

中国地质大学（武汉）

新增博士生导师遴选申请表

申请类型及遴选方式：专职博导—遴选

| | | | | | |
|------------------|---|-----|----------|-------------------------|------------|
| 1. 个人简况及申请信息 | | | | | |
| 姓 名 | 王宇航 | 性 别 | 男 | 出生日期 | 1990-05-16 |
| 手机号码 | 15071277194 | | 电子邮箱 | wangyuhang17@cug.edu.cn | |
| 职 称 | 特任教授 | | 定职时间 | 2022-11-01 | |
| 所在单位 | 环境学院 | | 所在分会 | 环境学院 | |
| 申请一级学科名称 | 水利工程 | | 研究 方向 | 1. 水力学与渗流力学 | |
| 申请二级学科名称 | 水利工程 | | | 2. | |
| 最后学历 | 博士研究生、202008、University of Wyoming、石油工程 | | | | |
| 最高学位 | 博士、202008、University of Wyoming、哲学 | | | | |
| 外语语种 | 英语 | | 掌握程度 | 精通 | |
| 2. 国际学术交流经历及工作简历 | | | | | |
| 起止时间 | 交流国别及单位（工作单位及职称、职务） | | | | 交流方式 |
| 202009-202208 | Delft University of Technology | | | | 博士后 |
| 201509-202008 | University of Wyoming | | | | 博士学位 |

研究生院 制表

3. 近五年代表性学术成果及支撑成果材料（发表时间截至上年底）

代表性学术成果写实性描述（限 1000 字以内）：

申请人主要从事地下多孔介质中流体流动的数学模型和数值模拟方法的多尺度研究。在各尺度建立基于物理观测的理论数学模型、开发可靠健壮的数值方法，通过自主研发的多个跨尺度数值模拟软件及平台预测不同尺度下多物理场耦合的多孔介质流动，揭示不同尺度之间的内在联系，为物理规律的尺度转换及地下流体的传输控制提供重要依据。申请人致力于将理论研究成果积极运用到与地下流体渗流相关的各领域与实际生产应用中，为新能源地质储存、地下水污染物治理、非常规能源开发等环境能源前沿领域提供全面的基础理论指导和数字化的技术支持。

在孔隙尺度，创新性地使用格子玻尔兹曼方法开发了致密气在三维复杂微纳米孔隙结构中流动的数值模拟软件，解决了传统基于连续性假设的数值模型难以刻画甲烷在致密气藏微孔隙中运移的问题。该模拟系统得到美国工程院院士 Anthony R. Kovscek 教授肯定，并与其所在斯坦福大学能源工程系课题组开展密切合作，就页岩样品的分析与表征建立了从样品采集制备、图像采集、样品孔隙重建及孔隙尺度流动的完整工作流程，揭示了页岩气在微纳米基质中渗透率随压力变化的重要规律，并成功应用于对美国 Barnett 页岩储层表观渗透率的分析。

在储层尺度，主持开发了二氧化碳在深部盐水层封存的大型数值模拟软件，在技术上运用多相多组分模型并融合了关键的物理机制，使预测复杂地质体下二氧化碳的长期运移、物理束缚以及溶解封存成为可能。该大型模拟器受到了多个著名高校研究组以及雪佛龙、壳牌等大型石油公司研发部门的高度关注和认可。因该工作申请人所在研究组受邀参与国际二氧化碳封存基准测试研究。该项研究由麻省理工学院、斯坦福大学等多个国际一流高校研究组发起，旨在探究二氧化碳地质封存中更为准确的数值模拟方法，为现场作业提供更加可靠的技术支持。研究组正在将该软件推广到地质储氢模拟预测工作中。研发成果在氢气储量预测、储层地质选址以及储存风险分析等领域具有重要意义。

3.1 代表性论文

| 序号 | 论文名称 | 检索号 | 发表时间 | 刊物名称 | 本人排名 | 期刊分区 |
|----|---|---|------------|---|------|------|
| 1 | Accurate modeling and simulation of seepage in 3D heterogeneous fractured porous media with complex structures | https://doi.org/10.1016/j.compgео.2022.104923 | 2022-07-22 | Computers and Geotechnics | 通讯作者 | T2 |
| 2 | CO2 storage in deep saline aquifers: impacts of fractures on hydrodynamic trapping | https://doi.org/10.1016/j.ijggc.2021.103552 | 2021-12-18 | International Journal of Greenhouse Gas Control | 第一作者 | T2 |
| 3 | Analysis of hydrodynamic trapping interactions during full-cycle injection and migration of CO2 in deep saline aquifers | https://doi.org/10.1016/j.advwatres.2021.104073 | 2021-11-15 | Advances in Water Resources | 第一作者 | T2 |

(填写在参与制定国家或行业规范、行业标准,或在经济社会发展智力支持方面做出突出贡献的工作;或在国家安全及战略性新兴产业从事的开创性工作或相关政策建议获得省市级及以上政府应用并产生重大效益,或在行业产生的重大影响的工作)

4. 近五年承担的主要科研项目（不含校内项目）

| 序号 | 立项登记号 | 项目名称 | 项目来源 | 起止时间 | 本人排名 | 本人可支配经费(万元) |
|------------------------|----------|--------------------------|----------------|-------------------------------|------|-------------|
| 1 | 42307098 | 地质储氢中氢气与垫层气混合扩散规律表征及模拟研究 | 国家自然科学基金青年基金项目 | 2024-01-01 至 2026-12-31 | 1 | 30 |
| 近五年本人到账可支配经费（不含校内经费）合计 | | | | | | 30 |

5. 近五年参与培养研究生及有关教学情况

5.1 独立指导全日制硕士生情况

| 年 度 | 招 生 人 数 | 获 学 位 人 数 | 备注 |
|------|---------|-----------|----|
| 2023 | 3 | 0 | |

5.2 协助培养博士生情况或培养团队情况

| | | | |
|---------|-------|------|------|
| 授位年度 | 博士生姓名 | 博导姓名 | 学科专业 |
| | 付鹏宇 | 郭会荣 | 水利工程 |
| 培养团队负责人 | | 文章 | 水利工程 |

5.3 主讲研究生或本科生课程情况

| 授课年度 | 课 程 名 称 | 课 时 | 授 课 对 象 |
|------|-----------|-----|---------|
| 2023 | 地下水数值模拟 | 24 | 研究生 |
| 2023 | 周口店野外地质实习 | 64 | 本科生 |

本人承诺:

近三年内，本人无教学、科研和研究生培养、管理等方面的责任事故，自身及所指导的研究生无学术失范行为，所指导的研究生学位论文未出现“存在问题学位论文”或“不合格论文”等情形。

本人保证表中所填信息真实、准确。

本人签名:

年 月 日

人事关系所在单位推荐意见：（所在单位和学位评定分委员会属同一单位的本栏可不填）

分管研究生工作领导（签章）：

年 月 日

学位评定分委员会审核意见：

主 席（签章）：

年 月 日