

宁夏大学材料与新能源学院 科技工作简报

2025 年第三期

本期要目

一. 科技动态

1. 学院 2025 年度国家自然科学基金立项 6 项，宁夏自然科学基金立项 8 项；
2. 王海龙教授团队发表 *Small* 封面文章：震荡电场筛选阴离子突破锂电池纯硅负极首效瓶颈；
3. 学院组织开展本科生科研素养提升（SRP）项目答辩会；
4. 学院马品副教授、杨汤副教授入选 *Nano-Micro Letters* 期刊青年编委；
5. 学院举办 2026 “基金周周讲”系列报告（第一期）；
6. 学院 2025 年第三季度科研成果汇总。

二. 交流合作

1. 2025 银川新材料产业对接会暨西部材料与能源学术会议成功召开；
2. 学院特邀专家举办“科研项目管理”专题报告；
3. 学院承办第六届国际聚合物发泡与多孔材料高峰论坛；
4. 2025 银川新材料产业对接会研究生论坛顺利举办；
5. 学院荣任中国环境科学学会常务理事单位；

6. 学院首次征战全国大学生金相技能大赛斩获佳绩；
7. 学院首战第一届全国大学生材料分析大赛斩获荣誉；
8. 我院学子在全国大学生冶金科技竞赛中斩获二等奖。

一. 科技动态

1. 学院 2025 年度国家自然科学基金立项 6 项，宁夏自然科学基金立项 8 项

国家自然科学基金委员会公布了 2025 年度国家自然科学基金集中接收申请项目评审结果。学院共有 6 个项目成功获批资助，其中青年科学基金项目（C 类）5 项，地区科学基金项目 1 项。

在国家自然科学基金竞争日益激烈的严峻形势下，我院立项数屡创佳绩，离不开学院对科研团队建设与人才培育工作的高度重视和精深投入。

2025 年国家自然科学基金立项项目汇总表

序号	项目批准号	负责人	项目名称	项目类别	批准经费
1	22505125	杨 汤	碱金属-铜原子微环境调控助力酸性 CO ₂ 电还原为多碳产物的机制研究	青年科学基金项目 (C 类) [原青年科学基金项目]	30
2	22509097	王华平	Lewis 酸构建共价中间体调控 LiFSI 键裂能垒构造梯度有序 SEI 及抑制锂枝晶的方法与机理研究	青年科学基金项目 (C 类) [原青年科学基金项目]	30
3	22561038	刘宽冠	多核混价 Cu(I/II) 簇合物核数及 Cu(II) 占比与吸光性能的构效关系研究	地区科学基金项目	32
4	50502138	吴芳芳	结构化 RENbO ₄ 基复相陶瓷界面微结构-缺陷协同调控介电损耗机制研究	青年科学基金项目 (C 类) [原青年科学基金项目]	30
5	52503094	王 健	“点-面”结构聚合物/AI2O ₃ 量子点复合电介质及其高温储能性能增强机制	青年科学基金项目 (C 类) [原青年科学基金项目]	30
6	62505150	张敏先	界面固相反应构筑 p-n 异质结调控碳基 CsPbI ₃ PSCs 电荷转移行为研究	青年科学基金项目 (C 类) [原青年科学基金项目]	30

近日,宁夏回族自治区科学技术厅公示了 2025 年度自治区自然科学基金项目评审结果，我院成功获批 8 项。

2025 年自治区自然科学基金拟立项项目汇总表

序号	项目名称	承担单位	主持人
1	Lewis 酸/LiFSI 共价中间体精准调控 S=O 键裂衍生梯度多层 SEI 的机制及抑制锂电池枝晶应用研究	宁夏大学	王华平
2	基于生物质结构设计构筑高性能碳分子筛膜及热解协同调控机制	宁夏大学	聂 静
3	双层氢键网络协同调控银纳米团簇智能光响应性能研究	宁夏大学	王帅琦
4	钒有机框架结合三聚氰胺制备氮化钒/碳复合材料及其超电电容性能研究	宁夏大学	谭永涛
5	固相耦合 LD/3D 钙钛矿 p-n 异质结及界面电荷转移机制研究	宁夏大学	张敏先
6	基于解耦-耦合协同调控的可逆碱性水电解槽性能优化：宽功率波动适应性研究	宁夏大学	严小雨
7	Al-Si-Ca 合金法提纯制备太阳能级多晶硅晶体生长行为及磷杂质去除机理研究	宁夏大学	高忙忙
8	钢渣多元物相协同调控与铁资源高效回收研究	宁夏大学	何占伟

2. 王海龙教授团队发表 *Small* 封面文章：震荡电场筛选阴离子突破锂电池纯硅负极首效瓶颈

近日，王海龙教授提出了一种脉冲电压振荡筛选阴离子溶剂化鞘的新策略，在不改变电解液和材料合成策略的前提下，仅通过施加周期性电位扰动，诱导阴离子溶剂化鞘的振荡迁移，实现 SEI 形成的精确调控。在这一过程中，阴离子在电迁移与扩散的竞争作用下经历振荡筛选，优先到达硅表面并分解生成 LiF，而溶剂分子被排斥至界面之外。所构建的 SEI 具备优异的机械稳定性和快速锂离子迁移动力学，使硅负极 ICE 从未处理的 85.4% 提升至 90.8%。该方法摆脱了对化学添加剂和复杂制造工艺的依赖，只需对电池器件施加特定脉冲震荡电压即可实现，具有高效简便、适用范围广等突出优势，为科学设计并实现高性能硅基负极界面工程提供了新策略，该方法已经申请国家发明专利（申请号：202510906279.8）。

相关研究成果以“Electrochemical Oscillatory Screening Anion to Form LiF-Rich SEI for Enhanced Stability of Silicon Anode”为题发表在纳米材料高水平期刊 *Small* 上，并被选为封面论文（Front Cover）。宁夏大学博士研究生崔永建为本文第一作者。

3. 我院组织开展本科生科研素养提升（SRP）项目答辩会

7月8日下午，我院首批本科生科研训练计划（SRP）项目答辩会在科技楼举行。学院副书记兼副院长王海龙对评审工作做了部署与要求，各学生科研团队展示一年来的成果并接受专家点评。答辩中，学生们运用多样化的形式对研究进行阐述，在应答环节展现出扎实的专业素养。评委肯定项目质量，认为在深度、创新性和实践价值上有提升，并给出建议。我院设立 SRP 项目为本科生提供专业教师辅导，将课堂理论知识融入为实践研究，锻炼学生发现问题、提出问题、分析问题、解决问题的创新思维与能力。在指导教师团队的精心辅导下，各本科生团队从项目背景意义、执行过程、研究结果对项目工作进行了精彩的汇报。学院将在首批 SRP 项目经验的基础上，持续优化 SRP 项目工作方案，有力支撑学院本科人才培养。

4. 我院马品副教授、杨汤副教授入选 Nano-Micro Letters 期刊青年编委

我院马品副教授和杨汤副教授入选国际期刊《纳微快报》(Nano-Micro Letters) 青年编委。此次青年编委的入选，对提升我院在材料学科领域的学术影响力具有积极作用，同时可为强化学院学科基础建设、把握学术前沿动态提供有力支撑。Nano-Micro Letters 由上海交通大学主办，Springer Nature 出版社出版，主要报道纳米/微米尺度相关的高水平文章，包括微纳米材料与结构的合成表征与性能及其在能源、催化、环境、传感、电磁波吸收与屏蔽、生物医学等领域的应用研究。该刊被 SCI、EI、PubMed、SCOPUS 等学术数据库收录，是中科院期刊分区 1 区 TOP 期刊，学科排名位列 Q1 区前 2%，2024 年影响因子达到 36.3，曾多次荣获“中国最具国际影响力学术期刊”、“中国高校杰出科技期刊”、“上海市精品科技期刊”等荣誉，2021 年荣获“中国出版政府奖期刊奖提名奖”。



(《纳微快报》(Nano-Micro Letters) 青年编委证书)

5. 学院举办 2026 “基金周周讲” 系列报告（第一期）

9 月 24 日下午，我院 2026 “基金周周讲” 系列报告正式开讲。报告会由副院长王政主持，院长夏明许主讲，学院全体教师参加。夏明许院长围绕“国基金申请的 6 个要点”为与会教师明晰申报方向、提升申报质量进行指导。他指出，地区基金需对接区域经济需求，主攻应用基础研究，突出地域特色；青年基金应聚焦前沿

小切口，合理设定研究边界；研究目标、内容与技术路线等要做到逻辑自治，同时要注重申报材料格式、排版等细节。指导后，夏明许院长就基金类型衔接、申报材料修改等现场提问进行了解答。夏明许院长勉励青年教师要持续秉持勇于探索、敢于突破的科研精神，保持学术自信，全力冲刺 2026 年基金申报新突破，为学院科研高质量发展赋能。



(2026 “基金周周讲” 系列报告第一期现场留影)

6. 学院第三季度科研成果汇总

第三季度，学院发表科研论文 17 篇，其中，Top 期刊 7 篇。授权发明专利 3 项；进行成果评价 1 项。

详情如下表：

发表论文				
论文篇名	所有作者（通讯作者加粗）	出版信息 （期刊卷期号）	期刊等级	发表时间
Hydrogen storage kinetics and microstructure of CeMg ₁₂ with Ca, Mn, Co and Ni	Wei Zhang , Zhongrui Zhan, Anqiang Deng, Hailong Wang, Yanghuan Zhang	Journal of Physics and Chemistry of Solids 2026, 208, 113058	SCI, 中科院 3 区 (IF 4.9)	2025.8.5

Tuning interfacial electronic coupling at Ni-Zn dual-atom sites for efficient CO ₂ electroreduction	Hongyang Zhao, Yuchen Zhan, Wei Ma , Junfeng Li, Sihan Fan, Yue Li, Jinliang Li, Xinjuan Liu, Likun Pan	Journal of Energy Chemistry, 2025, 110, 778-787	SCI, 中科院 1 区 TOP	
Effect of dual-scale precipitates on the deformation behavior of AZ41 magnesium alloy via wire-arc directed energy deposition	Y.H. Du, P.B. Li* , H. Ning, T.L. Zou, Y.Q. Zhang, B.T. Wu	Journal of Materials Research and Technology, 35 (2025) 1226-1238	2 区	2025
Multi-scale precipitates for improved strength and ductility of AZ91D magnesium alloy fabricated using laser penetrating strip directed energy deposition	H. Ning, X.H. Liu, P.B. Li* , Y.Q. Zhang*, Y.H. Du	Mater. Sci. Eng. A, 934 (2025) 148352	2 区	2025
Oxidized high-entropy alloy reinforced 2024Al alloy: Heterogeneous structure enhances interfacial strength via core-shell structure and in situ nano-FCC phase	X.Y. Yun, B.K. Zhu, P.B. Li* , H. Ning	Mater. Charact. 229 (2025) 115558.	2 区	2025
“Sterilizing” the surface of inorganic CsPbI ₂ 7.5Br _{0.25} perovskite by a bactericide molecule for high-performance carbon-based perovskite solar cells	Xiaonan Huo, Yaguang Jiang, Rongni Mao, Kexiang Wang, Weiwei Sun, Yukun Gao, Yuansheng Qi, Wei Ma, Tingting You, Haining Chen , Penggang Yin,	Journal of Energy Chemistry, 2025, 111, 365-372	SCI, 中科院 1 区 TOP	
Electrochemical Oscillatory Screening Anion to Form LiF-Rich SEI for Enhanced Stability of Silicon Anode	Yongjian Cui, Junze Liu, Huaping Wang*, Mingxia Zhang, Hailong Wang*	Small , on line	top	2025.9.27
Phase-separation induced by retired photovoltaic glass enhances the quality of ferrosilicon alloy prepared from silicon powder waste	Kaiyuan Zhuang, Guangyu Chen , Zhanwei He, Ziwei Zhao, Mangmang Gao	Chemical Engineering Journal, on line	SCI, 中科院 1 区 TOP	2025.9.26
光伏晶硅切割废料中硅资源回收及高值化利用进展	郑英杰, 王钰, 陈广玉, 高忙忙	工程科学学报	EI	2025.08.22
Highly selective synthesis isoparaffins from CO ₂ hydrogenation over ZSM-5@ZnCr reverse capsule catalyst	Weizhe Gao, Ying Shi, Kangzhou Wang , Lijun Zhang, Shuhe Yasuda, Peipei Zhang, Zhiliang Jin, Zhanggen Huang, Noritatsu Tsubaki	Advanced Functional Materials	SCI, 中科院 1 区 TOP	2025.09.04

Unveiling the role of cobalt in the product regulation for CO ₂ hydrogenation to light olefins over alumina-supported Co-Fe catalysts	Zhihao Liu, Wenlong Song, Peipei Zhang, Jiaming Liang , Kangzhou Wang , Guangbo Liu, Xiaoyu Guo, Yingluo He, Xinhua Gao, Jianli Zhang, Guohui Yang, Noritatsu Tsubaki	Chemical Science	SCI, 中科院 1 区 TOP	2025.07.08
FeZr-Fe ₅ C ₂ interfacial boosts the synthesis of linear α -olefin from CO ₂ hydrogenation via enhanced CO adsorption	Tong Liu, Kangzhou Wang , Zhihao Liu, Haozhe Feng, Chufeng Liu, Hanyao Song, Dingcheng Liang, Tang Yang, Kuanguan Liu, Xinhua Gao, Jianli Zhang , Noritatsu Tsubaki	AIChE Journal	SCI	2025.09.18
Unveiling the synergistic mechanism of the Cu-Al ₂ O ₃ interface driving efficient low-temperature activation of CO ₂	Wenlong Song, Kangzhou Wang , Zhihao Liu, Xiuyun Jiang, Bo Wang, Baojian Chen, Peipei Zhang, Dingcheng Liang, Kuanguan Liu, Xinhua Gao, Jianli Zhang , Noritatsu Tsubaki	Chemical Engineering Journal	SCI, 中科院 1 区 TOP	2025.09.22
Co-doped vanadium nitride/carbon composite fabricated from cobalt vanadium metal-organic frameworks precursor for supercapacitors	Yongtao Tan , F. Tuo, Y. Zhang	Dalton Transactions	SCI	
In situ synthesis of vanadium nitride/carbon composites via ice crystal template method-protonated chitosan synergistic strategy for supercapacitors	Y. Zhang , Yongtao Tan , F. Tuo	ACS Applied Energy Materials	SCI	
Porous carbon electrode derived from polyvinyl alcohol/polyacrylamide hydrogel for supercapacitors	Yongtao Tan , Z. Qiao, Y. Zhang, W. Guo.	Journal of Electronic Materials	SCI	
Phase-controlled oxidation modification for simultaneous recovery of iron and silicon from copper slag: Mechanism and process optimization	Wang Sihan, Wang Guishuai, He Zhanwei , Mao Xudong, Gao Mangmang, Kuo-Chih Chou	JOURNAL OF MATERIALS RESEARCH AND TECHNOLOGY-JMR&T	SCI	2025.07

授权专利

专利名称	专利类型	专利号	发明人	授权年份
一种碳/氮化钒/氧化锰复合材料及其制备方法和应用	发明专利	ZL202411208311.7	谭永涛	2025
METHOD FOR	授权 PCT 美国	US 12,412,895 B1	王海龙, 杨佳	2025

PREPARING COBALT-FREE LAYERED CATHODE MATERIAL BY Li+/H+EXCHANGE	发明专利			
一种多孔碳/氮化钒复合 电极材料及其制备方法 和应用	发明专利	ZL202411636281.X	谭永涛	2025

成果评价			
成果名称	时间	完成单位	完成人
一种多孔碳/氮化钒复 合电极材料及其制备 方法和应用	2025.8.20	宁夏大学	谭永涛

二. 交流合作

1. 2025 银川新材料产业对接会暨西部材料与能源学术会议成功召开

8月9日，由宁夏回族自治区人民政府驻上海办事处、宁夏大学及《Journal of Materials Science & Technology》期刊（简称JMST）联合主办，宁夏大学材料与新能源学院、宁夏材料研究学会、银川市企业科协联合会共同承办的“2025 银川新材料产业对接会暨西部材料与能源学术会议”在银川市隆重开幕。材料与绿色能源领域知名专家学者及企业和科研单位代表近 300 人参加会议。中国工程院院士何季麟，自治区党委组织部、科学技术厅、工业和信息化厅、人力资源和社会保障厅等部门有关领导出席。与会嘉宾围绕二维材料体系研究、增材制造技术革新、材料表征方法创新、能源存储材料突破、轻量化结构材料开发、学术平台建设与学科发展等六大方向作主旨报告，彰显了“聚焦前沿、促进转化”的会议宗旨，为宁夏新材料、新能源产业高质量发展提供专业支撑。



(2025 银川新材料产业对接会暨西部材料与能源学术会议现场留影)

2. 我院特邀专家举办“科研项目管理”专题报告

9月20日，学院特邀自治区审计厅袁树林处长来院作科研项目管理专题报告。报告由院长夏明许主持，学院领导班子及全体教师聆听报告。袁树林处长围绕我区高校科研经费投入规模及现状、高校科研经费管理及使用方法、高校科研经费审计方法、高校科研经费审计存在的问题、原因及对策、高校科研升级常见问题及案例五个方面，系统深入地阐述了高校科研经费管理的核心要点与实践规范，为我院教师如何合规、高效走好科研之路提供了明确指引。

报告后，夏明许院长再次强调了科研经费使用中严格遵守相关规范与流程的重要性。院党总支书记刘国强要求全体教师要时刻保持自律，自觉抵制各种诱惑，做到慎独、慎微，恪守科研道德，遵守科研规范，信守科研诚信，系好学术生涯第一粒扣子。



(袁树林处长做“科研项目管理”专题报告现场留影)

3. 学院承办第六届国际聚合物发泡与多孔材料高峰论坛

7月24-25日,由SAMPE中国大陆总会聚合物发泡与多孔材料专业委员会(专委会)主办,宁夏大学、北方民族大学、福建理工大学及北京莱特沃德会展有限公司联合承办的第六届国际聚合物发泡与多孔材料高峰论坛(PFPM)在银川成功举办。论坛采用“线下+线上”融合模式,吸引近300名行业精英参会,搭建起跨越地域的学术交流桥梁。宁夏大学副校长冯秀芳、SAMPE全球总会理事长邱夷平、专委会主任赵玲教授出席开幕式并致辞。开幕式后,学术报告精彩上演,78篇高质量口头报告呈现了聚合物发泡与多孔材料领域前沿成果。作为高分子新材料领域的重要盛会,第六届国际聚合物发泡与多孔材料高峰论坛不仅是技术交流的平台,更是产业协同的纽带,会议内容涵盖聚合物发泡材料的构筑与制备、成型加工与应用、研发与产业化等核心方向。参会代表踊跃提问,围绕技术瓶颈、市场趋势等展开深度研讨,现场学术氛围浓厚,思维交锋不断。

4. 2025 银川新材料产业对接会研究生论坛顺利举办

8月10日,2025 银川新材料产业对接会研究生论坛在宁夏大学贺兰山校区成功举办。本次论坛设置三个分会场,分别聚焦储能技术与新型材料应用、废弃物资资源化与新能源材料开发、金属材料、高分子材料及复合材料等方向,50余名硕士、博士研究生聚会于此,围绕新材料、新能源领域的前沿课题进行了学术分享。

5. 学院荣任中国环境科学学会常务理事单位

2025 年中国环境科学学会科学技术年会在江苏南京隆重召开。会上，我院正式获批中国环境科学学会常务理事单位，会议增选学院夏明许院长为学会特邀常务理事。中国环境科学学会是国内生态环境领域成立最早、规模最大且具有广泛影响力的学术社团。此次成为常务理事单位，在提升我院乃至学校在环境科学领域的影响力和美誉度的同时，还拓展了我院科技创新工作的专业领域。

6. 我院首次征战全国大学生金相技能大赛斩获佳绩

7 月 25 日至 30 日，第十四届全国大学生金相技能大赛在四川宜宾隆重举行。本届大赛由教育部高等学校材料类专业教学指导委员会主办，成都工业学院承办，吸引了全国 562 所高校的 3700 余名师生参与，参赛规模创历史新高。

在我院梁森教授和张巍副教授的带领下，由我院本科生组成的宁夏大学参赛团队凭借扎实的专业功底和出色的临场发挥，在众多优秀选手中脱颖而出并斩获佳绩，共获得 4 项个人奖，其中，金旭东获得个人一等奖，乔政达获得个人二等奖，高英豪和周泽飞获得个人三等奖。首次参赛便获如此佳绩，充分展现出我院在材料类专业人才培养方面取得的突出成绩。

7. 我院首战第一届全国大学生材料分析大赛斩获荣誉

8 月 7 日-10 日，第一届全国大学生材料分析大赛决赛在江西科技师范大学举办。本次大赛由教育部高等学校材料类专业教学指导委员会指导，经 15 个大区赛选拔，133 所高校的 334 支队伍晋级决赛。赛事围绕“实验设计及数据分析机考”“自选项目答辩”展开，全面考察选手对材料成分、结构、性能的分析能力。我院首次组队参赛，在梁森教授和张巍副教授指导下，经过激烈角逐，团队喜获佳绩：马小乔、陈卓妍代表队获一等奖，罗虎、雷晨代表队获二等奖，岳殿帅、仇旭伟代表队获三等奖。

8. 学院学子在全国大学生冶金科技竞赛中斩获二等奖

7月18日至20日，由教育部高等学校材料类专业教学指导委员会指导，中国金属学会主办的第八届全国大学生冶金科技竞赛在北京科技大学举办。经作品初审、专家会评、现场答辩等环节的激烈角逐，我院2023级材料科学与工程专业郑英杰同学、2023级新能源材料与器件专业张彤同学组成的参赛队伍凭借作品《晶硅切割废料制备Si-Fe合金》荣获第八届全国大学生冶金科技竞赛二等奖。本次参赛项目由我院陈广玉副教授带队指导。

第八届全国大学生冶金科技竞赛主题为“智能、绿色、新质、循环”。大赛主要面向全国冶金、材料、化工、资源、能源、环境等专业在读的大学生和研究生，竞赛单元包括创意设计、科技创新、仿真实训三个类别，共吸引全国93所高校、2384件作品参赛。此次获奖不仅是对获奖同学个人努力的肯定，也体现了我院在应用型人才培养过程中，注重理论与实践结合、鼓励学生参与学科竞赛的育人成果。

制 作：陈广玉

责 编：王 政

总 编：刘国强

地址：宁夏银川市西夏区贺兰山西路489号科技楼

网址：<https://smane.nxu.edu.cn/>

印发：2025年10月9日
