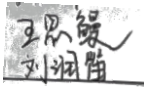


FDUROP 课题中期检查记录表

项目类型	<input type="checkbox"/> 筹政 <input type="checkbox"/> 望道 <input type="checkbox"/> 曦源 <input checked="" type="checkbox"/> 登辉		课题编号	22808
学生姓名	张鑫璨、刘润笛、王思鹄		导师姓名	牛晓健
课题名称	面向期货市场的教学科研一体化量化交易仿真系统的构建及优化			
研究情况自评 (进展情况、存在的问题等)	<p>(可另附页)</p> <p>一、进展情况</p> <p>项目意图搭建面向期货的教学科研一体化量化交易仿真系统，实现行情采集、策略及优化的功能，包括但不限于经典策略复现、利用机器学习算法挖掘因子等，为量化方面的教学和科研提供模拟、检测、优化的平台。</p> <p>如开题报告中所叙写的课题执行规划，项目组首先明确课题研究目标并设计课题研究方案，将中期目标聚焦于系统的搭建，主要包括后端（数据的对接清洗）、前端（用户交互、策略选择实现、回测及结果可视化），并承诺会提供经典策略的实现以使用户操作及优化。因此确定项目中期前的研究方案为：先实现经典策略的编程，再同时进行后端、前端框架的搭建，雏形形成后，连接前后端，使系统能够运行。在此基础上，再进行对用户交互细节的处理、以机器学习算法优化策略、系统运行速度的优化等等。</p> <p>截至当下，项目组已完成项目的基础功能如下：</p> <p>1. 利用 python 实现了四种经典量化策略——海龟策略、Dual Thrust、R-Breaker、菲阿里四价。接入样本数据回测，返回收益曲线和评估指标，策略展现良好的效果。</p> <p>2. 搭建好后端框架：首先，使用 flask 框架实现与 Tushare 金融数据库之间的数据读取与传输，用户可以指定时间段、频率、期货品种为搜索指引，得到对应期货的最高价、最低价、开闭盘价格等数据，针对不正确的用户也会返回错误诊断；其次，实现用户自定义策略的上传，存储至后台，并对其进行编号处理，避免重命名所导致的运行问题；最后，将自定义策略与 Tushare 金融数据库接通，由此进行回测，便于用户检验自定义策略的有效性，也方便学生进行分享交流。</p> <p>3. 搭建好前端框架，使用 vue 框架实现回测框架、策略研究、数据 API、因子、使用说明等页面的交互界面。其中，回测框架已大致实现，能够对此前实现的经典策略在某一自定义时间段进行回测，并将结果可视化，给出部分评价指标；数据 API 页面给出统一化的数据传输格式，并允许对数据的初步探索，画出数据的时间序列曲线，可使用户对该期货品种的市场形势有宏观的认识。</p> <p>4. 前后端进行连接，将系统的框架连通，跑通整个系统，完成用户自定义策略、回测时段、期货品种-相应数据传输-数据处理-执行策略-回测结果可视化的流程。</p> <p>5. 使用 html 完成网页的初步设计，参考已有的成熟的量化平台，完成页面雏形排版。合理划分系统模块，保证用户便捷快速地浏览使用。</p> <p>二、存在问题</p> <p>1. Tushare 金融数据库对部分数据（尤其是 1 分钟高频数据）的分钟内访问次数和日内访问次数有限制。然而，量化策略中高频策略往往会在收益率等方面具有更好的表现。因此，需要考虑是否需要建立数据库以此减少访问次数以及对外源数据的依赖性，从而提高系统的稳定性。</p> <p>2. 后续需要美化前端页面布局，精细化用户交互。考虑系统输入的容错性，例如，用户上传的自定义策略程序存在编写错误系统应如何处理。另外，由于系统面向师生，为方便后续的用户管理，需要实现账号的注册、登录和登出等功能。</p> <p>3. 目前仅针对系统策略、用户自定义策略回测结果的收益率和最大回撤进行了数据可视化，需要其他回测指标（如夏普比率，Alpha 比率，Beta 比率等）的可视化。</p>			

	<p>4. 为了方便用户之间分享学习策略和回测结果，考虑将上述回测指标与其可视化结果生成 PDF 文件，供用户下载学习。</p> <p>三、未来计划</p> <p>1. 探索解决上述存在问题的方法，完善系统基础功能与框架；同时更全面的考虑用户需求，探索并实现系统的新功能。</p> <p>2. 展开具有创新性的策略开发与优化——在因子策略上可使用 IPython 和 zipline 为工具进行因子挖掘，从而为用户构建自定义策略提供更多支持；在策略优化方面使用人工智能技术，包括深度学习前沿的模型（如强化学习等），进行更全面高效的因子模型构建，实现系统策略的自动迭代优化，并通过本平台进行测试和回测检验。</p> <p>3. 建立系统的数据库，减少访问次数的限制和对外源数据的依赖性，从而提高系统的稳定性。</p> <p>4. 将本平台应用于小规模量化交易教学中，收集师生试用平台反馈，以此实时优化系统。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 我已阅读《FDUROP 中期报告须知》。</p> <p style="text-align: right;">学生签字：张鑫霖</p> <p style="text-align: right;"></p> <p style="text-align: right;">2023 年 4 月 12 日</p>
<p>导师意见</p>	<p>该课题致力于构建金融市场量化交易系统，课题组学习研究了许多国内外相关文献、积极查找资料，用 python 进行经典策略的复现；项目的主题目标是构造面向期货市场的教学科研一体化的量化交易仿真系统，截至目前框架的搭建已经基本完成，可见课题研究的可行性；前后端的连接也逐步推进，可以完成自定义策略-数据传输-数据处理-执行策略-回测结果可视化的流程。</p> <p>在数据库、前后端需要改进的问题方面，课题组成员也积极讨论、改进，我将继续跟进研究工作并悉心指导。</p> <p style="text-align: right;">导师签字：牛晓健</p> <p style="text-align: right;">2023 年 4 月 12 日</p>

注：本表在申请预约中期报告时同步发到 fdurop@fudan.edu.cn。

复旦大学教务处制表