


机械与动力工程学院

硕士研究生导师

个人简历

姓名	刘鹏	性别	男	
学历	博士研究生	出生年月	1986年7月	
工作单位	机械与动力工程学院	职务/职称	副教授	
联系电话		E-mail	liu_peng86@163.com	
研究方向	主要从事铁合金冶炼工艺数值模拟研究：（1）矿热炉冶炼镍铁过程中多物理场耦合数值研究；（2）矿热炉烟道多相流传热传质机理及颗粒冲蚀沉积机理研究；（3）回转窑内气-固燃料混合燃烧的数值研究。			
个人简介及主要荣誉成就	<p>工作经历： 2017-2 至 2025-12 沈阳化工大学，机械与动力工程学院，讲师 2026-1 至 今 沈阳化工大学，机械与动力工程学院，副教授</p> <p>教育经历： (1) 2011-09 至 2017-10, 东北大学, 有色金属冶金, 博士 (2) 2009-09 至 2011-07, 东北大学, 工程热物理, 硕士 (3) 2005-09 至 2009-07, 沈阳化工大学, 热能与动力工程, 学士</p> <p>博士后工作经历： (1) 2020-10 至 2023-03, 在站, 大连华锐重工集团（工作站）-东北大学（流动站）联合培养</p> <p>主持或参加的科研项目： 工作期间： (1) 辽宁省教育厅, 辽宁省教育厅高校基本科研项目（自然科学类）面上项目, LJ212510149020, 基于多物理场耦合下数值研究大型矿热炉炉衬热应力及变形行为, 2025-07 至 2027-06, 3 万元, 在研, 主持; (2) 辽宁省科学技术厅, 辽宁省科技计划联合计划（自然科学基金-面上项目）, 2024-MSLH-378, 基于多物理场耦合下数值研究大型矿热炉炉衬热应力及变形行为, 2024-12 至 2026-12, 8 万元, 在研, 主持; (3) 东北大学, 横向项目, 2025210104000251, 16MnNiV 钢电渣重熔铸锭分析测试, 2025-03 至 2025-08, 9 万元, 结题, 主持; (4) 东北大学, 横向项目, 2025210104000061, DD413 单晶高温合金本征属性的热力学计算, 2025-01 至 2025-07, 12 万元, 结题, 主持; (5) 辽宁省教育厅, 面上项目, LJKMZ20220775, 基于多物理场耦合作用下大型矿热炉炉衬热变形机理研究, 2022-10 至 2024-12, 3 万元, 结题, 主持; (6) 辽宁省科学技术厅, 省博士科研启动基金计划项目, 2019-BS-189, 预热还原与矿热炉流程节能分析及炉窑热工特性研究, 2019-10 至 2022-10, 3 万</p>			

元, 结题, **主持**;

(7) 东北大学, 横向项目, 2023210101002901, 含 Re 元素单晶高温合金本征属性的理论计算, 2023-8 至 2024-3, 20 万, 结题, **主持**;

(8) 东北大学, 横向项目, 2024210104000340, W9Cr4V2Mo 和 Cr14Mo4V 钢本征属性热力学计算, 2024-4 至 2024-7, 7 万, 结题, **主持**。

博士期间:

(1) 国家自然科学基金青年项目, 高洁净钢循环真空脱气精炼工艺中二次稀薄燃烧行为及热补偿研究, 20 万元, 已结题, **参与**;

(2) 国家自然科学基金重点项目, 核用电大型钢锭电渣重熔技术的基础研究, 50934008, 180 万元, 已结题, **参与**;

(3) 横向项目 (大连华锐重工集团股份有限公司), 镍铁冶炼工艺计算软件开发项目, 14 万元, 已结题, **参与**;

(4) 横向项目 (宝山钢铁股份有限公司), 厚板连铸结晶器非稳态湍流大涡模拟与夹杂物控制技术开发, 45 万元, 已结题, **参与**。

科研成果:

已在国内外高水平期刊发表学术论文 **30** 篇, 其中 **SCI** 收录论文 **11** 篇 (第一作者 9 篇)、**EI** 收录论文 **5** 篇、核心期刊论文 14 篇, 研究方向涵盖矿热炉多物理场耦合研究、回转窑气固燃料共燃、流程内物质流与能量流协同分析等领域, 形成了较为完整的学术体系。知识产权方面, 已**授权发明专利 8** 项, 另有 **4** 项发明专利处于实质审查阶段。此外, 申请人于 2019 年入选辽宁省“百千万人才工程”万人层次人选, 先后**两次**获得**沈阳市自然科学学术成果三等奖**。2023 年指导 **1** 名研究生获得**校级优秀毕业论文**, 并于 2024 年-2025 年指导 **3** 名研究生获得**省级优秀毕业生、国家级奖学金 3 人、校级优秀研究生 3 人、校优秀毕业生 1 人、校级一等奖学金 8 人**。

此外, 指导学生参加大学生创新创业训练项目、中国国际大学生创新大赛、挑战杯和大学生创新创业竞赛, 其中**国家级奖 9 项, 省级奖 21 项, 校级 8 项**。

论文:

(1) Liu Peng, Xu Yikun, Wang Shuai, Yang Yihan, Guo Shuguo. Numerical investigation of coupled electrothermal conversion and smelting reactions in a ferronickel submerged arc furnace[J]. International Communications In Heat and Mass Transfer, 2026, 172: 110708.

(2) Peng Liu, Dongmei Lin, Ziyuan Xu, Kang Zhou, Kexin Gong, Shuguo Guo. Numerical study on particle fouling behavior in water-cooled flue of electric furnace based on energy conservationcritical angle coupled model[J]. International Journal of Heat and Mass Transfer, 2026, 263: 128621.

(3) Liu Peng, Cheng Zongqiang, Yang Yihan, Xu Yikun, Liu, Zhongqiu, Song, Yanli. Dynamic Characteristics of Multi-physical Fields Coupling in Ferronickel Submerged Arc Furnace over Different Timescales[J]. Metallurgical and Materials Transactions B-process Metallurgy and Materials Processing Science, 2025, 56(6): 7021-7042.

(4) Liu Peng, Yang Yihan, Li Maosheng, Cheng Zongqiang, Zhang Hong, Liu Zhongqiu. A Time-Dependent Multi-physical Field Coupling Model for Smelting Reaction Process in Ferronickel Submerged Arc Furnace[J].

Metallurgical and Materials Transactions B-process Metallurgy and Materials Processing Science, 2025, 56(3): 2873-2891.

- (5) Liu Peng, Li Maosheng, Sun Hao, Yang Yihan, Liu Zhongqiu, Zhang Hong, Han Chengjun, Hu Renguo. Multiphysical Field Coupling Model for Simulating Thermal Stress and Deformation in Ferronickel Submerged Arc Furnace[J]. Steel Research International, 2025, 96(9): 448-461.
- (6) Peng Liu, Wei Liu, Kexin Gong, etc. Numerical Study on Particulate Fouling Characteristics of Flue with a Particulate Fouling Model Considering Deposition and Removal Mechanisms[J], Energies, 2022, 15(22): 8708.
- (7) Liu Peng, Li Baokuan, Cheung Sherman C. P., Wu Wenyuan. Material and energy flows in rotary kiln-electric furnace smelting of ferronickel alloy with energy saving[J], APPLIED THERMAL ENGINEERING, 2016, 109: 542-559.
- (8) Peng Liu, Xiaojun Lun, Haoyang Li, Hai Xin, Nan Zhao, Shuguo Guo, Cuihua Wang, Yanli Song. Analysis of factors influencing co-combustion of recycled furnace gas and pulverized coal in a rotary kiln, International Journal of Coal Preparation and Utilization, 2025: 1-28.
- (9) Peng Liu, Kexin Gong, Dongmei Lin, Shuguo Guo, Zijian Ma, Zhongqiu Liu, Hong Zhang. Numerical study of particle deposition and removal behavior in the water-cooled flue of a submerged arc furnace[J], Chemical Engineering and Processing - Process Intensification, 2025, 216: 110404.
- (10) W. Rong, B. Li, P. Liu, F. Qi. Exergy assessment of a rotary kiln-electric furnace smelting of ferronickel alloy[J], Energy, 2017(1):138.
- (11) Hanlin Liu, Liangchen Lu, Dapeng Sun, Peng Liu, Yiming Li. A Two-Factor Thermal Screen Control Strategy for Chinese Solar Greenhouses in High-Latitude Areas[J], Agronomy, 2023, 13, 821.
- (12) 刘鹏, 李宝宽, 吴文远. 基于镍铁冶炼工艺流程中物质流和能量流的模型与软件[J], 工程科学学报, 2015, (07): 857-866.
- (13) 刘鹏, 李宝宽, 吴文远. 电渣重熔结晶器复合传热模型[J], 东北大学学报(自然科学版), 2013, (07): 985-989.
- (14) 刘鹏. 回转窑中回收炉气与煤粉混合燃烧的数值模拟[J]. 材料导报, 2024(16). (EI)
- (15) 刘鹏. 三相埋弧炉多物理场数值模拟分析[J]. 工程科学与技术, 2024.6. (EI)
- (16) 刘鹏. 回转窑内煤粉-烟气混合燃烧特性[J]. 煤炭学报, 2024.7. (EI)

专利:

- (1) 刘鹏; 赵楠; 林书行; 张宏; 韩成军; 胡仁国; 刘伟; 孙昊; 一种回收矿热炉炉气可燃成分的节能系统和方法, 2025-04-15, 中国, ZL202210920979.9.
- (2) 刘鹏; 杨伟晗; 田雨; 张宏; 隋铎成; 韩成军; 胡仁国; 一种降低颗粒沉积的矿热炉冶炼烟道水冷装置, 2024-01-03, 中国, CN202410005307.4.
- (3) 刘鹏; 林书行; 赵楠; 兰孝宇; 杜锦奇; 一种气固两相燃料混燃回转窑矿热炉五通道烧嘴, 2023-05-12, 中国, CN202310530575.3.
- (4) 刘鹏; 程宗强; 徐义坤; 杨伟晗; 丁佳文; 魏家兴; 一种镍铁矿热炉冶炼过程多物理场耦合方法, 2025-03-28, 中国, CN202510377374.3.

- (5) 李宝宽, 王强, 荣文杰, 刘鹏, 王芳. 一种大型合金锭电渣重熔管式自耗电电极及其制备方法, 2015-2-25, 中国, CN201410653142.8.
- (6) 李宝宽, 刘鹏. 一种用自耗式搅拌器搅动制备大型均质钢锭的装置及方法, 2014-4-30, 中国, ZL201210295047.6.
- (7) 李宝宽, 王强, 刘鹏, 李一明. 一种基于真空环境下旋转自耗电电极的电渣重熔装置及方法, 2014-2-26, 中国, CN201310614338.1.
- (8) 李宝宽, 刘鹏, 王强, 刘中秋, 王芳, 齐凤升. 附加自耗搅拌器制备大型均质电渣重熔钢锭的装置及方法, 2013-11-27, 中国, CN201310379651.1.
- (9) 李宝宽, 刘中秋, 刘鹏, 李林敏, 齐凤升. 一种连铸结晶器内保护渣下钢液温度测量装置及测量方法, 2013-10-9, 中国, CN201310245269.1.
- (10) 李宝宽, 刘鹏, 王强, 王芳, 刘中秋, 齐凤升. 管式电极附加自耗搅拌器制备电渣重熔钢锭的装置及方法, 2013-12-11, 中国, CN201310379654.5.
- (11) 李宝宽, 刘鹏, 王芳, 齐凤升. 一种大型电渣重熔钢锭强化冷却装置及方法, 2013-4-3, 中国, CN201110280063.3.

奖励:

- (1) Material and energy flows in rotary kiln-electric furnace smelting of ferronickel alloy with energy saving, 沈阳市自然科学学术成果三等奖, 2017.
- (2) Exergy assessment of a rotary kiln-electric furnace smelting of ferronickel alloy, 沈阳市自然科学学术成果三等奖, 2019.
- (3) 2019年入选辽宁省第十三批“百千万人才工程”万人层次人选的荣誉。