

同行专家业内评价意见书编号: 20250856134

## 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: 李志鹏

学号: 22260212

申报工程师职称专业类别（领域）: 材料与化工

浙江工程师学院（浙江大学工程师学院）制

2025年06月03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)

本人系统掌握材料科学与工程领域的核心理论体系，尤其在高温合金领域具备扎实的多尺度知识架构。

在基础理论层面，深入理解镍基单晶高温合金的晶体取向效应、位错滑移机制、层错能调控原理及热激活动力学规律，并能结合特定元素偏聚行为分析其对相界面稳定性的影响机制。在专业技术层面，精通原位多尺度表征技术体系：包括高温原位SEM疲劳实验设计、FIB微区定点取样、TEM位错组态解析等先进方法，建立了“温度梯度-组织演变-裂纹扩展”的跨尺度关联模型。同时，熟悉航空发动机涡轮叶片服役工况标准、低周疲劳寿命评估行业规范，并能将材料本征行为与工程失效模式精准关联，为高温合金抗疲劳设计提供理论支撑。

### 2. 工程实践的经历(不少于200字)

本人于2022年9月进入浙江大学张泽院士团队王江伟研究员课题组，对先进高温合金材料进行理论研究。先后在浙江省电子显微镜中心（浙大电镜中心）、浙江省科创新材料研究院开展研究。

参与工信部重大专项“XX叶片多学科耦合基础问题”（经费5110万元），对镍基单晶高温合金低周疲劳裂纹扩展规律开展研究。

本人主导构建了900℃/1100℃双温度梯度原位实验平台，突破高温环境下的动态观测技术瓶颈：设计原位SEM-FIB-TEM联用方案，实现从裂纹萌生、扩展到断裂路径转变的全过程动态捕捉；开发中断实验策略，通过同一样品时空连贯性分析替代传统破坏性取样，显著提升数据可靠性。

在项目实施中，成功解决高温应变数据失效、氧化层干扰等难题，完成ZG4合金在中高温区的裂纹扩展规律多尺度数据关联，并为课题贡献1项核心发明专利。

### 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)

在参与工信部重大专项“XX叶片多学科耦合基础问题”期间，本人针对航空发动机涡轮叶片寿命预测的核心瓶颈之一——镍基单晶高温合金在900-1100℃中高温区低周疲劳裂纹扩展规律不清，开展了系统性攻关。传统研究方法面临双重技术壁垒：一方面，透射电镜（TEM）样品制备受限于设备缺陷（屈服强度较高的高温镍基合金手动冲裁制样效率低下、样品毛刺导致电解双喷失败率较高、无序操作致使贵金属利用率较低），严重阻碍对小尺寸样品裂纹尖端位错组态（如Lomer-Cottrell锁、层错带）的精准解析；另一方面，高温环境下的原位动态观测技术缺失，难以捕捉热-力耦合载荷中裂纹萌生、扩展至断裂的实时演变行为。这些痛点直接制约我国航空发动机先进涡轮叶片设计规范的建立，影响关键部件自主化进程。

为突破表征技术瓶颈，本人作为核心研发者（第二发明人，导师第一发明人）主导完成专利《一种制备透射电子显微样品的液压冲样机及方法》的攻关。通过融合材料力学与机械设计理论：基于剪切强度准则选用液压系统替代手动冲压；创新设计圆角刃口凹模与预压顶针弹簧结构，使冲裁区处于三向压应力态，消除微裂纹并确保边缘光洁度；集成双弹簧联动系统实现“冲裁-顶出-复位”全自动循环；能够提升电解双喷成功率，为后续裂纹尖端微观机制的深入研究奠定技术基础，并支撑合金相界面层错带演变的TEM关键数据采集为后续深入研究奠定基础。

在理论方面，依托制样技术突破，本人在浙江省科创新材料研究院主导构建900℃/1100℃双温度梯度原位实验平台，设计“原位SEM（扫描电子显微镜）-FIB（双束聚焦离子束）-TEM（透射电子显微镜）”三位一体联用实验方案。通过动态捕捉首次发现：在900℃工况下，铌/钨元素在两相界面的偏析显著降低层错能，促进位错分解形成贯穿界面的扩展层错带，驱动裂纹从垂直解理主导转向滑移剪切模式；在1100℃高温区，基体相筏化界面形成高密度位错网络，协同二次析出相产生“双重钉扎效应”，使垂直解理失效模式占比提升40%。这些发现建立了温度梯度影响位错运动的预测模型，最终形成“温度梯度-裂纹扩展速率-位错组态”多尺度关联模型，揭示温度升高通过抑制位错分解、强化界面交互作用促使失效模式转变的微观机制。

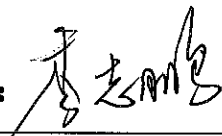
基于上述理论创新，本人将研究成果转化为工程指导方案：在叶片设计层面，提出温度强度耦合策略，从而能够提升ZG4合金在1100℃疲劳寿命，强化航空涡轮发动机的使用寿命；在材料制造工艺层面，调整热处理参数抑制铌元素偏聚，降低筏化末期不规则位错网密度，能够大大降低叶片失效概率。最终形成“技术突破→理论创新→工程指导”的解决方案。

**(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<br>[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/<br>授权或申<br>请时间等 | 刊物名称<br>/专利授权<br>或申请号等 | 本人<br>排名/<br>总人<br>数 | 备注                  |
|-----------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------|------------------------|----------------------|---------------------|
| 一种制备透射电子显微样品的液压冲样机及方法 | 发明专利申请                                              | 2025年03月06日           | 申请号: 2025102600380     | 2/5                  | 导师排名1且20250404已实审公开 |
|                       |                                                     |                       |                        |                      |                     |
|                       |                                                     |                       |                        |                      |                     |

**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】**

|                                                                                           |                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| <b>(三) 在校期间课程、专业实践训练及学位论文相关情况</b>                                                         |                                  |
| 课程成绩情况                                                                                    | 按课程学分核算的平均成绩: 85 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 年(要求1年及以上)<br>考核成绩: 82 分 |
| <b>本人承诺</b>                                                                               |                                  |
| 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:  |                                  |

单位考核评价：  
2025 年 6 月 3 日

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 日常表现考核评价 | <p>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：</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>优秀      <input type="checkbox"/>良好      <input type="checkbox"/>合格      <input type="checkbox"/>不合格</p> <p>德育导师/定向生所在工作单位分管领导签字（公章）： 2018 年 6 月 3 日</p> |
| 申报材料审核公示 | <p>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：</p> <p><input type="checkbox"/>通过      <input type="checkbox"/>不通过（具体原因：      ）</p> <p>工程师学院教学管理办公室审核签字（公章）：      年    月    日</p>                                                                                    |

浙江大学研究生院  
攻读硕士学位研究生成绩表

|                 |  |                    |  |            |     |          |       |                 |  |             |         |       |     |    |       |
|-----------------|--|--------------------|--|------------|-----|----------|-------|-----------------|--|-------------|---------|-------|-----|----|-------|
| 学号：22260212     |  | 姓名：李志鹏             |  | 性别：男       |     | 学院：工程师学院 |       | 专业：材料与化工        |  |             | 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 | 86       | 专业学位课 | 2022-2023学年冬季学期 |  | 产业技术发展前沿    |         |       | 1.5 | 87 | 专业学位课 |
| 2022-2023学年秋季学期 |  | 金属学原理与先进合金材料       |  |            | 2.0 | 86       | 专业学位课 | 2022-2023学年春季学期 |  | 科技创新案例探讨与实战 |         |       | 2.0 | 92 | 专业选修课 |
| 2022-2023学年秋季学期 |  | 数值计算方法             |  |            | 2.0 | 87       | 专业选修课 | 2022-2023学年春季学期 |  | 自然辩证法概论     |         |       | 1.0 | 81 | 公共学位课 |
| 2022-2023学年秋冬学期 |  | 工程伦理               |  |            | 2.0 | 84       | 公共学位课 | 2022-2023学年夏季学期 |  | 材料工程产业及发展   |         |       | 2.0 | 86 | 跨专业课  |
| 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 | 84       | 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学年秋冬学期 |  | 高阶工程认知实践           |  |            | 3.0 | 86       | 专业学位课 | 2023-2024学年秋季学期 |  | 创新创业实践训练    |         |       | 2.0 | 通过 | 跨专业课  |
| 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 | 90       | 公共学位课 |                 |  | 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

310013

浙江省杭州市西湖区古墩路 701 号紫金广场 B 座 1103 室 杭州求是  
专利事务所有限公司  
林超(0571-87911326-833)

发文日:

2025 年 04 月 04 日



申请号或专利号: 202510260038.0

发文序号: 2025040400581480

申请人或专利权人: 浙江大学

发明创造名称: 一种制备透射电子显微样品的液压冲样机及方法

## 发明专利申请进入实质审查阶段通知书

上述专利申请, 根据申请人提出的实质审查请求, 经审查, 符合专利法第 35 条及实施细则第 113 条的规定, 该专利申请进入实质审查阶段。

提示:

1. 根据专利法实施细则第 57 条第 1 款的规定, 发明专利申请人自收到本通知书之日起 3 个月内, 可以对发明专利申请主动提出修改。

2. 申请文件修改格式要求:

对权利要求修改的应当提交相应的权利要求替换项, 涉及权利要求引用关系时, 则需要将相应权项一起替换补正。如果申请人需要删除部分权项, 申请人应该提交整理后连续编号的部分权利要求书。

对说明书修改的应当提交相应的说明书替换段, 不得增加和删除段号, 仅只能对有修改部分段进行整段替换。如果要增加内容, 则只能增加在某一段中; 如果需要删除一个整段内容, 应该保留该段号, 并在此段号后注明: “此段删除” 字样。段号以国家知识产权局回传的或公布/授权公告的说明书段号为准。

对说明书附图修改的应当以图为单位提交相应的替换附图。

对说明书摘要文字部分修改的应当提交相应的替换页。对摘要附图修改的应当重新指定。

同时, 申请人应当在补正书或意见陈述书中标明修改涉及的权项、段号、图、页。

审查员: 自动审查

联系电话: 010-62356655

审查部门: 初审及流程管理部



210307  
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。



类型选择

发明公布

公布公告查询

202510260038.0

查询

☒ 发明公布

☒ 发明授权

☒ 实用新型

☒ 外观设计

申请日

公布公告日

每页3条

公布模式

列表模式

附图模式

6

5

4

3

2

1

7

8

6

5

4

3

2

1

7

8

【发明公布】一种制备透射电子显微样品的液压冲压机及方法

申请公布号: CN119757427A

申请日: 2025.04.04

申请号: 2025102600380

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

分类号: G01N23/2008(2018.01); 全部

摘要: 本发明公开了一种制备透射电子显微样品的液压冲压机及方法。顶盖设置在底座上方, 滑座设置在顶盖和底座之间, 顶盖和底座之间通过立柱连接, 滑座通过滑座导套可上下移动地连接在立柱上, 液压千斤顶安装在顶盖和滑座之间, 用于驱动滑座上下移动, 上凸模单元和下凹模单元分别固定连接在滑座和底座上, 上凸模单元和下凹模单元之间可上下移动地连接, 待冲压金属材料放置在下凹模单元上, 通过上凸模单元和下凹模单元之间的相对移动实现冲压。

全部

申请公布日: 2025.04.04

申请日: 2025.03.06

发明人: 王江伟,李志鹏,张文强,张跃飞,张泽

QR Code

发明专利申请

事务数据

版权声明 | 联系我们

主办单位: 国家知识产权局 软件维护: 知识产权出版社 网站标识码: bm38000007 ICP备案号: 京ICP备05069085号-14  
京公网安备 11040102700058号 版权所有: 国家知识产权局 (未经许可不得复制) 网站技术支持: 010-82086466 / 6421 / 6415