西北大学信息科学与技术学院

毕业论文/设计任务书

姓名 学号 专业

指导教师 校外指导教师

题目 时序数据下降波动状态的识别方法研究

一、软件工程专业毕业论文/设计课程目标（专业负责人填写）

1. 能够制定解决方案，并用可视化、报告或软硬件等形式呈现设计成果。
2. 能够根据原型及试验系统，安全地开展探索与实验，正确地采集信息与数据，并对数据进行分析和解释，综合得到合理有效的结论。
3. 了解软件领域主要资料来源及获取方法，能够利用网络查询、检索本专业文献、资料及相关软件工具。
4. 选择与使用恰当的技术、资源和现代工程工具来解决复杂软件工程问题。必要时有能力开发恰当的工具用于解决特定的工程问题。
5. 掌握工程影响分析与评价的基本方法，即有能力对工程进行和结束后的相关影响做出系统性评估，并根据评估结果改进工程设计。
6. 能够将软件工程专业知识应用到撰写报告和设计文稿中，并能够就相关问题陈述发言、清晰表达或回应指令。
7. 具有学习该领域的前沿动态和主要进展的能力与方法。

二、毕业论文/设计应达到的主要指标（指导教师填写）

1.完成数据获取并对数据进行预处理

2.完成时序数据下降相关指标的研究

3.确定数据下降信号

4.研究BP神经网络对时序数据下降状态的识别

5.研究LSTM神经网络对时序数据下降状态的识别

6.对比BP神经网络和LSTM神经网络模型

三、毕业论文/设计作品要求（指导教师填写，只能做少许修改，相关文档尽量全面）

1、毕业论文初稿及终稿  
2、文献综述（不少于1000字）  
3、答辩PPT  
4、毕设答辩记录：提问及回答情况  
5、毕设开发代码和开发环境以及安装部署步骤(全套资料)  
6、开题报告1份

四、参考资料（指导教师给学生的初始资料列表）

[1]赵庆国,孔祥月,刘莉明,杨龙倩.短期股票价格预测的时序权重均值模型构建[J].沈阳航空航天大学学报,2020,37(04):81-89.

[2]李艳玲,巩雅杰.基于驱动分析的LSTM干旱预测模型研究[J/OL].数学的实践与认识:1-11[2022-05-07].http://kns.cnki.net/kcms/detail/11.2018.O1.20220425.1140.030.html

[3]王迎飞,黄应平,肖敏,熊彪,周爽爽,靳专.基于注意力机制的LSTM长江汛期水位预测方法研究[J].三峡大学学报(自然科学版),2022,44(03):13-19.DOI:10.13393/j.cnki.issn.1672-948x.2022.03.003.

[4]宋波涛,许广亮.基于LSTM与1DCNN的导弹轨迹预测方法[J/OL].系统工程与电子技术:1-11[2022-05-07].http://kns.cnki.net/kcms/detail/11.2422.tn.20220421.1454.006.html

[5]郑磊.基于时序数据的工作面设备故障预测研究[J].工矿自动化,2021,47(08):90-95.DOI:10.13272/j.issn.1671-251x.17694.[6]王平飞.基于时序集成森林的股票多类别预测研究[J].现代计算机,2021(18):169-175.

[7]杨柯,范世东.基于长短期记忆网络时序数据趋势预测及应用[J].推进术,2021,42(03):675-682.DOI:10.13675/j.cnki.tjjs.200394.

[8]谭振宁. 基于深度学习的时序预测和分类[D].华南理工大学,2020.DOI:10.27151/d.cnki.ghnlu.2020.000504.

[9]耿旭东. 基于机器学习的股票指数预测研究[D].河南大学,2019.

[10]刘铭,单玉莹.基于EMD-LSTM模型的股指收盘价预测[J].重庆理工大学学报(自然科学),2021,35(12):269-276.

[11]李辉,化金金,邹波蓉.基于RF-LSTM组合模型的股票价格预测[J].河南理工大学学报(自然科学版),2022,41(01):136-142.DOI:10.16186/j.cnki.1673-9787.2019100021.

[12]刘昌荣,黄珍,袁贝贝,李岚.基于深度学习的股价趋势预测研究[J].兰州文理学院学报(自然科学版),2021,35(06):56-61.DOI:10.13804/j.cnki.2095-6991.2021.06.012.

[13]陈建婷.基于改进型BP神经网络的多变量时序预测方法[J].电子技术与软件工程,2019(05):163-165.

[14][1]苗旭东,魏连鑫.基于小波和PSO-BP神经网络的金融时序预测[J].信息技术,2018(05):26-29.DOI:10.13274/j.cnki.hdzj.2018.05.007.

[16] Bisoi R, Dash P K. A hybrid evolutionary dynamic neural network for stock market trend analysis and

prediction using unscented Kalman filter[J]. Applied Soft Computing Journal, 2014, 19(6):41-56.

[17] Bhanja S, Das A. Impact of Data Normalization on Deep Neural Network for Time SeriesForecasting[J]. 2018.

[18] Gupta A, Chaudhary D K, Choudhury T. Stock Prediction Using Functional Link Artificial NeuralNetwork (FLANN)[C]// 2017 3rd International Conference on Computational Intelligence and Networks (CINE). IEEE, 2018.

[19] Nelson D M Q, Pereira A C M, Oliveira R A D. Stock market's price movement prediction with LSTM neural networks[C]// 2017 International Joint Conference on Neural Networks (IJCNN). IEEE, 2017.

[20] Tan Y, Shi Y, Tang Q. [Lecture Notes in Computer Science] Data Mining and Big Data Volume 10943| Deep Stock Ranker: A LSTM Neural Network Model for Stock Selection[J]. 2018,10.1007/978-3-319-93803-5(Chapter 58):614-623.

五、进度安排（列出提交时间节点，教师和学生研讨之后填写）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 进行日期：年月日~ 年 月日   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 时间节点 | 毕业设计内容 | 完成的目标 | 备注 | | 2021年9月11日-2021年9月25日 | 阅读相关文献 | 搜集资料 |  | | 2021年9月26日2021年-12月25日 | 学习python相关语法，numpy，pandas的简单使用机器学习、深度学习等理论与技术。 | 熟悉python语法 |  | | 2021年12月25日-2022年1月10日 | 完成开题报告并完成答辩 | 完成开题答辩 |  | | 2022年1月10日-2022年2月1日 | 获取时序数据的预选数据集，并进行数据的剔除以及训练集，验证集，测试集的分割。并撰写关于时序数据获取和处理部分的毕业论文。 | 数据预处理 |  | | 2022年2月1日-2022年2月20日 | 编写代码，构建基于BP神经网络的预测模型，进行训练并调参优化。并撰写关于BP神经网络预测模型构建的毕业论文。 | 构建BP神经网络 |  | | 2022年2月21日-2022年3月10日 | 编写代码，构建LSTM神经网络模型，并进行训练并调参优化。并撰写关于长短期记忆神经网络构建的毕业论文。 | 构建LSTM神经网络 |  | | 2022年3月10日-2011年3月15 | 测试模型的有效性并完成修改，进而完成关于模型对比的毕业论文 | 模型对比 |  | | 2022年3月15日-2022年3月25日 | 完成论文初稿撰写 | 论文初稿 |  | | 2022年3月25日-2022年4月15日 | 继续完善代码，并完成毕业论文的终稿。 | 论文终稿 |  | | 2022年4月15日-2022年5月26日 | 提交毕业论文并完成毕业答辩 | 毕业答辩 |  | |