

附件 1

辽宁省青年科技人才托举工程项目

申报表

姓 名： 吴磊

工作单位： 中国科学院金属研究所

推荐单位： 辽宁省腐蚀与防护学会

填报日期： 2025 年 9 月 23 日

填 表 说 明

1.本表格需打印完成，请登录辽宁省科协网站（<https://www.lnast.net/>）下载。

2.本表为评审工作的主要依据之一，工作单位和托举人选必须保证其真实性和严肃性，不含涉密内容，相应栏目填写完整。

3.所学专业：指按照国家标准《学科分类与代码》填写。

4.代表性成果中科研项目：包括已完成和正在实施的。

5.工作单位意见：按照被推荐人选管理权限，以一定方式征求纪检监察机关、组织人事、保密等部门意见，同意后加盖单位公章并签字。

6.推荐单位意见：填写明确推荐意见，加盖高校科协、企业（园区）科协、省级学会公章。

7.本表格打印时使用 A4 纸，正反打印。使用普通纸质材料作封面，不采用胶圈、文件夹等带有突出棱边的装订方式。

8.各栏目填写内容应简练明确，表格中未包括的需说明的事项，可另附页进行说明。

9.本表填报要求由辽宁省科协组织联络部负责解释。

一、基本信息

姓名	吴磊	性别	男	
出生日期	1996.01.26	民族	汉族	
籍贯	安徽宣城	身份证号		
政治面貌	群众	毕业学校	中国科学技术大学	
最高学历/学位	研究生/博士	所学专业	腐蚀科学与防护	
专业技术职务	助理研究员	工作合同起止日期	2024.06.05-2026.06.04	
手机号码	13252729215	电子邮箱	lwu18s@imr.ac.cn	
工作单位及职务	中国科学院金属研究所助理研究员	目前从事工作所属行业领域	半导体领域的腐蚀与防护；腐蚀大数据研究	
单位性质	<input type="checkbox"/> 高等院校 <input checked="" type="checkbox"/> 科研院所 <input type="checkbox"/> 其他事业单位 <input type="checkbox"/> 国有企业 <input type="checkbox"/> 民营企业 <input type="checkbox"/> 外资企业 <input type="checkbox"/> 其他			
研究类别	<input checked="" type="checkbox"/> 基础研究 <input checked="" type="checkbox"/> 应用研究 <input type="checkbox"/> 其他			

二、主要学习和工作经历（从大学填起）

起止年月	大学/单位名称	专业/所在部门	所获学位/担任职务
2014.09 - 2018.06	中国石油大学（华东）	材料科学与工程	学士学位
2018.09 - 2023.06	中国科学技术大学	腐蚀科学与防护	博士学位
2023.07 - 2024.04	西部金属材料股份有限公司	技术研发中心	材料研发工程师
2024.06 - 至今	中国科学院金属研究所	自然环境腐蚀研究部	助理研究员

三、国内外学术组织及重要学术期刊任（兼）职情况（5项以内）

起止年月	名 称	职务/职称
\	\	\

四、代表性成果（按科研项目、科研获奖、论文著作和专利填写）

（不超过8项）

序号	代表性成果或重点项目名称	本人承担角色
1	国家级课题：中国博士后 77 批面上项目（正在实施）	项目负责人
2	企业横向课题：高纯 Zr 腐蚀行为研究项目（正在实施）	项目负责人
3	企业横向课题：高纯高精度金属合金电极国产化项目 （正在实施）	课题负责人
4	第十三届中国创新创业大赛创新挑战赛（宁波）--特种 材料微通道散热器微结构制造关键技术（正在实施）	第三负责人
5	Intergranular erosion corrosion of pure copper tube in flowing NaCl solution, Corrosion Science, 201 (2022) 110304. (IF: 8.5)	第一作者
6	Influence of pre-immersion aeration conditions on corrosion product films and erosion-corrosion resistance of 90/10 and 70/30 copper-nickel tubes in 1 wt.% NaCl solution, Corrosion Science, 228 (2024) 111817. (IF: 8.5)	第一作者
7	Detecting structure and composition of passive film on 316L stainless steel formed in simulated concrete pore	第一作者/通

	solution with the addition of $\text{HCO}_3^-/\text{CO}_3^{2-}$ and Cl, Construction and Building Materials, 475 (2025), 141146. (IF: 8.0)	讯作者
8	Study on the electrochemical behavior and fluoride film formation of high-purity 70/30 copper–zinc alloy in NaF solution, Electrochimica Acta, 540 (2025), 147207. (IF: 5.6)	通讯作者

五、资助培养期（两年）内科研工作设想

主要内容为被推荐人在未来2年内拟开展科研工作的主要内容及创新点；对提升相关领域科技创新能力和发展战略性新兴产业等方面的主要作用；科研组织管理、国内外合作交流设想；个人能力提升、人才培养和团队建设的目标；支撑保障条件需求；个人发展潜力等内容（500字以内）。

科研工作内容及创新点：

工作内容：致力于解决辽宁省半导体领域的腐蚀问题，研究相应材料的腐蚀机理，提出解决方案；研究各种铜合金的腐蚀与防护问题，提出延长铜合金服役寿命的可行性方案；依托课题组的辽宁省环境腐蚀大数据平台开展材料腐蚀大数据研究。

创新点：1. 将材料腐蚀机理研究与大数据分析、人工智能方法结合，探索“腐蚀预测模型—实验验证—防护技术优化”的新范式。2. 针对辽宁省半导体制造环节中的典型腐蚀问题，提出关键部件的预测模型及防护方法；3. 结合辽宁省材料、装备及电子产业的实际需求，建立铜及铜合金腐蚀案例与测试数据的本地化大数据库，为企业提供可共享的决策支撑。

提升相关领域科技创新能力和发展战略性新兴产业等方面的主要作用：

为辽宁重点发展的半导体与集成电路产业提供可靠的材料防护技术支撑，延长产品寿命，降低失效率。研究成果可应用于电子信息、能源装备、新材料等战略性新兴产业，助力辽宁省形成具有自主知识产权的核心技术。

科研组织管理、国内外合作交流设想：

设立阶段目标与考核机制，保证科研进度与成果产出。与国内一流科研院所开展联合研究，借助先进测试平台提升研究水平。积极申请国际学术会议报告机会，拓展与日韩、欧美在腐蚀与防护领域的交流合作，学习先进的防管理念与数据方法。联合辽宁省内的半导体企业、铜合金加工企业，实现科研成果的快速转化。

个人能力提升、人才培养和团队建设的目标：

通过承担该项目，进一步提升本人在腐蚀机理研究、实验设计、大数据分析和

科研项目管理等方面的综合能力。打造一支兼具实验研究与数据分析能力的多学科交叉团队。

支撑保障条件需求：

依托现有实验平台（电化学腐蚀测试系统、材料表征设备），结合辽宁省重点实验室资源，满足研究需求。

个人发展潜力：

通过本项目，逐步形成具有自主特色的研究方向。争取在国际腐蚀与材料防护领域崭露头角，成为在国内外有影响力的青年学者。未来将长期扎根辽宁，围绕半导体、新材料等战略性产业需求，持续提供科技支撑。成长为能够带领团队、引领学科方向的青年科技骨干，助力辽宁在腐蚀科学与防护技术领域形成优势。

六、培养导师有关情况和培养方向

培养导师 1			
导师姓名	汪川	工作单位	中国科学院金属研究所
职务/职称	研究部副主任/研究员	手机号码	18842464777
培养导师 2			
导师姓名		工作单位	
职务/职称		手机号码	

培养导师简介（200 字以内）：

长期从事材料和产品的环境适应性评价与标准化研究和先进电化学制造技术研究；其中，在材料和产品的环境适应性评价方面，围绕国家重大战略需求，重大工程以及重点行业，依托我院唯一腐蚀国家野外台站，建设南海陆域、青海格尔木、西藏林芝、吉林长白山等环境腐蚀野外站，从布局上基本覆盖我国湿热、亚湿热、干热、岛礁、高原、盐湖、沙漠、极寒等典型环境。持续开展黑色金属、有色金属、高分子材料、构件及产品等七大类 150 余种材料的现场曝晒试验，获得连续观测数据 400 余万条。建立首个南沙地区陆域腐蚀试验场，首次给出南沙环境腐蚀性等级（CX）并建立典型材料在南沙环境首个腐蚀失效评价标准；实现南海工程腐蚀数据零的突破，提供该地区战备急需的数据资源；起草制定并发布国标 10 余项，提升我院在环境腐蚀领域中影响力；持续引领我国环境腐蚀试验标准化工作；“高耐蚀镀层钢板及其耐蚀性评价方法的开发与应用”荣获 2024 年中国腐蚀与防护学会科技进步奖一等奖；“镁合金微观组织优化及服役性能提升关键技术”获 2023 年度中国菱镁行业协会技术发明奖一等奖；

在先进电化学制造技术研究方面，通过仿真模拟、微弧氧化、多元载波智能控制和纳米自组装复合沉积等关键技术，最终实现轻合金表面耐蚀性能和功能性指标的有效兼容，应用于航空航天、海洋船舶、半导体等轻量化部件；为保障重大装备安全服役提供重要支撑。率团队先后承担科技部、自然科学基金、中科院 STS、辽宁省优秀人才、沈阳市双百等项目 30 余项，获得专利授权 10 余项，在国内外期刊发表文章 30 多篇，面向国家重大科技需求和经济社会发展需要，为航天航空、核电、电力，石油化工，轨道交通等重点行业提供了重要科技支撑。

在学术兼职方面，担任辽宁沈阳土壤大气环境材料腐蚀国家野外科学观测研究站副站长，辽宁省腐蚀与防护学会秘书长，全国钢标委金属和合金的腐蚀委员会委员，中国表面工程协会科技装备分会副理事长，中国职工技术协会腐蚀控制与涂装技术专委会副理事长，辽宁省材料环境腐蚀与评价重点实验室主任、辽宁省轻合金精密制造及表面功能化工程研究中心主任、沈阳市材料环境腐蚀评价与标准化技术重点实验室主任、沈阳科技创新拔尖人才。

对被推荐人的培养方向、重点举措和预期（300字以内）:

培养方向将紧密围绕半导体及铜合金等材料的腐蚀机理与防护技术研究，重点引导被推荐人开展跨学科交叉创新，结合电化学实验、大数据分析 with 新型防护材料开发，提升其在理论研究与工程应用间的转化能力。培养举措包括：一是依托国家野外台站及省重点实验室的科研平台，提供典型环境腐蚀实验条件与大规模数据资源；二是通过项目联合攻关与课题独立负责，逐步锻炼科研组织与团队管理能力；三是搭建国际交流与产学研合作渠道，拓展学术视野与工程实践能力；四是加强科研论文与专利成果的产出指导。预期在培养周期内，被推荐人能够在半导体材料腐蚀防护与腐蚀大数据研究方面取得原创成果，形成可推广的防护技术方案，成为具有较强独立科研能力和团队带动作用的青年骨干，为辽宁省战略性新兴产业发展提供持续的人才与技术支持。

我愿意作为被推荐人的培养导师并承担相应培养指导工作。

培养导师签名：

刘川

年 月 日

七、被推荐人承诺、工作单位和推荐单位意见

声 明	<p>本人承诺以上内容及附件材料真实、准确，无涉密内容。</p> <p>被推荐人签名：</p> <p>年 月 日</p>
工 作 单 位 意 见	<p>（按照被推荐人选管理权限，征求纪检监察机关、组织人事、保密等部门意见，同意后加盖单位公章并签字。）</p> <p>负责人签字（签章）： 单位盖章：</p> <p>年 月 日</p>
推 荐 单 位 意 见	<p>负责人签字： 单位盖章：</p> <p>年 月 日</p>

附件 2

推荐对象汇总表

推荐单位 (盖章):

填报日期: 2025. 9. 23

序号	姓名	性别	出生日期	民族	政治面貌	最高学历 / 学位	从事工作所属行业领域	专业技术职务	工作单位及职务	手机号码	导师姓名	推荐单位
1	吴磊	男	1996.01	汉族	群众	研究生 / 博士	材料腐蚀与防护	助理研究员	中科院金属所 / 助理研究员	13252729215	汪川	辽宁省腐蚀与防护学会

填表人: 吴磊

联系电话: 13252729215