

同行专家业内评价意见书编号： 20250854402

附件1

浙江工程师学院（浙江大学工程师学院） 同行专家业内评价意见书

姓名： 赵欣欣

学号： 22260299

申报工程师职称专业类别（领域）： 电子信息

浙江工程师学院（浙江大学工程师学院）制

2025年03月19日

填表说明

一、本报告中相关的技术或数据如涉及知识产权保护、军工项目保密等内容，请作脱密处理。

二、请用宋体小四字号撰写本报告，可另行附页或增加页数，A4纸双面打印。

三、表中所涉及的签名都必须用蓝、黑色墨水笔，亲笔签名或签字章，不可以打印代替。

四、同行专家业内评价意见书编号由工程师学院填写，编号规则为：年份4位+申报工程师职称专业类别(领域)4位+流水号3位，共11位。

一、个人申报

(一) 基本情况【围绕《浙江工程师学院(浙江大学工程师学院)工程类专业学位研究生工程师职称评审参考指标》，结合该专业类别(领域)工程师职称评审相关标准，举例说明】

1. 对本专业基础理论知识和专业技术知识掌握情况(不少于200字)

系统掌握专业理论知识、专业技术知识和研究方法，目前对针对时间序列预测的方法，主要分为三种，分别是统计学方法、人工神经网络方法和混合方法。传统数学模型难以获得有效预测精度，模型最终效果十分依赖于特征因子的选择；而基于人工神经网络的方法，计算速度相对较慢，资源耗费较多，但能取得更高的预测精度；混合模型可以结合两者的优点。同时，针对不同类型的数据，例如用电负荷、股票价格等，其所表现出来的特征和变化规律也并不相同。

2. 工程实践的经历(不少于200字)

研究内容:中短期用电负荷预测对机组组合、经济调度以及安全校核等具有重要意义，是电力系统运行和分析的基础。本项目主要进行用电数据获取和分析，捕获各种影响因素与用电负荷间的关系，通过历史训练数据，预测中短期用电负荷。

方案及技术路线:1. 对负荷数据进行预处理，剔除异常数据，对于缺失部分，通过聚类算法进行替代。

2. 数据归一化处理，考虑到各个特征变量，如日最高温，日最低温，湿度等的单位和数据范围差距较大，所以对所有变量进行归一化处理，确定预测时间窗口长度，并将数据进行划分，进行模型训练和预测。

3. 对于不同影响因素，例如天气、经济、节假日等，电力系统负荷又呈现出强随机性，传统模型对此难以发挥作用，所以使用LSTM算法进行预测。

4. 对算法模型的预测结果进行分析与评价，与其他基准模型进行对比。

团队分工:1. 数据收集和预处理

2. 针对上述步骤进行模型代码撰写与调试

3. 训练模型，并进行预测和结果分析，与其他算法进行对比。

本人承担任务及完成情况:1. 数据预处理2. 负责进行算法的训练以及结果验证。

3. 在实际工作中综合运用所学知识解决复杂工程问题的案例(不少于1000字)

随着经济发展和社会变革，用户用电行为变得越来越复杂多样，导致用电负荷的预测难度显著增加。用电负荷作为一种典型的时间序列，具有明显的周期性特征，如日常的用电高峰和低谷、季节性波动等。然而，随着社会和经济环境的变化，天气变化、节假日因素、经济活动的波动以及突发事件等因素都会对用电负荷产生深刻影响。因此，准确预测用电负荷不仅需要分析周期性成分，还需要考虑随机性和非周期性成分的复杂影响。尤其是在中短期负荷预测方面，由于电力资源难以长期储存，准确的负荷预测显得尤为重要。

首先，我结合了电力系统的基本原理，深入分析了用电负荷的周期性特征和不确定性因素。通过对历史用电数据的收集和整理，应用时间序列分析方法，识别出负荷的日常波动、季节性变化等规律。比如，晚饭期间就是一个用电高峰。当然，用电高峰的具体时间和强度会根据季节、地理位置、当地文化习惯以及工作模式等因素有所不同。例如，夏季空调负荷会增加，而冬季则可能是取暖设备的需求增加。天气因素、工作日与非工作日的区分、月度和年度的周期性波动等都是关键特征。然而，面对经济活动波动、天气变化等随机因素，传统的数学模型和简单的统计方法可能无法有效应对这些复杂变化。

用电负荷预测作为电力系统中的核心环节，不仅要求模型具备较高的准确性，还要求其具有较强的实时性和适应性。随着机器学习技术的发展，尤其是深度学习方法在时间序列预测中

的应用，电力负荷预测已逐渐从传统的统计模型向更为复杂、灵活的机器学习模型过渡。在实际应用中，如何根据电力系统的具体需求选择合适的模型、优化数据处理流程、提高模型实时性和适应性，是提升负荷预测效果的关键。这些算法能够捕捉到数据中的非线性关系，且在处理复杂、多变的数据时，能展现出更强的预测能力。原始输入数据对模型效果具有影响，因此，我首先对数据进行了预处理，如数据归一化、异常值检测等，以确保模型能够在不同的输入数据条件下稳定运行。对于缺失值的情况，通过动态时间规整算法（DTW）可以检测出具有最相似特征的数据，以此来进行代替。其次，我的工作主要对多个模型进行测试对比，撰写了相关代码，并针对模型预测结果进行了相关分析。在具体实施过程中，我与团队成员紧密合作，通过模拟和实验验证模型的有效性。目前来看，长短期记忆网络（LSTM）算法在对时间序列预测方面表现很好。通过这个案例，我不仅应用了自己在学习过程中掌握的数学建模、数据分析和机器学习的知识，还结合了电力系统的实际需求。

(二)取得的业绩(代表作)【限填3项,须提交证明原件(包括发表的论文、出版的著作、专利证书、获奖证书、科技项目立项文件或合同、企业证明等)供核实,并提供复印件一份】

1. 公开成果代表作【论文发表、专利成果、软件著作权、标准规范与行业工法制定、著作编写、科技成果获奖、学位论文等】

成果名称	成果类别 [含论文、授权专利（含发明专利申请）、软件著作权、标准、工法、著作、获奖、学位论文等]	发表时间/ 授权或申 请时间等	刊物名称 /专利授权 或申请号等	本人 排名/ 总人 数	备注
结合 LSTM 与多图卷积神经网络的 选股方法及系统	发明专利申请	2024年09 月05日	申请号：20 2411239788 .1	2/2	

2. 其他代表作【主持或参与的课题研究项目、科技成果应用转化推广、企业技术难题解决方案、自主研发设计的产品或样机、技术报告、设计图纸、软课题研究报告、可行性研究报告、规划设计方案、施工或调试报告、工程实验、技术培训教材、推动行业发展中发挥的作用及取得的经济社会效益等】

(三) 在校期间课程、专业实践训练及学位论文相关情况	
课程成绩情况	按课程学分核算的平均成绩： 84 分
专业实践训练时间及考核情况(具有三年及以上工作经历的不作要求)	累计时间： 1.2 年（要求1年及以上） 考核成绩： 79 分
本人承诺	
个人声明：本人上述所填资料均为真实有效，如有虚假，愿承担一切责任，特此声明！	
申报人签名： 赵欣欣	

二、日常表现考核评价及申报材料审核公示结果

日常表现考核评价	非定向生由德育导师考核评价、定向生由所在工作单位考核评价： ☒优秀 ☐良好 ☐合格 ☐不合格 德育导师/定向生所在工作单位分管领导签字（公章）： 2018年3月24日
申报材料审核公示	根据评审条件，工程师学院已对申报人员进行材料审核（学位课程成绩、专业实践训练时间及考核、学位论文、代表作等情况），并将符合要求的申报材料在学院网站公示不少于5个工作日，具体公示结果如下： ☐通过 ☐不通过（具体原因： ） 工程师学院教学管理办公室审核签字（公章）： 年 月 日

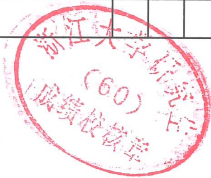
浙江大学研究生院
攻读硕士学位研究生成绩表

学号：22260299	姓名：赵欣欣	性别：女	学院：工程师学院	专业：计算机技术	学制：2.5年						
毕业时最低应获：24.0学分			已获得：27.0学分		入学年月：2022-09	毕业年月：					
学位证书号：				毕业证书号：			授予学位：				
学习时间	课程名称	备注	学分	成绩	课程性质	学习时间	课程名称	备注	学分	成绩	课程性质
2022-2023学年秋季学期	研究生英语能力提升		1.0	免修	跨专业课	2022-2023学年秋冬学期	数据分析的概率统计基础		3.0	87	专业选修课
2022-2023学年秋季学期	研究生英语基础技能		1.0	免修	公共学位课	2022-2023学年秋冬学期	高阶工程认知实践		3.0	88	专业学位课
2022-2023学年秋季学期	新时代中国特色社会主义思想理论与实践		2.0	89	专业学位课	2022-2023学年冬季学期	产业技术发展前沿		1.5	89	专业学位课
2022-2023学年秋季学期	工程技术创新前沿		1.5	84	专业学位课	2022-2023学年秋冬学期	电子与信息工程技术管理		2.0	92	专业选修课
2022-2023学年秋季学期	研究生英语		2.0	免修	专业学位课	2022-2023学年春季学期	自然辩证法概论		1.0	78	专业学位课
2022-2023学年秋季学期	数据科学技术与软件实现		2.0	89	专业学位课	2022-2023学年春季学期	高级软件工程		2.0	87	专业选修课
2022-2023学年秋冬学期	工程伦理		2.0	86	专业学位课		硕士生读书报告		2.0	通过	
2022-2023学年秋冬学期	研究生论文写作指导		1.0	71	专业选修课						

说明：1. 研究生课程按三种方法计分：百分制，两级制（通过、不通过），五级制（优、良、中、及格、不及格）。

2. 备注中“*”表示重修课程。

学院成绩校核章：
成绩校核人：张梦依
打印日期：2025-03-20





(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 119250964 A

(43) 申请公布日 2025. 01. 03

(21) 申请号 202411239788.1

G06N 3/0464 (2023.01)

(22) 申请日 2024.09.05

G06F 123/02 (2023.01)

(71) 申请人 浙江大学

地址 310058 浙江省杭州市西湖区余杭塘路866号

(72) 发明人 张朋 赵欣欣

(74) 专利代理机构 杭州求是专利事务所有限公司 33200

专利代理师 傅朝栋 张法高

(51) Int. Cl.

G06Q 40/04 (2012.01)

G06F 18/2431 (2023.01)

G06F 18/211 (2023.01)

G06N 3/0442 (2023.01)

G06N 3/042 (2023.01)

权利要求书2页 说明书7页 附图2页

(54) 发明名称

结合LSTM与多图卷积神经网络的选股方法及系统

(57) 摘要

本发明公开了一种结合LSTM与多图卷积神经网络的选股方法及系统,本发明方法的步骤如下:获取原始的股票特征数据,并按照股票代码进行分类,由预处理后的股票特征数据构建数据集;训练包含LSTM模型、图卷积网络、Attention机制以及全连接层的选股模型,将待检测股票的股票特征数据输入到训练好的选股模型中预测未来收益率,按照未来收益率的大小进行排序,选取收益率最高的前K支持检测股票进行投资。本发明的方法通过动态捕获股票关系影响,实现历史特征嵌入和股票关系嵌入相结合,可以有效提高模型预测准确性,为投资者提供投资选择,从而获得更高额的投资回报率。

