

科技工作简报

2024 年第二期

材料与新能源学院科研办公室编 2024 年 6 月 30 日

本期要目

一. 科技动态

1. 我院立项科研项目4项！
2. 刘宽冠团队与金维氨（宁夏）健康科技有限公司共建“宁夏大学-金维氨先进催化材料与绿色合成”联合实验室
3. 尚欣教授获得银川市“科技副总”
4. 马薇副教授在共轭链状分子作为二维钙钛矿中间隔阳离子领域取得新进展
5. 刘宽冠教授在银炔基纳米团簇光致发光取得新进展
6. 吴斌涛教授在Al/Ti/Fe多界面复合材料的腐蚀敏感性领域取得新进展
7. 王康洲副教授在CO₂直接转化为轻芳烃领域取得新进展

二. 交流合作

1. 金维氨（宁夏）健康科技有限公司来学院交流
2. 宁夏银仪电力工程有限公司曹莉来学院交流
3. 清华大学王泉明教授来学院交流
4. 材料科学与工程党支部受邀参加第四届全国高校焊接专业党支部“双带头”能力提升论坛
5. 福州大学谭理教授和沈阳化工大学刘蝈蝈副教授来学院交流
6. 中国科学院上海应用物理研究所学术报告暨校园宣讲会
7. 院领导及部分党员教师到上海交通大学开展学习交流
8. 我院赴中卫市与当地企业交流

三. 本科生科研培养

1. 我院本科生科研素养提升（SRP）计划实施方案
2. 我院2024年大学生创新创业训练计划项目申报再创佳绩

一. 科技动态

1. 我院立项科研项目4项！

我院第二季度获批宁夏回族自治区重点研发计划两项，横向项目两项立项。包括王海龙教授主持宁夏回族自治区重点研发计划重点项目“高电压高镍单晶三元正极材料制备与性能调控技术研究”以及李谱博副教授主持宁夏回族自治区重点研发计划一般项目“基于5G通信煤化工双金属复合管道损伤的高精重构与激光智能修复技术研发”，总经费申报370万。横向项目包括杜军副教授获批北京航空航天大学科研外协合同，“激光增材制造Ta10W合金组织与性能检测”，总经费16万。何占伟老师获批南昌大学科研外协合同，“铜渣制氢改质及其资源化综合利用”，总经费9万。

2. 刘宽冠团队与金维氨（宁夏）健康科技有限公司共建“宁夏大学-金维氨先进催化材料与绿色合成”联合实验室

为贯彻落实国家创新驱动发展战略方针，推动高校优质资源与社会资源相结合，实现高校科研成果、科学技术与企业相互融合，经金维氨（宁夏）健康科技有限公司与宁夏大学友好协商，双方一致同意共同建设“宁夏大学-金维氨”联合实验室。深化校企产学研合作，孵化并推动高水平科研成果推广应用。通过成立联合实验室，建立长效的合作机制，落实研发和产业实施团队，围绕用于含盐有机废水的新型高效催化剂开发及其资源化利用工艺、肌酸和氨基酸类系列产品纯化等方面开展工作。联合实验室建设期为5年，甲方第一年经费投入150万元，后续每年度经费投入100万元，5年共计经费投入550万元，用于实验室建设及相关项目开发研究。

3. 尚欣教授获得银川市“科技副总”

“科技副总”不仅为企业科技创新精准把脉，也使高校科研方向有的放矢，实现了科技人才与产业双向赋能。宁夏大学探索“编制在宁大，发展在企业”的人才培养模式，目前已选派45名教学科研人员兼职“科技副总”，带领研究生深入企业开展工作，取得重要成果。我院尚欣教授，协助银川凯创机械制造有限公司进行设备的自动化、智能

化设计与改造、模具的设计与制造等工作。

4. 马薇副教授在共轭链状分子作为二维钙钛矿中间隔阳离子领域取得新进展

马薇副教授在共轭链状分子作为二维钙钛矿中间隔阳离子领域取得新进展，相关成果以宁夏大学为第一作者和第一通讯作者单位发表在 Nano Letters 上。通过非绝热分子动力学模拟研究了共轭有机分子对二维钙钛矿层间载流子动力学的影响。发现拉长的共轭有机阳离子对加速层间载流子动力学有显著贡献，这源于降低的传输势垒和增强的有机层和无机层之间的 π -p 耦合。利用中等长度的共轭分子作为间隔阳离子可以同时产生卓越的效率和卓越的稳定性。

论文链接: <https://doi.org/10.1021/acs.nanolett.4c0085>

5. 刘宽冠教授在银快基纳米团簇光致发光取得新进展

刘宽冠教授通过快基和亚膦酸配体的共同保护，合成了两个新的以 MoO_4^{2-} 为模板的发光 Ag 纳米团簇，表现出不同的温度依赖性光致发光特性。相关成果以宁夏大学为第一作者和第一通讯作者单位发表在 Inorganic Chemistry 上。密度泛函理论计算表明， $[\text{Ag}_2(\text{tfa})_2]$ 基序的 4d (Ag) 型轨道对 1 的前沿分子轨道有很大贡献，导致两个准同构团簇之间的激发和发射性质不同。由此可见，不稳定的次膦酸配体的共同保护不仅产生了不同的团簇表面结构，而且丰富了银与配体外壳之间的表面配位模式。本研究不仅为制备 MoO_4^{2-} 模板化的高核度银纳米团簇提供了一种简单的策略，而且促进了对具有不同光学性质的阴离子模板化高核度银纳米团簇的合成和结构化学的进一步探索。

论文链接: <https://pubs.acs.org/doi/abs/10.1021/acs.inorgchem.3c04195>

6. 吴斌涛教授在 Al/Ti/Fe 多界面复合材料的腐蚀敏感性领域取得新进展

吴斌涛教授在 Al/Ti/Fe 多界面复合材料的腐蚀敏感性领域取得新进展,相关成果发表在 Corrsion Science 上。在这项研究中，他们提出了一个热力学和动力学模型来揭示 Al/Ti/Fe 多界面复合材料的腐蚀敏感性。该模型表明，杂质元素 (Mn) 和界面金属间化合物改变了 Al 和 Fe 层的电化学极化行为，导致向阴极控制的转变。此外，在界面处形成的金属间化合物增强了耐磨性并改变了其电化学腐蚀行

为。该研究为多界面复合材料的界面腐蚀机理提供了新的见解，为提高多界面复合材料的耐腐蚀性能提供了方向，为未来多界面复合材料的制备和应用迈出了重要的一步。

论文链接: <https://doi.org/10.1016/j.corsci.2024.112071>

7. 王康洲副教授在CO₂直接转化为轻芳烃领域取得新进展

王康洲副教授开发了一种用于CO₂制轻芳烃的复合ZrCr-C/ZSM-5催化剂。相关成果以宁夏大学为第一作者和第一通讯作者单位发表在Applied Catalysis B: Environment and Energy上。无定形C可以进入HZSM-5沸石的内部通道并毒害部分酸性位点。在CO₂制轻芳烃反应中，在HZSM-5沸石上引入1.45wt% C后，轻芳烃选择性从36.2%提高到45.4%。此外，ZrCr-1.45C/ZSM-5催化剂表现出46.9%的轻芳烃选择性和13.5%的CO₂转化率。这项工作不仅为HZSM-5沸石的改性开辟了新策略，而且为CO₂直接转化为轻芳烃提供了一种高效的复合催化剂。

论文链接: <https://doi.org/10.1016/j.apcatb.2024.124068>

我院第二季度共发表科技论文12篇，其中1区TOP5篇。

二. 交流合作

1. 金维氨（宁夏）健康科技有限公司来学院交流

5月8日下午，金维氨（宁夏）健康科技有限公司董事长徐凤鸣，总经理胡安娜，副总经理张悦凯、韦刚一行4人来我院就校企科研合作、技术和人才需求等方面进行交流。学院团簇新材料科技创新团队负责人刘宽冠教授、团队骨干王康洲博士、杨汤博士参加座谈。刘宽冠、王康洲对学院学科建设、校企合作、人才培养等方面进行了介绍，徐凤鸣介绍了企业的主要产品、发展规划及未来技术需求。双方就相关产品的生产工艺优化问题进行了探讨，并对下一步合作的领域和形式达成了初步共识。

2. 宁夏银仪电力工程有限公司曹莉来学院交流

5月15日，宁夏银仪电力工程有限公司注册税务师曹莉来我院进行学术沙龙报告，我院全体教职工参加。曹莉主要讲解了宁夏科技研发项目的评审、评估、验收等工作。

3. 清华大学王泉明教授来学院交流

5月24日，王泉明，清华大学教授，国家杰出青年科学基金获得者，国家重点研发项目负责人。现为中国晶体学会理事，《Fundamental Research》、《无机化学学报》和《结构化学》编委来我院交流。王泉明教授主要汇报了金属团簇的可控合成及其在发光、催化等方面的应用研究。揭示了金属团簇发光和催化性能中的配体效应，实现了金属纳米团簇的宏量制备，开发了具有创记录量子产率的近红外发光金属团簇。

4. 我院材料科学与工程党支部受邀参加第四届全国高校焊接专业党支部“双带头”能力提升论坛

5月24日-26日，第四届全国高校焊接专业党支部“双带头”能力提升论坛在西安西北工业大学举行，我校材料与新能源学院材料科学与工程党支部由支部书记李普博同志带队，业务骨干吴斌涛同志等多名党员受邀参加。本次论坛由中国机械工程学会焊接分会指导，中共西北工业大学材料学院委员会、材料结构精密焊接与连接全国重点实验室、新型钎焊材料与技术国家重点实验室、凝固技术国家重点实验室、陕西省摩擦焊接工程技术重点实验室、全国知名高校材料学科思政创新研究联盟等单位联合主办，来自哈工大、清华大学、上海交大等高校及科研机构的109个基层党组织单位的工作者及党员骨干共聚一堂，聆听“以大思政工作格局培养堪当民族复兴重任的时代新人”、“以身许国历经风雨制造未来强国力”、“习近平关于新质生产力的重要论述”等报告，开展“党建引领学生培养的举措与成效”讨论活动，大有收获。

5. 福州大学谭理教授和沈阳化工大学刘蝈蝈副教授来学院交流

6月3日，福州大学谭理教授和沈阳化工大学刘蝈蝈副教授来学院进行学术交流。谭理教授主要汇报了甲醇合成中对Cu/ZrO₂催化剂结构微环境的研究，揭示了催化剂结构微环境对催化性能的影响。刘蝈蝈副教授主要汇报了高效Cu基催化材料创制及工业化应用研究，主要从事费托合成、二氧化碳催化加氢制高值化学品、酯类及糠醛催化氢化等绿色催化剂开发及工业应用研究。

6. 中国科学院上海应用物理研究所学术报告暨校园宣讲会

6月11日，中国科学院上海应用物理研究所肖体乔研究员来我校进行学术报告暨校园宣讲会，肖体乔研究员汇报了上海光源及其X射线成像新方法。报告

内容深入浅出，既有前沿科技的展示，也有对基础知识的普及，让与会者受益匪浅。会议中，相关负责人详细介绍了中国科学院上海应用物理研究所的招生政策，包括硕士、博士研究生的招生条件、招生流程、培养方案等。本次中国科学院上海应用物理研究所学术报告暨校园宣讲会的成功举办，为该研究所的招生宣传和学术交流工作打下了坚实的基础。未来，该所将继续加强与其他高校和科研机构的合作与交流，积极推广科研成果和招生政策，为培养更多优秀的应用物理领域人才贡献力量。同时，也希望更多的同学能够关注并报考该所，共同推动应用物理领域的发展与进步。

7. 院领导及部分党员教师到上海交通大学开展学习交流

6月4-6日，学院党总支书记刘国强、院长夏明许、副书记兼教学副院长王海龙及学院部分教师到上海交通大学材料与工程学院开展学习交流。学习交流期间，一行人参观了上海交通大学校史馆、材料学院科技成果展厅，零距离感受上海交通大学及材料学院的拼搏奋进之路、百年辉煌成就；会同先进材料与凝固党支部有关同志就抓好党纪学习教育、维护良好师风学风进行探讨交流。上海交通大学材料学院党委书记孙丽珍主持召开交流座谈会，就搭建相互交流、相互学习、相互借鉴、共同提高的平台，促进两院精准合作，提出一系列思路想法。双方院领导分别从党的建设、师资队伍、人才培养、科学研究以及发展规划等方面作院情介绍，并就抓好课程建设、工程教育认证、联合培养等工作进行了深入研讨。

8. 我院赴中卫市与当地企业交流

6月27日，为了深入了解中卫市龙头企业的运营状况、技术需求及人才培养方面的合作机会，我院党总支书记刘国强、院长夏明许、分析测试中心主任李海波及部分教师组成代表团，赴中卫市进行考察与交流。与企业高层就当前市场形势、企业运营状况、未来发展规划等方面进行了深入交流，了解了企业在行业内的地位和竞争力。就我院在相关专业领域的技术优势、研究成果及产学研合作经验与企业进行了探讨，双方就技术合作、成果转化等进行交流。企业对我院人才培养质量给予了高度评价，并就当前就业市场需求、企业用人标准等方面提出了宝贵建议。双方就校企合作育人、实习实训、就业推荐等方面进行了深入探讨。

此次交流取得了圆满成功，为我院与中卫市龙头企业的合作奠定了坚实基础

础。我们将以此为契机，进一步深化校企合作，推动产学研深度融合，为区域经济社会发展做出更大贡献。

二. 本科生科研培养

1. 我院本科生科研素养提升（SRP）计划实施方案

为深入贯彻落实习近平总书记关于高等教育工作的重要论述，“三位一体”统筹推进教育、科技、人才工作高质量发展，提升拔尖创新人才自主培养水平，学院计划开展本科生科研素养提升计划项目（Scientific Research Program for Undergraduate，简称SRP）。深入学习贯彻习近平总书记关于高等教育工作的重要论述，严格落实学校第七次党代会安排部署，坚持把创新教育贯穿教育活动全过程，鼓励学院本科生积极参与科学研究和技术创新实践、深入了解科研领域的最新动态与前沿技术，激发学生的科研兴趣与科研意识，培育学生创新思维、独立思考能力、团队协作和科研能力，确保学生通过科研基础训练筑牢坚实的理论基础，塑造具有强烈创新意识和卓越科研能力的高素质人才。

2. 我院2024年大学生创新创业训练计划项目申报再创佳绩

近日，宁夏大学公布《关于2024年大学生创新创业训练计划国家级、自治区级拟推荐项目及校级项目拟立项名单的公示》。我院大一、大二本科生不负众望，再创佳绩。与去年申报结果相比，质量和数量均有明显提升，共有21个项目立项，其中国家级项目2项、自治区级项目3项、校级项目16项。我院将以此为契机，继续着力完善创新创业教育体制机制，持续在深化教育教学改革、搭建成果转化新平台以及推进“双创”教育与专业、思政、实践教育有机融合等方面下功夫，切实做到把创新创业教育贯穿人才培养全过程各方面，进一步提升广大师生的创新精神、创业意识和创造能力。

制作：宁夏大学材料与新能源学院科研办公室
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：2024年6月30日