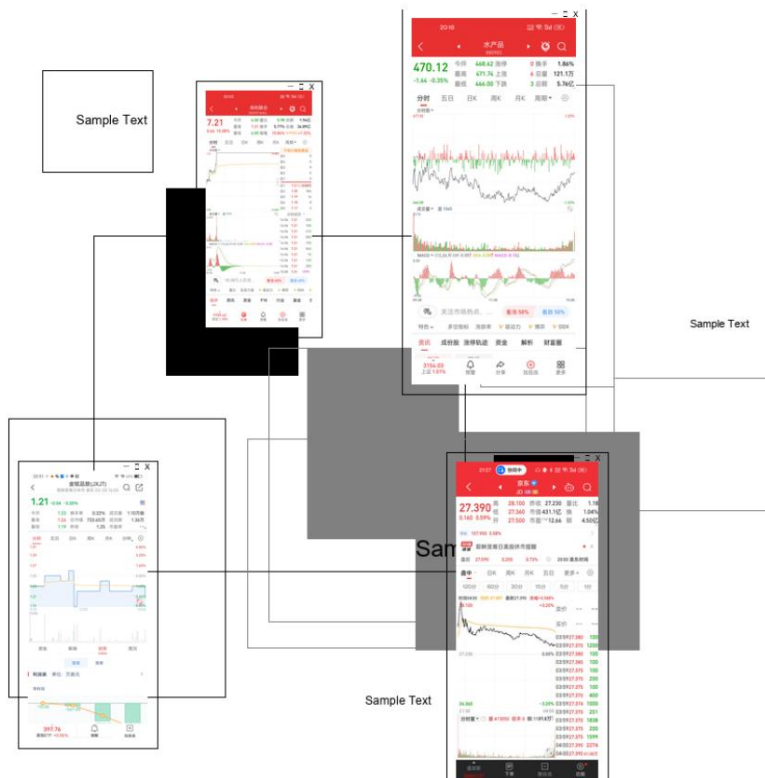


图 2



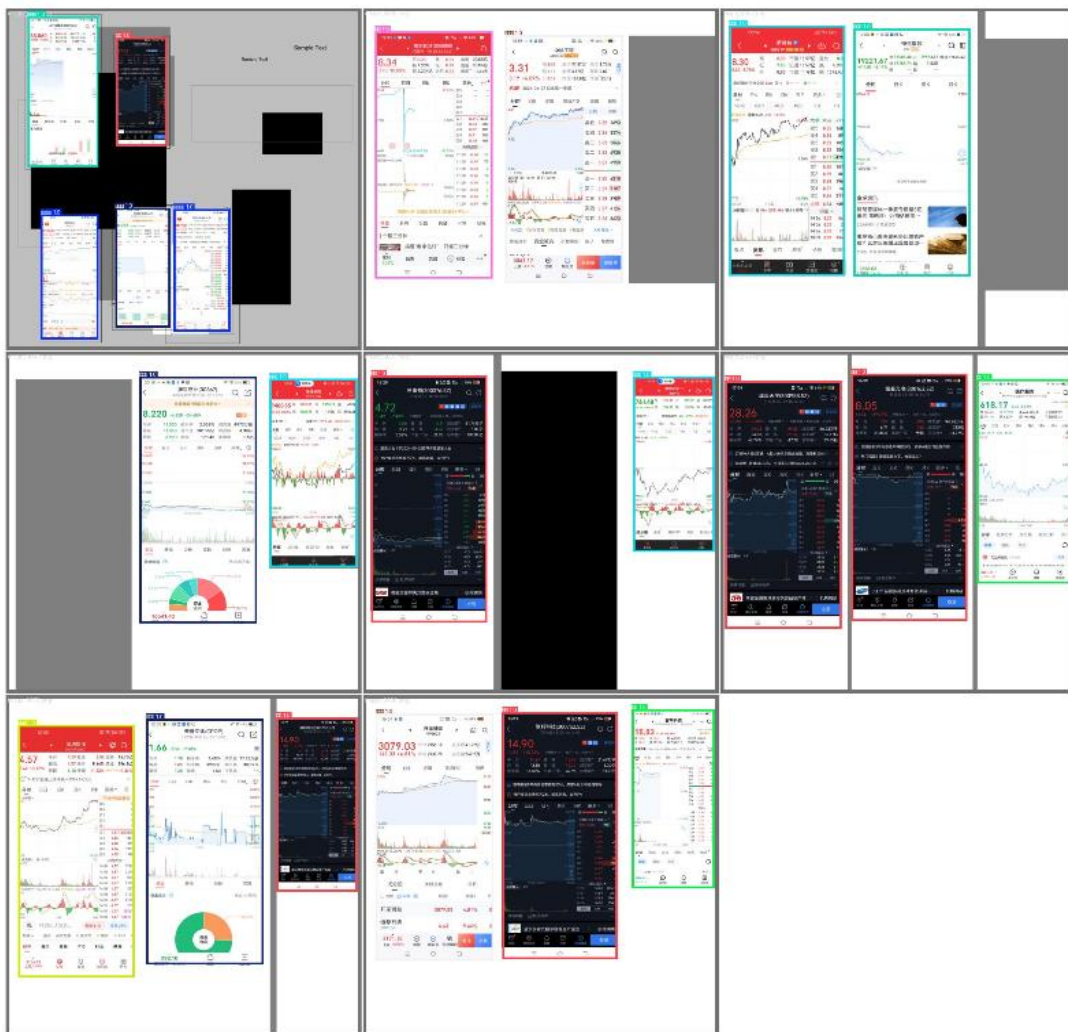


图 5

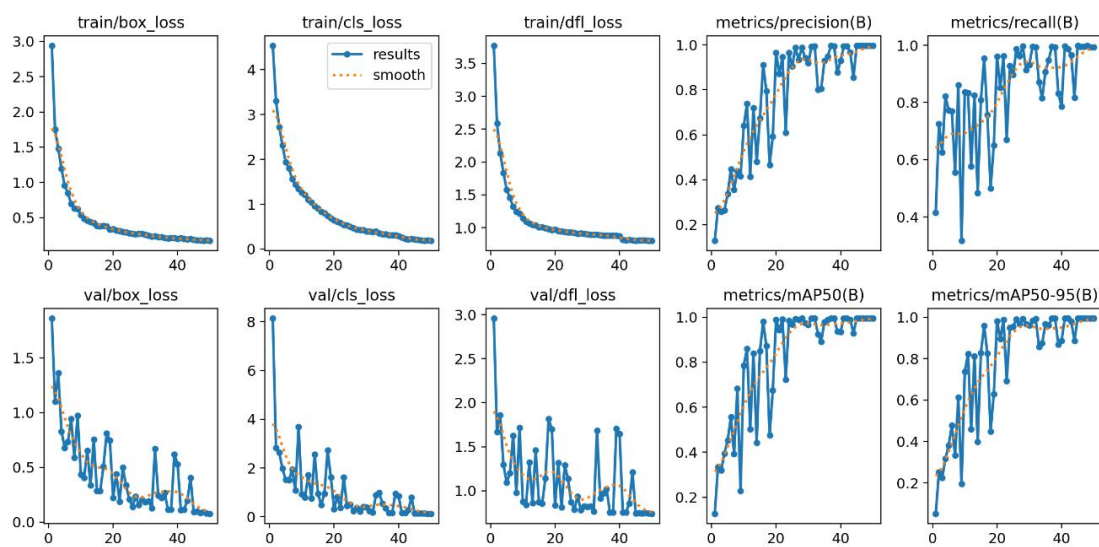


图 6

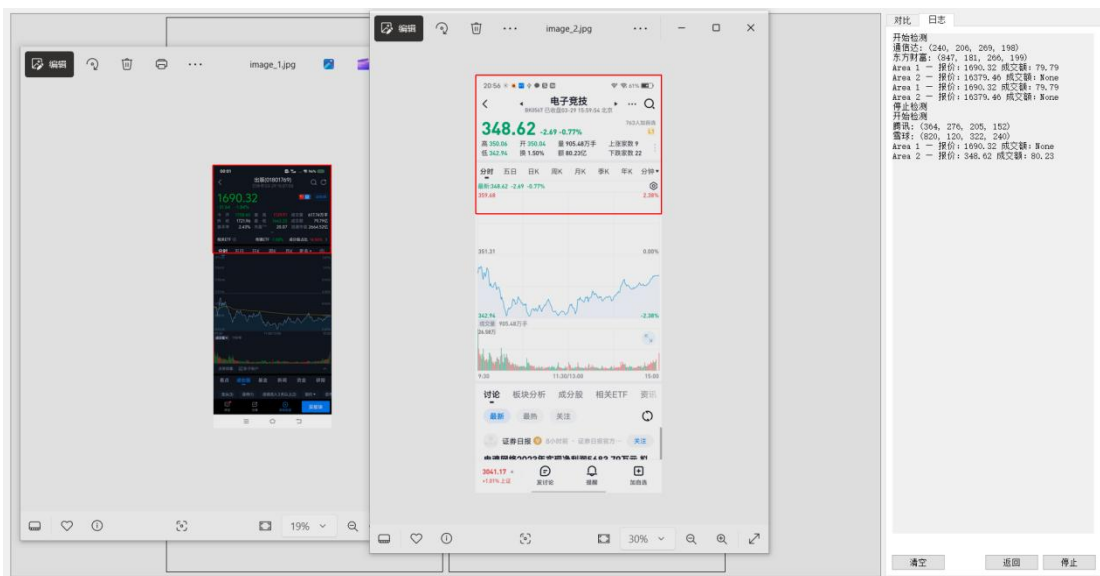


图 7

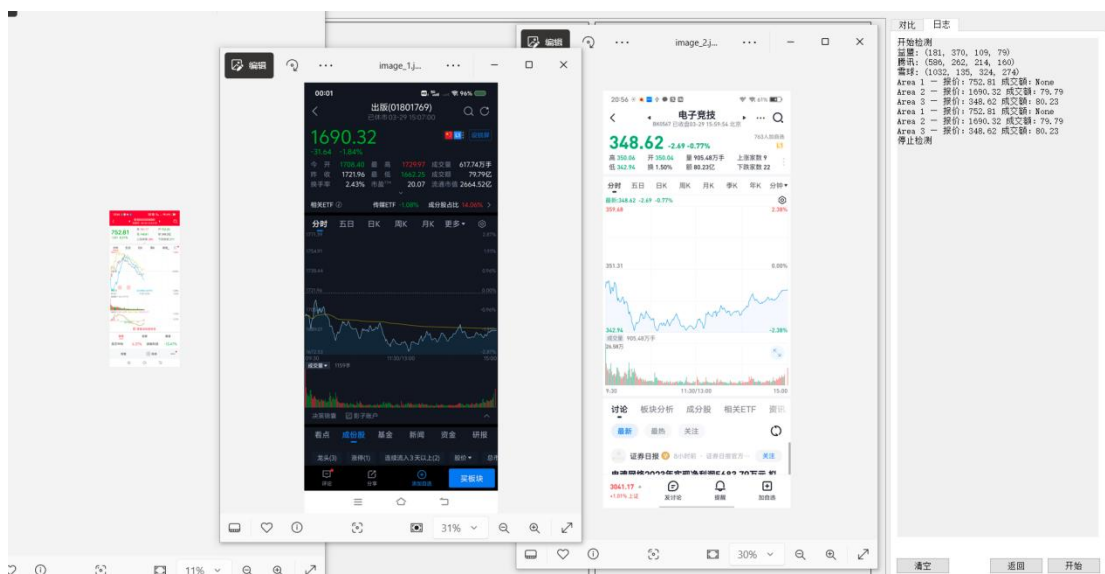


图 8

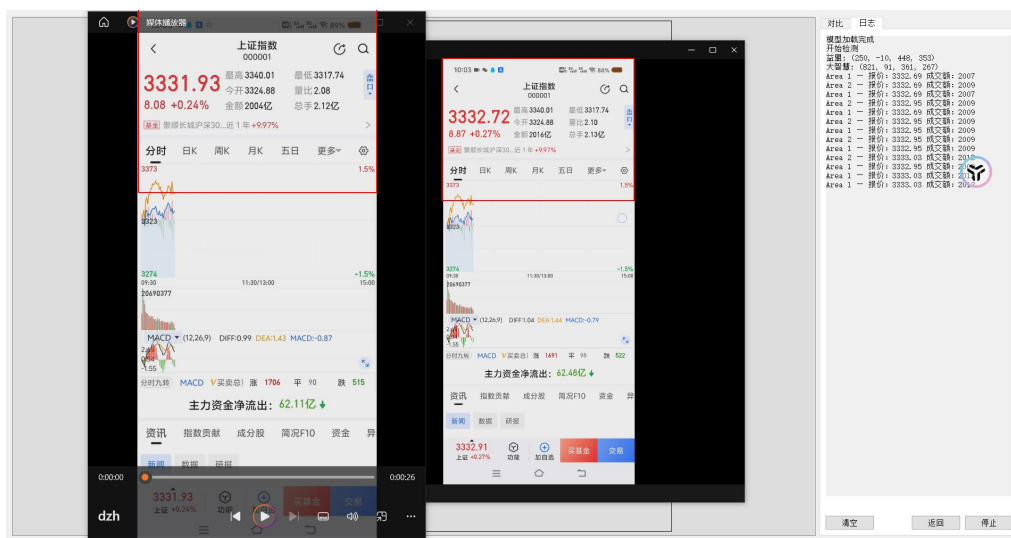


图 9

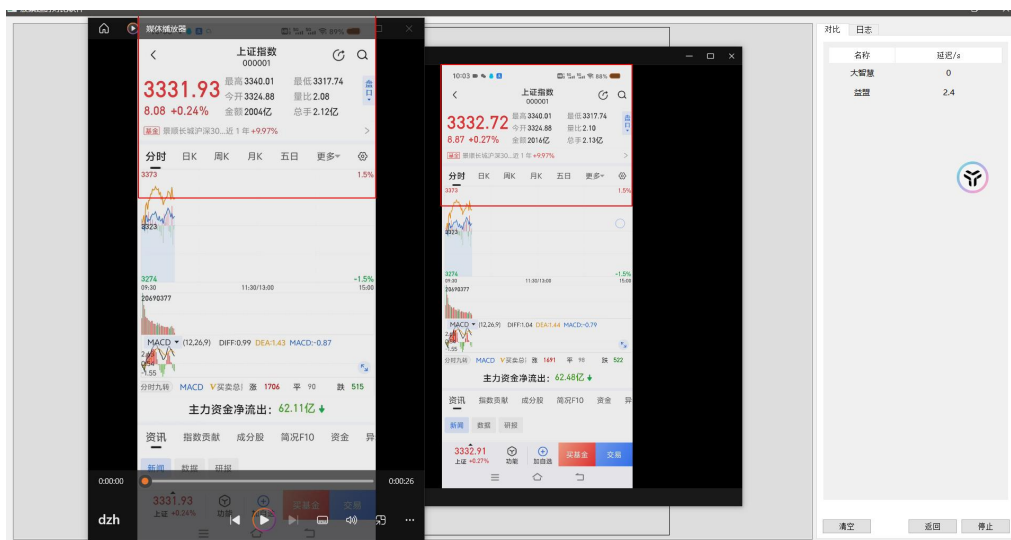


图 10