

同行专家业内评价意见书编号： 20250854440

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： 杨欣雨

学号： 22260201

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05月27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)

在攻读浙江大学工程师学院计算机技术专业期间，我系统地掌握了计算机专业的基础知识，修读了相关的专业课程。在专业技能方面，我熟练掌握计算机网络、操作系统、计算机组成原理、数据结构与算法等基础知识，同时还熟练使用C/C++、Python、Java、SQL等编程语言。并且我还深入学习了人工智能算法与机器学习等相关知识，对知识蒸馏、多模态、多任务、图网络等机器学习任务的相关网络和算法进行了学习和复现，掌握了相关的理论知识。除此之外作为卓越工程师项目的学生，在整个项目制学习的过程中我还深入学习了材料学的相关知识，包括金属学原理与先进合金材料、晶体塑性变形理论等。我的研究聚焦于利用图神经网络对多晶材料的微观结构进行建模，并预测其在单轴拉伸下的宏观力学性能。我具备扎实的数学建模、编程和数据分析能力，在研究的过程中能够熟练运用Python、PyTorch等工具进行算法开发和模型训练。

2. 工程实践的经历(不少于200字)

在研究生学习期间，我积极参与了多项工程项目。在计算机算子基础研究方面，我作为主要的开发人员参与了实验室与华为2012实验室合作的计算机视觉硬件算子库开发项目，整个项目用C语言作为底层框架的实现代码，以开源的OpenCV为软件框架，开发视觉算子库。此外我还负责了一个基于C++实现的坏灯检测项目，基于鱼镜头正向拍照采集到的图片识别灯阵中不亮的灯的位置信息，在2K*2K+分辨率下在50ms时间内完成识别。项目整体通过Python实现灯泡自动标注脚本、使用OpenCV库实现坏灯检测算法，最后借助OpenMP进行多线程优化并行处理ROI，可实现50ms内完成识别。除此之外我还参与了阿里天池“首届世界智能科学算法比赛”获得了材料赛道的一等奖，在该赛题中主要针对比赛提供的MOF数据进行合成温度、合成时间、溶剂参数、溶剂种类的预测。在比赛中我负责了数据集的扩充、特征工程以及模型设计。通过设计PGNN，充分学习节点和边的特征，进行有效预测。

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)

在实际的实习过程中，我负责了一个多晶合金塑性行为预测的项目，需用设计机器学习模型对单轴拉伸下多晶合金的宏观力学行为进行有效预测。

首先，多晶合金的塑性行为对于航空航天、船舶制造等关键领域至关重要。传统基于晶体塑性理论的数值模拟方法存在诸多局限性，如计算效率低下、资源消耗大等，难以满足工程应用中快速评估的需求。为了解决这一难题，我综合运用所学的材料科学、计算机技术以及机器学习等多学科知识，开展了一系列创新性研究工作。

一、数据集构建：奠定坚实基础

数据是机器学习和深度学习模型的基石。我首先建立了一个面向多晶铜合金单轴拉伸工况的塑性行为预测基准数据集。利用DREAM 3D软件生成具有代表性的体积单元(RVE)，并采用晶体塑性模拟技术计算这些RVE在单轴拉伸变形过程中的局部应力和应变场。从模拟结果中提取晶粒应力值、晶粒应力热点、晶界应力值以及应力集中晶界等关键特征作为标签，构建了一个包含丰富信息的数据集。这个数据集不仅为后续的模型训练提供了充分的数据支持，也为其他研究人员在该领域开展研究提供了宝贵的资源。

二、模型架构创新：混合图神经网络HM - GNN

在数据集构建完成后，我创新性地提出了混合图神经网络模型HM - GNN。该模型将多晶合金的微观结构建模为图结构，以晶粒为节点、晶界为边，结合材料学先验知识特征，如晶粒的取向、尺寸、Schmid因子等，实现对塑性行为的高精度预测。在模型的具体实现中，我引入了FZ变换和旋转矩阵变换，消除欧拉角的冗余表示，确保特征的唯一性和连续性。通过这些创新性的设计，HM - GNN在晶粒应力场重构和应力热点识别等关键任务上的预测精度较传统方法有了显著提升。

三、多任务学习框架：挖掘任务间关联，提升模型性能

为了进一步提升模型性能，我提出了两种多任务学习框架：基于硬参数共享多任务图网络HPS - MTGNN和基于多门混合专家的多任务图网络MMoE - MTGNN。HPS - MTGNN通过共享图神经网络的主干部分提取任务间的共性特征，同时为每个任务设计独立的分支网络以捕捉任务特定的特征。MMoE - MTGNN引入专家网络和门控机制，动态分配专家权重，以更好地适应任务间的差异性。实验结果表明，MMoE - MTGNN在多个任务上的表现均优于HPS - MTGNN，尤其是在不同任务属性协同训练过程中，其优势更为明显。

四、实验验证：验证模型的有效性和实用性

通过一系列实验，我验证了HM - GNN和多任务学习框架的有效性和实用性。实验结果表明，HM - GNN在晶粒应力值预测和应力热点判断任务中表现出色，其平均绝对误差（MAE）和ROC曲线下面积（AUC）均优于传统方法。多任务学习框架进一步提升了模型的泛化能力和预测性能，尤其是在不同任务属性协同训练过程中，MMoE - MTGNN表现出色。以多晶铜合金为例，通过多任务图神经网络的学习，模型能够准确预测多晶合金的塑性行为，这对于识别损伤位置、优化材料设计及延长使用寿命至关重要。通过这项研究，我将理论知识与专业技术知识综合运用解决复杂的工程问题，不仅解决了多晶合金塑性行为预测的难题，还为材料设计与性能优化提供了新的研究工具。

（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
构建用于多晶材料塑性行为预测的多任务图网络模型框架的方法和装置	发明专利申请	2024年03月14日	申请号：202410293647.1	2/4	
基于时空自适应图神经网络的多晶体应力场演变预测方法和装置	发明专利申请	2024年03月13日	申请号：202410283589.4	5/6	
阿里天池首届世界智能科学大赛材料赛道一等奖	获奖	2023年12月13日		2/3	

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】

无

(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： 87 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： 1.1 年(要求1年及以上) 考核成绩： 84 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： 杨欣雨	

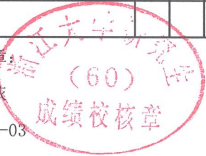
浙江大学研究生院
攻读硕士学位研究生成绩表

学号：22260201		姓名：杨欣雨		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：29.0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		工程技术创新前沿			1.5	81	专业学位课	2022-2023学年冬季学期		新时代中国特色社会主义思想理论与实践			2.0	89	公共学位课
2022-2023学年秋季学期		金属学原理与先进合金材料			2.0	87	专业学位课	2022-2023学年冬季学期		产业技术发展前沿			1.5	88	专业学位课
2022-2023学年秋季学期		人工智能算法与系统			2.0	100	专业选修课	2022-2023学年春季学期		自然辩证法概论			1.0	79	公共学位课
2022-2023学年秋季学期		数值计算方法			2.0	93	专业选修课	2022-2023学年春季学期		工程伦理			2.0	82	公共学位课
2022-2023学年秋冬学期		研究生论文写作指导			1.0	83	专业学位课	2022-2023学年夏季学期		研究生英语基础技能			1.0	免修	公共学位课
2022-2023学年冬季学期		材料现代研究方法与应用实践			2.0	94	专业学位课	2022-2023学年春夏学期		基础日语二外			2.0	95	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学年夏季学期		研究生英语			2.0	免修	公共学位课
2022-2023学年冬季学期		计算机安全			2.0	85	专业选修课			硕士生读书报告			2.0	通过	

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：2025-06-03





国家知识产权局

310009

杭州市庆春路9号长堤明苑22层B座 杭州天正专利事务所有限公
司

王兵(0571-87242151)杨东炜(0571-87242151)

发文日:

2024年03月14日



申请号: 202410293647.1

发文序号: 2024031401284970

专利申请受理通知书

根据专利法第28条及其实施细则第43条、第44条的规定,申请人提出的专利申请已由国家知识产权局受理。现将确定的申请号、申请日等信息通知如下:

申请号: 2024102936471

申请日: 2024年03月14日

申请人: 浙江大学

发明人: 宋明黎,杨欣雨,罗伟,白云

发明创造名称: 构建用于多晶材料塑性行为预测的多任务图网络模型框架的方法和装置

经核实,国家知识产权局确认收到文件如下:

权利要求书 1份5页,权利要求项数: 10项

说明书 1份13页

说明书附图 1份2页

说明书摘要 1份1页

发明专利请求书 1份5页

实质审查请求书 文件份数: 1份

申请方案卷号: 331337

提示:

1.申请人收到专利申请受理通知书之后,认为其记载的内容与申请人所提交的相应内容不一致时,可以向国家知识产权局请求更正。

2.申请人收到专利申请受理通知书之后,再向国家知识产权局办理各种手续时,均应当准确、清晰地写明申请号。

审查员: 自动受理

联系电话: 010-62356655

审查部门: 初审及流程管理部



200101
2023.03

纸件申请,回函请寄:100088 北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 国家知识产权局专利局受理处收
电子申请,应当通过专利业务办理系统以电子文件形式提交相关文件。除另有规定外,以纸件等其他形式提交的文件视为未提交。



国家知识产权局

310009

杭州市庆春路9号长堤明苑22层B座 杭州天正专利事务所有限公司

王兵(0571-87242151)黄竞云(0571-87242151)

发文日:

2024年03月13日



申请号: 202410283589.4

发文序号: 2024031300720770

专利申请受理通知书

根据专利法第28条及其实施细则第43条、第44条的规定,申请人提出的专利申请已由国家知识产权局受理。现将确定的申请号、申请日等信息通知如下:

申请号: 2024102835894

申请日: 2024年03月13日

申请人: 浙江大学

发明人: 宋明黎,白云,陈凯旋,罗伟,杨欣雨,宋杰

发明创造名称: 基于时空自适应图神经网络的多晶体应力场演变预测方法和装置

经核实,国家知识产权局确认收到文件如下:

权利要求书 1份3页,权利要求项数: 8项

说明书 1份10页

说明书附图 1份3页

说明书摘要 1份1页

发明专利请求书 1份5页

实质审查请求书 文件份数: 1份

申请方案卷号: 331319

提示:

1.申请人收到专利申请受理通知书之后,认为其记载的内容与申请人所提交的相应内容不一致时,可以向国家知识产权局请求更正。

2.申请人收到专利申请受理通知书之后,再向国家知识产权局办理各种手续时,均应当准确、清晰地写明申请号。

审查员: 自动受理

联系电话: 010-62356655

审查部门: 初审及流程管理部



200101
2023.03

纸件申请,回函请寄: 100088 北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 国家知识产权局专利局受理处收
电子申请,应当通过专利业务办理系统以电子文件形式提交相关文件。除另有规定外,以纸件等其他形式提交的文件视为未提交。

首届世界科学智能大赛

The CFFF AI4S Prize

获奖证书

C E R T I F I C A T E

参赛队伍

vipa

材料科学赛道

一等奖

指导老师：宋明黎、冯尊磊、宋杰、张跃飞

参赛选手：罗伟、白云、杨欣雨

所在机构：浙江大学



2023年12月

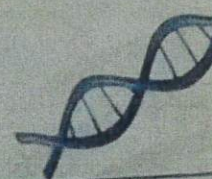
协办单位：

阿里云

中国电信
CHINA TELECOM

CAICT 中国信通院

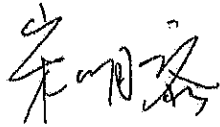
TIANCHI 天池



关于首届世界科学智能大赛材料科学赛道 VIPA 团队的作品贡献度说明

VIPA 团队参与首届世界科学智能大赛材料科学赛道，团队获得该赛道的一等奖及最佳创新奖，团队由罗伟、杨欣雨、白云三名同学组成。团队中三名同学的贡献程度为：罗伟（第一贡献度），杨欣雨（并列第二贡献度），白云（并列第二贡献度）。由于证书上无法体现并列贡献情况，特此单独说明。

团队指导老师签名：



大赛命题组组长签名：

