



项目化实践-学生团队招募公告



纳米所大学生创新创业实践工程
2023 第一期

招 募 令

面向全校学生招募，博士教师全程指导训练项目

团队合作；实践实操；应用创新；考研升学

纳米所大学生创新创业实践工程 2023 第一期

——项目化实践学生团队招募公告

黄河科技学院纳米功能材料研究所主要围绕新材料和生物医药开展科学与应用研究，拥有河南省纳米复合材料与应用重点实验室、河南省小分子新药研发国际联合实验室和河南省食药两用植物资源综合利用工程技术研究中心，孵化了新药和新材料研发公司，为创新型人才培养提供了强有力的支撑。研究所党支部是隶属于黄河科技学院党委的直属教师党支部，2019年入选教育部第二批全国党建工作样板支部培育创建单位，2020年入选教育部第二批全国高校“双带头人”教师党支部书记工作室，2021年被中共河南省委高等学校工作委员会授予“先进基层党组织”称号，2022年通过教育部第二批“全国党建工作样板支部”建设单位验收。

纳米功能材料研究所为了培养学生的团队协作能力和科研创新精神，助力我校学科建设及创新型人才培养的目标，依托学校“基础+实践+应用”课程体系改革优势，积极开展研究性教学，建成企业真实项目库和科研项目库，学生直接参与教师的企业横向合作项目和科研项目，持续创新以学生为中心的教学模式，有效提升了学生的团队合作能力、学习能力和创新实践能力。导师对项目化实践学生开展学业、实践实操、应用创新等个性化指导，努力实现学生高质量就业和终身学习能力提升。学生在导师的指导下参与科研课题研究，学生定期参加研究所专家邀请报告，学术沙龙等活动，多名学生考取中国

科学院、山东大学、郑州大学和北京化工大学等单位研究生，导师指导学生团队申报大学生创新创业训练项目，实现了学生科研项目的立项和课题开展等一体化创新实践。

预期目标

实现学生对交叉学科知识的深入理解，锻炼学生科研创新能力，提高学生专业知识和创新意识的深度融合。同时，扎实推进立德树人根本任务，以论文、专利等科研成果为目标，以大学生创新创业训练项目为平台，切实提高促进学生创新意识和能力。

保障机制

导师全程指导，并负责评定其团队成员创新与实践的成绩，成绩合格者颁发实践证书。

项目化实践学生团队招募科研题目一

一、科研题目

镍基电解水催化剂结构的设计及其表界面催化机理的研究

二、导师介绍

陆家佳，男，校聘副教授，2020年7月于广西大学取得博士学位。2020年8月至2023年2月在中国科学院青岛生物能源与过程研究所从事博士后研究。2023年3月至今，在黄河科技学院纳米功能材料研究所从事科学研究工作，主持中国博士后科学基金面上资助、山东省自然科学基金青年基金。累计在 *Adv. Mater.*, *Electrochem. Energy Rev.*, *Appl. Catal., B*, *J. Mater. Chem. A* 等专业期刊上发表学术论文 8 篇。申请国家发明专利 3 项（授权 2 项）。

三、项目特点

碳中和背景下对于电解水制氢的需求显著增加，电解水制氢（绿氢）将成为未来氢能生产的主流方式。电解水制氢实际应用中受限于催化剂的发展，该项目拟制备出催化性能优于铂的非贵金属催化剂，缓解了成本和储量限制，对促进氢能产业的发展具有重要意义。

四、报名条件

1.具有认真、严谨的态度，良好的学习能力，一，二，三年级相关专业学生各 2 名。

2.有项目实践经历的学生优先。

五、报名方式

请有意愿的学生于 3 月 31 日 14: 00 前将《大学生创新创业实践工程学生团队申请表》发至邮箱 jjialu92@126.com。

联系人：陆家佳博士

项目化实践学生团队招募科研题目二

科研题目

土壤真菌狭旋毛壳中抗癌活性分子发掘

二、导师介绍

陈林，硕士生导师，副教授，清华大学医学部&北京协和医学院博士，中国科学院微生物研究所博士后，国家自然科学基金评审专家，河南省食药两用植物资源综合利用工程技术研究中心主任，中国菌物学会药用真菌专业委员会副主任委员，中国菌物学会化学专业委员会委员，中国菌物学会终生会员，河南省教育厅学术技术带头人，郑州市天然产物合成生物学重点实验室主任。《Journal of Fungi》客座编辑，《Food Chemistry》、《Biomedical Chromatography》、《Mycology: An International Journal of Fungal Biology》、《Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine》和《Natural product research》等国际知名杂志审稿人；主要致力于从微生物和植物中挖掘具有生物学和生态学功能的分子。主持和参与国家自然科学基金、省级重点研发与推广项目、厅级、市级和横向课题等各类项目近 30 项；发表学术论文 60 篇，其中 SCI 论文 30 篇，以第一或通讯作者发表论文 33 篇；授权国家发明专利 20 余项。

三、项目特点

真菌作为微生物的一大类群，其具有微生物绿色可持续的特性，是医药工业重要来源。目前从真菌中发现了多种药物如环孢菌素、洛伐他丁、赭曲霉毒素以

及青霉素等，为人类健康做出了重要贡献。因此，从真菌中挖掘抗癌药物具有科学性和可行性。

基于上述科学问题，课题提出基于真菌天然产物理念，结合分子生物学、微生物学、药物化学、生物信息学等多学科专业知识及实验技术，展开对黄河三角洲土壤真菌中抗癌活性成分的发掘。为新型抗癌药物的研发提供活性先导化合物，同时，这种基于绿色制备天然抗癌药物的研究策略为其它新药研发提供示范和参考。

四、报名条件

- 1.具有认真、严谨的态度，良好的学习能力。
- 2.考研升学学生优先。

五、报名方式

请有意愿的学生于3月31日14:00前将《大学生创新创业实践工程学生团队申请表》发至 lchenchina@163.com 邮箱。

联系人：陈林博士

项目化实践学生团队招募科研题目三

一、科研题目

用于酸性析氧反应的二维钙钛矿纳米片的构筑与机理研究

二、导师介绍

付高亮，男，理学博士，讲师，毕业于厦门大学。2021年至今，在黄河科技学院纳米功能材料研究所从事科学研究工作。主持及参与基金项目2项，累计在Small、Chemistry of Materials、Science China Chemistry、Electrochimica Acta等国际著名期刊上发表SCI学术论文7篇。研究方向是（1）功能纳米材料的设计（2）水电解制氢。

三、项目特点

运行在酸性介质中的质子交换膜（PEM）水电解产生H₂纯度高、欧姆电阻低、大电流密度等优点，是极具有发展前景的绿色制氢技术路线。受限于PEM水电解制氢的酸性环境、阳极高电位等要求，应用于阳极析氧反应的催化剂以价格昂贵的贵金属Ir为主。研发高活性、低载量的Ir基催化剂能有效降低制氢成本，对促进氢能产业的发展具有重要意义。

四、报名条件

- 1.具有认真、严谨的态度，良好的学习能力，二年级学生2名。
- 2.计划未来考研的同学优先。

五、报名方式

请有意愿的学生于 3 月 31 日 14: 00 前将《大学生创新创业实践工程学生团队申请表》发至邮箱 fugl@hstu.edu.cn。

联系人：付高亮博士

项目化实践学生团队招募科研题目四

科研题目

富勒烯 C₆₀ 原位限域亚纳米尺度 Cu 团簇高效 CO₂ 加氢制甲醇

二、导师介绍

周燕南，女，讲师，2022年6月于郑州大学取得博士学位。2022年6月至今，在黄河科技学院纳米功能材料研究所从事科学研究工作，参与国家自然科学基金面上项目、联合基金重点项目及国家自然科学基金项目4项。以第一/共一作者身份在 *Angew. Chem. Int. Ed.*, *Nano Today*, *J. Mater. Chem. A*, *Fundamental Research*, *Chem. Commun.*, *Adv. Mater. Interfaces*, *J. Colloid. Interface Sci.*, *Dalton Trans.*, *Chem. Asian J.* 等国际国内著名期刊上发表学术论文13篇，授权发明专利1项。

三、项目特点

利用太阳能、风能等可再生能源分解水制绿氢，再由绿氢加二氧化碳在催化剂作用下合成液体阳光甲醇对缓解能源危机及实现“双碳”目标具有重要的战略意义。而构建高效 CO₂ 催化加氢制甲醇催化剂是液体阳光成功发展的核心。Cu 基催化剂因其独特的 C-O/C=O 键断裂和 H₂ 活化能力，应用最为广泛。本项目拟利用富勒烯 C₆₀ 与 Cu 电子之间的相互作用来有效提高 CO₂ 加氢制甲醇性能。

四、报名条件

1. 具有认真、严谨的态度，良好的学习能力，三、四年级相关专业学生各1名。

2.每周实践时间不少于 2 天。

2.英语过四六级、考研升学学生优先。

五、报名方式

请有意愿的学生于 3 月 31 日 14: 00 前将《大学生创新创业实践工程学生团队申请表》发至邮箱 prozac528@163.com。

联系人：周燕南博士

项目化实践学生团队招募科研题目五

二、科研题目

高效炭质 CO₂ 捕获剂的纳米定制及功能集成

二、专家介绍

常彬彬，男，中共党员，华东师范大学理学博士。2014 年至今，在黄河科技学院纳米功能材料研究所从事科学研究工作。主持及参与国家自然科学基金项目、河南省科技攻关项目、河南省教育厅重点科研项目等各类国家级、省级科研项目 10 余项。以第一作者及通讯作者在 Chemical Science, J. Mater. Chem. A, Chem. Eng. J., J. Hazard. Mater., J. Phys. Chem. C, J. Colloid Interface Sci. 等期刊累计发表 SCI 学术论文 40 余篇。荣获“河南省优秀学士学位论文指导教师”、“黄河科技学院毕业设计优秀指导教师”、“黄河科技学院优秀科研工作者”、“黄河科技学院先进工作者”等荣誉称号。自 2018 年以来，指导学生申报并获批国家级大学生创新训练重点项目 5 项，省级大学生创新训练重点项目 5 项，学生参与省级科研项目 2 项，以学生署名发表 SCI 学术论文 5 篇，其中 SCI 一区论文 2 篇，SCI 二区论文 3 篇，申请发明专利 2 项。以“科研育人”为理念，搭建“友谊+教育+科技创新”的人才培养模式，帮助学生树立正确的世界观、人生观和价值观，大力推动科研反哺教学，切实提升学生的创新能力。

三、项目特点

随着世界能源利用的增加，特别是全球化石能源使用量的快速增长，导致燃料燃烧所排放的 CO₂ 量日益增多。作为最主要的温室气体，大气中 CO₂ 含量的

日益增长已给生态环境造成了严重的影响，带来了一系列的全球性环境问题，例如全球气候变暖、冰川融化、海平面上升、海水酸性增加及气候异常等现象，严重威胁着人类的生存与发展。“碳达峰、碳中和”战略目标的提出有助于进一步展现和解读碳排放引起全球气候变化危机。此外， CO_2 也是重要的工业原料，在无机化工、有机化工等领域有着诸多应用。若能采取适宜有效的方法实现 CO_2 捕集、分离并将其合理利用有望成为实现碳中和战略目标的最具希望和前景的策略。因此， CO_2 的捕获与封存利用(CCUS)概念受到人们的重点关注和研究。

四、报名条件

- 1.具有踏实勤奋、主动学习的能力，材料、化学等相关专业学生 2 名左右。
- 2.具有材料、化学等相关专业知识理工科学生优先。

五、报名方式

请有意愿的学生于 3 月 31 日 14: 00 前将《大学生创新创业实践工程学生团队申请表》发至邮箱 bbchang@hhstu.edu.cn。

联系人：常彬彬博士

项目化实践学生团队招募科研题目六

一、科研题目

缺陷氮化碳的构筑及光合成 H_2O_2 性能研究

二、导师介绍

郭艳珍，女，中共党员，上海交通大学博士，副教授，硕士生导师，香港中文大学访问学者。2011 年至今，在黄河科技学院纳米功能材料研究所从事科学研究工作。参与国家自然科学基金项目，河南省重点科技攻关项目等各类国家级、省级科研项目 10 余项，主持河南省科技攻关项目 1 项。累计在 *J. Mater. Chem. A*, *J. Colloid Interface Sci.* 等专业期刊上发表 SCI 学术论文 20 余篇。

三、项目特点

过氧化氢(H_2O_2)是一种高价值的多功能化学品，被广泛应用于化学合成、医疗消毒、废水处理和半导体清洗等领域。近年来， H_2O_2 作为一种高效环保的氧化剂和燃料电池的新能源载体，在环境和能源领域的应用中受到广泛关注。然而，目前利用蒽醌策略进行的 H_2O_2 大规模工业化生产存在着许多严重的缺点，如高能耗、大量废弃物排放、以及有毒副产物等。利用光催化两电子氧还原反应(ORR)制备 H_2O_2 被认为是一种绿色、可持续、节能的 H_2O_2 生产方法。石墨相氮化碳具有合适的能带结构、光响应能力和良好的稳定性等优势，本项目拟通过缺陷工程对其进行修饰提高光合成 H_2O_2 性能。

四、报名条件

具有良好的学习能力，认真踏实，对科研感兴趣，一，二，三年级相关专业学生各 1 名。

五、报名方式

请有意愿的学生于 3 月 31 日 14: 00 前将《大学生创新创业实践工程学生团队申请表》发至邮箱 yzguo@hhstu.edu.cn。

联系人：郭艳珍博士

项目化实践学生团队招募科研题目七

一、科研题目

超临界 CO₂ 介质构筑聚庚嗪酰亚胺用于光催化 CO₂ 还原研究

二、导师介绍

杜丽娜，女，讲师，2021 年 12 月于郑州取得博士学位。2022 年 1 月至今，在黄河科技学院纳米功能材料研究所从事科学研究工作，主持河南省自然科学基金青年基金，河南省高等学校重点科研项目计划。累计在 Nat. Commun., Energy & Environ. Mater., Solar RRL, J. Mater. Chem. A 等专业期刊上发表学术论文 5 篇。申请国家发明专利 1 项（已授权）。

三、项目特点

光催化技术在光催化剂吸收光辐射能量的条件下便可驱动反应将 CO₂ 和 H₂O 转化为太阳能燃料，是实现双碳目标的重要手段。传统光催化剂难以利用近红外光（NIR），严重制约催化剂对太阳光的利用效率。为了更充分的利用光能，实现红外光驱动的 CO₂ 光还原，亟需发展新型的光催化剂。

四、报名条件

1. 具有认真踏实的态度，有考研意向的优先，大一，大二和大三年级相关专业学生 2 名。

2. 有项目实践经历的学生优先。

五、报名方式

请有意愿的学生于 3 月 31 日 14: 00 前将《大学生创新创业实践工程学生团队申请表》发至邮箱 dulinna36@hhsu.edu.cn。

联系人：杜丽娜博士

项目化实践学生团队招募科研题目八

一、科研题目

新型石墨烯基气敏材料的理论设计和性能研究

二、导师介绍

张雷雷，男，讲师，2021年12月毕业于中国工程物理研究流体物理研究所，获理学博士学位。2022年2月加入黄河科技学院纳米功能材料研究所。主要从事新材料的理论设计及其物性的第一性原理研究。迄今为止，在 ACS Applied Materials & Interfaces、Inorganic Chemistry、Physical Review B 等期刊上发表学术论文 20 余篇。

三、项目特点

气敏材料是一种新型功能材料。当它接触特定的气体物质时，这些材料的物理或化学性质会发生较为显著的变化。人们可以根据这些变化来检测特定的气体成分。这类材料在可燃性气体和有毒性气体的检测、检漏、报警和监控等领域都有广泛应用。本项目拟基于第一性原理计算手段来设计新型石墨烯基气敏材料，并对其在实际应用中的气敏性能进行研究。

四、报名条件

1. 具有认真、严谨的学习态度，较好的中英文写作能力。
2. 学习过大学物理课程或材料类课程的学生优先。

3. 2021 和 2022 级相关专业学生优先。

五、报名方式

请有意愿的学生于 3 月 31 日 14: 00 前将《大学生创新创业实践工程学生团队申请表》发至邮箱 zll9002@hhstu.edu.cn。

联系人：张雷雷博士

项目化实践学生团队招募科研题目九

一、科研题目

纳米复合材料的设计合成及其光催化析氢性能研究

二、导师介绍

侯瑞鹏，男，中共党员，同济大学化学博士，主要从事半导体材料的光电性能研究。2021年11月入职黄河科技学院纳米功能材料研究所，从事科学研究工作。参与国家自然科学基金项目2项，主持河南省科技厅高等学校重点科研项目计划一项。在 *Adv. Opt. Mater.*, *Nano Res.*, *ACS Appl. Mater*, *Adv. Funct.* 等国际著名期刊上发表SCI学术论文数篇。

三、项目特点

随着工业的不断发展，能源消耗加剧，化石能源也面临着短缺和枯竭的风险，同时也带来了诸多地球环境问题，如温室效应不断增强，极端天气频次越来越高，绿色可持续发展的主题将更加突出。因此，大力发展绿色能源势在必行。太阳能作为一种取之不尽用之不竭的清洁能源，备受人们关注。在自然界中，光合作用可将太阳能转变为化学能，受此启发，科学家已实现将太阳能转化为可储存能量的氢气的化学键中，而人工光合作用的氢气是一种清洁、零排放、具有高燃烧值的能量载体，可用于替代化石燃料，是未来能源发展的方向之一。传统制氢多来自于化石能源，尽管已有电解水制氢应用，但其能耗较大，而光催化制氢较为简单，来源绿色，是很有前途的制氢技术之一。设计并合成高效的光催化剂是实现

光催化产氢的关键所在, 深入了解其中的催化机制也将助力实现绿色氢能技术的快速发展。

四、报名条件

- 1.具有吃苦耐劳品质, 有较强的学习能力和主动探索的精神。
- 2.有项目实践经历的学生优先。

五、报名方式

请有意愿的学生于 3 月 31 日 14: 00 前将《大学生创新创业实践工程学生团队申请表》发至邮箱 202111255@hhstu.edu.cn。

联系人: 侯瑞鹏博士

项目化实践学生团队招募科研题目十

一、科研题目

金属药物配位聚合物的制备及抗肿瘤治疗研究

二、导师介绍

陈健，女，副教授，河南省教育厅学术技术带头人，2015年6月于中国科学技术大学取得博士学位。2017年9月至今，在黄河科技学院纳米功能材料研究所从事科学研究工作，主持国家自然科学基金青年项目一项，河南省科技厅科技攻关项目2项。累计在 *Biomaterials*, *Sensor. Actuat. B-Chem.*, *J. Hazard. Mater.* 等专业期刊上发表学术论文10余篇。授权国家发明专利3项。

三、项目特点

恶性癌症危及全球健康，化疗依然是目前临床应用最广泛的一种癌症治疗方式。然而，化疗药物价格昂贵、毒副作用大，为此，研究人员期望通过开发出廉价、安全且抗癌机制多样的药物来解决此问题。由于新药研发周期长，成本高，研究人员遂把目光投向了“老药新用”，即将治疗其他疾病的临床药物用于癌症治疗。然而目前老药化疗的抗癌机制单一，癌症治疗窗口窄，多药耐药性的问题仍然存在。金属离子与药物配位聚合，可以有效改善药物的血液循环时间，提高其抗癌活性，丰富其抗癌机制。该项目拟将金属离子与临床上治疗其他疾病的药物配位聚合，构筑一种抗癌模式丰富且执行次序可控，无载体材料参与的多功能治疗体系，实现安全、高效的抗肿瘤效果。

四、报名条件

1. 具有认真、严谨的态度, 良好的学习能力, 对相关研究方向具有浓厚兴趣, 坚持保证每周能进实验室做实验, 一、二年级相关专业学生各 1 名。

2. 有项目实践经历的学生优先。

五、报名方式

请有意愿的学生于 3 月 31 日 14: 00 前将《大学生创新创业实践工程学生团队申请表》发至邮箱 chenj8716@163.com。

联系人: 陈健博士

项目化实践学生团队招募科研题目十一

一、科研题目

多金属氧酸盐结构设计与合成及其储存/释放电子机理的研究

二、导师介绍

孟翔宇，男，讲师，2016年本科毕业于兰州大学化学化工学院化学专业（国家基础科学人才培养基地毕业生，简称基地班），2022年博士毕业于兰州大学化学化工学院物理化学专业，师从物理化学研究所所长、甘肃省飞天学者特聘教授丁勇教授，主要研究领域为光/电催化水分解（析氢和析氧）和二氧化碳还原方向。以第一作者身份在 ACS Catal.(2), Chem. Eng. J. (2, 一篇为 ESI 高被引, 95 次), ACS Sustain. Chem. Eng., Chin. J. Catal., Chem. Eur. J.期刊发表论文 7 篇；其中中科院分区一区六篇，二区一篇。共同一作身份在 Chin. J. Catal., Int. J. Hydrogen Energy 期刊发表论文 2 篇；其中中科院分区一区一篇，二区一篇，共同作者身份在 Angew. Chem. Int. Ed., Appl. Catal. B: Environ., Chin. J. Catal., Chem. Commun., J. Catal.等期刊发表论文 10 篇，总被引 500 余次，H 指数 12。参与《光催化膜和光催化膜反应器的当前趋势和未来发展》英文译本编著（甘肃省能源所主编）。主持中央高校基本科研业务费专项资金优秀研究生项目，参与 4 项国家自然科学基金面上项目。

三、项目特点

碳中和背景下对于光催化水制氢的需求显著增加，但是太阳能受到地域、时间等的制约。有效将太阳能存储并以氢气的形式释放出来对促进氢能产业的发展具有重要意义。

四、报名条件

1.具有认真、刻苦、严谨的态度，良好的学习和写作能力，一、二、三年级相关专业学生各 1 名。

2.通过英语四六级的学生优先。

五、报名方式

请有意愿的学生于 3 月 31 日 14: 00 前将《大学生创新创业实践工程学生团队申请表》发至邮箱 202206132@hhstu.edu.cn。

联系人：孟翔宇博士

项目化实践学生团队招募科研题目十二

一、科研题目

氯化钠、溴化钾和碘化铯等晶体中离子扩散势垒的计算模拟研究

二、导师介绍

黄腾飞, 男, 讲师, 同济大学博士毕业。2021年9月至今, 在黄河科技学院纳米功能材料研究所从事科学研究工作。累计在 Chem. Commun., J. CO₂ Util., J. Phys. Chem. A 等专业期刊上发表 SCI 学术论文 5 篇。

三、项目特点

通过理论计算, 对氯化钠、溴化钾和碘化铯等晶体中离子的扩散势垒进行计算模拟研究, 揭示晶体中离子的扩散路径和所需跨越的势垒, 对其动力学过程有一个清晰的描述和理解。通过比较扩散势垒的高低, 对离子扩散的难易程度进行预测。

四、报名条件

- 1.具有认真、严谨的态度, 良好的学习能力。
- 2.学习过大学物理课程或材料类课程的学生优先。

五、报名方式: 请有意愿的学生于 3 月 31 日 14: 00 前将《大学生创新创业实践工程学生团队申请表》发至邮箱 tfhuang@hhstu.edu.cn。

联系人: 黄腾飞博士