

# 申报博士研究生指导教师简况表

|                   |                       |
|-------------------|-----------------------|
| 姓 名               | 闫子涵                   |
| 专业技术<br>职 务       | 副教授                   |
| 一级学科<br>或<br>专业领域 | 名称：化学工程与技术<br>代码：0817 |
| 二级学科              | 名称：化学工程<br>代码：081701  |
| 申报类别              | 担任                    |
| 是否校外<br>人员兼职      | 否                     |

|   |     |  |      |      |            |            |             |
|---|-----|--|------|------|------------|------------|-------------|
| <b>I 个人概况</b>   |     |  |      |      |            |            |             |
| 姓 名   | 闫子涵 | 性 别  | 男    | 出生年月 | 1989-07-18 | 民 族        | 汉族          |
| 所在单位<br>(具体到学院、系)   |     | 化学工程与环境学院  |      |      |            | 联系电话       | 13701359560 |
| 本职工作单位(兼职导师)  |     |  |      |      |            |            |             |
| 专业技术职务  |     | 副教授  |      |      | 定职时间       | 2021-07-07 |             |
| 行政职务  |     | 无  |      |      | 任职时间       | 2018-09-04 |             |
| 最后学历  |     | 博士研究生  | 最后学位 | 博士   | 毕业时间       | 2018-06-30 |             |
| 毕业学校  |     | 中国石油大学（北京）   |      |      | 毕业专业       | 动力工程及工程热物理 |             |
| 参加何学术团体<br>任何职务   |     | 中国颗粒学会青年理事；《中国粉体技术》编委  |      |      |            |            |             |
| 连续半年以上在国内<br>外高水平大学或著名<br>研究机构从事研究或<br>学习的经历  |     | 2016 年 9 月-2017 年 9 月，The University of British Columbia，联合培养博士。 |      |      |            |            |             |
| <b>II 个人教育与工作经历</b>   |     |  |      |      |            |            |             |
| 200709-201106 中国石油大学（北京） 学士   |     |  |      |      |            |            |             |
| 201109-201406 中国石油大学（北京） 硕士   |     |  |      |      |            |            |             |
| 201409-201806 中国石油大学（北京） 博士   |     |  |      |      |            |            |             |
| 201809-202012 中国石油大学（北京） 师资博士后  |     |  |      |      |            |            |             |
| 202101-202311 中国石油大学（北京） 副教授  |     |  |      |      |            |            |             |
| <b>III 本人近四年科学研究情况汇总</b>  |     |  |      |      |            |            |             |
| 以第一作者（在第二学科专业申报兼任博士研究生指导教师的人员本人可以为第一通讯作者，下同）在本学科领域国内外重要期刊发表论文共 5 篇，其中：SCI 收录的期刊论文国外 2 篇、国内 2 篇，EI 收录的期刊论文国外 0 篇、国内 1 篇，SSCI 收录的期刊论文国外 0 篇、国内 0 篇，CSSCI 收录的期刊论文 0 篇，中文核心期刊论文 0 篇（国内外期刊划分以期刊主办单位所在国为准）。 |     |  |      |      |            |            |             |
| 获科技成果奖励共 2 项，其中：国家级 0 项，省部级一等 1 项，省部级二等 1 项。  |     |  |      |      |            |            |             |
| 作为第一发明人获得本学科领域的发明专利 1 项，实用新型专利 0 项。   |     |  |      |      |            |            |             |
| 主持科研项目共 1 项，其中：国家自然科学基金项目 1 项，国家社会科学基金项目 0 项，省部级科研基金项目 0 项，校级科研基金项目 0 项。  |     |  |      |      |            |            |             |
| 近四年科研经费共 221.44 万元，年均 55.36 万元。   |     |  |      |      |            |            |             |

IV 本人近四年发表的具有代表性的学术论文（不超过 8 篇，本人为第一作者或第一通讯作者）

注：请按以下格式填写，并在第一通讯作者姓名右上角标注\*，最后的括号里填收录情况

[序号] 全部作者. 题(篇)名. 刊名. 出版年月, 卷号(期号): 起止页. 收录情况、JCR 大类分区和影响因子 (年份)

- [01] Daorun Si、Zihan Yan\*、Chunxi Lu\*.Performance experiments and pressure drop prediction modelling of an energy-saving cyclone separator.Fuel.2024-06-13.2024, 372: 132165.SCI.第一大区.7.4(2023)
- [02] Zihan Yan、Dongdong Wang、Lining Wu、Chunxi Lu\*.Mixing effects of high-speed jets in gas-solid riser and downer reactors.Particuology.2024-05-24.2024, 92: 196-209.SCI.第二大区.3.5(2023)
- [03] Zihan Yan、Yiping Fan、Chunxi Lu\*、Chunming Xu.Characteristics of clusters in the jet influence zone of riser.Particuology.2021-04-01.2021,55:118-127.SCI.第二大区.3.5(2020)
- [04] Zihan Yan\*、Jingze Zhou、Yuxue Liu、Chunxi Lu.Performance of an axial inlet cyclone separator and the programming design of guide vanes.Chemical engineering and processing-Process intensification.2022-09-01.2022,179: 109077.SCI.第三大区.4.2(2021)
- [05] Zihan Yan、Yiping Fan、Chunxi Lu\*、Mengxi Liu、Sheng Chen、Chunming Xu、Xiaotao Bi.Development and application of counter-current feed injection technology in riser reactors.Canadian Journal of Chemical Engineering.2023-01-01.2023, 101: 184-194.SCI.第四大区.2.1(2022)
- [06] 闫子涵\*、王栋栋、阴慧敏、刘文瑞、卢春喜.射流与气固两相流混合过程的测试与分析方法.化工进展.2024-02-01.2024, 43(2): 713-721.EI
- [07] 郑志航、马郡男、闫子涵\*、卢春喜\*.提升管射流影响区内压力脉动特性研究.化工学报.2023-06-01.2023, 74(6): 2335-2350.EI
- [01] 赵日峰.催化裂化技术进展与应用.第 1 版.北京.中国石化出版社.2022-05-01.参编 162-208, 319-333.99.8000

V 本人近四年以第一发明人获得本学科领域的发明专利

[序号] 发明人或设计人，专利权人，专利名，专利号，公告日期，授权日期

[01] 闫子涵、范怡平、卢春喜.中国石油大学（北京）.下行床反应器及其操作方法.ZL202111074226.2.2024-06-18

VI 本人近四年获得的省部级二等（含）以上科技成果奖励

[illegible]

|                     |
|---------------------|
| VII 本人近四年主持科研基金项目情况 |
|---------------------|

申报理工类和管理类学科博士研究生指导教师的，要求近四年主持过国家自然科学基金或国家社会科学基金项目（后者限管理类学科专业）；申报其它人文社科类学科博士研究生指导教师的，要求近四年主持过省部级或以上科研基金项目。

[illegible]

[illegible][illegible]

IX 本人近四年具有代表性的科研成果简介（包括论文摘要、获得省部级及以上科技成果奖励或通过省部级鉴定的科技成果介绍和社会评价等）

|  |                             |      |        |
|--|-----------------------------|------|--------|
| 名称   | 快速多相反应器内强湍流与强旋流耦合流场的描述与调控方法 | 完成时间 | 2022.7 |
| <p>结合流体力学的流场分析理论以及逐级放大冷模实验，实现了快速多相反应器内强湍流-旋流耦合流场的准确描述(Chem. Eng. Process., 2022, 179:109077)。基于流场协同强化理念提出了适用于下行床催化裂等新型工艺过程的下行床高效混合与分离一体化装备(授权专利 ZL 202111074226.2)；开发出适用于大处理量、中高操作气速条件的新型轴流式旋风分离器(授权专利 ZL 202123401662.4)，可实现反应器出口气固间的低能耗快速分离，适用于甲醇制烯烃(MTO)、重质原料深度催化裂解(DCC)等工艺过程。针对某吡啶碱合成装置进料区易结焦、严重影响装置稳定运行的技术难题，将复杂多相流场介尺度结构识别与表征结果(化工进展, 2024, 43:713)与低能耗快速分离装备技术耦合集成，提出提升管加湍流床耦合的技术改造方案，并分别建立了耦合反应器进料区、反应区以及气固分离区的全反应器流动-反应模型，以此为基础完成了全球首套单套处理量最大的 2.5 万吨/年吡啶碱合成装置循环流化床耦合反应器设计和工业实施。工业试验结果表明，上述集成技术的应用显著改善了原有设备的结焦现象，可有效延长设备运行周期，且选择性较传统 UOP 公司反应器提高近一倍(化工学报, 2022, 73:2496)。该耦合反应器设计同样适用于重质原料深度催化裂解、丙烷脱氢制丙烯等新兴能源利用过程，应用前景广阔。</p> |                             |      |        |



|  |                                 |      |        |
|--|---------------------------------|------|--------|
| 名称   | 多相催化反应器进料区内的射流-多相流耦合流场描述方法与调控规律 | 完成时间 | 2022.4 |
| <p>提出高速射流-多相流逆向流场进料强化理念(Can. J. Chem. Eng., 2023, 101:184, 封面论文)并建立了射流-多相流耦合流场内接触状态时间分率分布模型(Particuology, 2021, 55:118)和混合特性预测模型(Particuology, 2024, 92:196), 据此开发了催化裂化汽油/柴油回炼主副喷嘴进料耦合技术(化工学报, 2020, 71:1450), 并为中国石油天然气股份有限公司的技术开发项目“深度降低汽油烯烃的灵活催化裂化工艺技术开发及应用”设计了适用于不同原料的提升管组合进料技术, 成功应用于呼和浩特石化 280 万吨/年 MIP 催化裂化装置和宁夏石化 260 万吨催化裂化装置的升级改造。工业实验试验结果表明, 应用新型主副喷嘴组合进料技术后, 液化气产率增加 0.81 个百分点, 催化轻汽油烯烃体积百分含量下降 1.31 个百分点。基于耦合流场调控理论以及介尺度参数模型所开发的组合喷嘴进料技术可针对提升管、下行床、湍流床等不同构型特点的快速多相反应装备以及不同的工艺需求灵活设计, 具有广泛的应用前景。</p> |                                 |      |        |

X 本人近四年在申报的学科专业指导毕业的硕士研究生情况

| 年级   | 学科专业    | 获得学位人数 |
|------|---------|--------|
| 2021 | 化学工程与技术 | 3      |
| 2020 | 化学工程与技术 | 1      |
|      |         |        |
|      |         |        |
|      |         |        |
|      |         |        |

本人师德师风、思想政治表现自我鉴定：

本人理想信念坚定，宗旨意识牢固，在思想上和行动上始终与党中央保持一致。工作态度积极认真，主动承担党支部及系内的各项工作。始终把立德树人作为根本任务，师德师风良好。承担多门专业核心课的教学工作，教学理念先进，通过课程思政与专业知识的有效结合坚定了学生勇担能源报国责任的理想信念。

申报人签字：



2024 年 6 月 20 日

推荐理由：（来自校外的人员申报我校博士研究生导师，需由本校同一学科专业的博士研究生导师推荐）

推荐人：

年 月 日

**学院学位评定分委员会审核意见：**

经审查并承诺：

本申报表中填写的材料和数据准确无误、真实可靠，不涉及国家秘密，所推荐的研究生指导教师不存在以下情况：

- （1）有学术不端或者师德失范行为；
- （2）5年内所指导研究生的学位论文在国家及北京市学位论文抽检中出现“存在问题论文”；
- （3）所指导的研究生在政治、学习、科研和生活等方面有违法违纪情况；
- （4）其他不得推荐的情况。

所推荐的研究生指导教师政治素质、师德师风、学术水平、育人能力、指导经验和培养条件符合学校和学院研究生导师聘任条件。

同意聘任。

学位评定分委员会主席签字：

单位公章

年 月 日

**学校学位评定委员会审批意见：**

该研究生指导教师政治素质、师德师风、学术水平、育人能力、指导经验和培养条件符合学校和学院研究生导师聘任条件。

同意聘任。

学位评定委员会主席签字：

单位公章

年 月 日