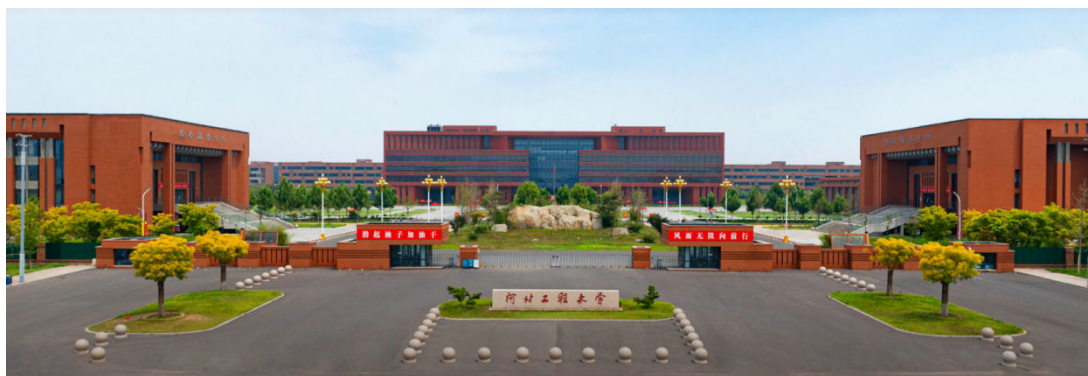




河北工程大学
Hebei University of Engineering

材料与化学应用技术创新论坛



程 序 册

主办/承办单位：河北工程大学科学技术研究院、中国科学院青促会兰州化物所小组、河北工程大学材料科学与工程学院、河北省改性塑料技术创新中心、河北省高强韧耐磨金属材料重点实验室、邯郸市新型无机非金属材料重点实验室、邯郸市新型纳米生物材料重点实验室和邯郸市新能源开放与储能技术重点实验室

协办单位：邯郸市二氧化碳催化转化重点实验室、兰州中科凯华科技开发有限公司和邯郸市亨利石化有限公司

2024年5月20日

河北·邯郸

会议简介

本届会议由河北工程大学科学技术研究院、中国科学院青促会兰州化物所小组、河北工程大学材料科学与工程学院、河北省改性塑料技术创新中心、河北省高强韧耐磨金属材料重点实验室、邯郸市新型无机非金属复合材料重点实验室、邯郸市新型纳米生物材料重点实验室和邯郸市新能源开放与储能技术重点实验室主办并承办，邯郸市二氧化碳催化转化重点实验室、兰州中科凯华科技开发有限公司和邯郸市亨利石化有限公司协办。目的是为从事先进材料及化学方面的学者、研究人员及工程技术人员提供一个交流平台，了解新的科研信息及方法，从而寻求合作机会，同时也希望该会议能为年轻学者提供更多机会并激励他们在学术科研上有所作为。

中国科学院青年创新促进会正式成立于 2011 年 6 月，是中国科学院对全院 35 岁以下青年科技人才进行综合培养的创新举措，旨在通过有效组织和支持，团结、凝聚全院青年科技工作者，拓宽学术视野，促进相互交流和学科交叉，提升科研活动组织能力，培养造就新一代学术技术带头人。截至 2021 年底，“青促会”会员已达 5022 人，是全院青年科研人员的核心骨干力量，其中对从资助期满的前七批会员中评选优秀会员 637 人。青促会会员中，已有 64 人获得国家自然科学基金委“杰出青年科学基金”资助、315 人获得“优秀青年科学基金”项目资助；75 人入选国家万人计划“青年拔尖人才”计划。其中，2019 年度有 20 位会员入选“杰青”，占我院年度入选总人数的 23%；73 人获基金委“优青”资助，占我院年度入选总人数的 56%，占全国总人数的 12%，入选人数和比例再创新高。近两年有 33 名会员入选第三批和第四批国家“万人计划”科技创新领军人才。在 2015-2018 年国家科技三大奖评选中，青促会会员共有 48 人次获奖。

河北工程大学是河北省重点骨干大学，河北省人民政府与水利部共建高校，河北省重点支持的国内一流大学建设高校，河北省文明单位，坐落在中国历史文化名城、“成语典故之都”邯郸市。学校获省部级科研奖励 209 项，其中河北省科技进步奖一等奖 4 项、河北省自然科学奖一等奖 1 项、河北省社科优秀成果奖一等奖 4 项、高等学校科学研究优秀成果奖（科学技术）二等奖 2 项、水利部大禹水利科学技术奖（科技进步）一等奖 2 项、中国钢结构协会科学技术奖一等奖 4 项、中国煤炭工业协会科学技术奖一等奖 8 项。建设有 3 个院士工作站、1 个国家级技术转移示范机构、1 个教育部省部共建协同创新中心、2 个省级协同创新中心、9 个省级重点实验室、24 个省级技术创新中心、13 个省级产业技术研究院、7 个省级工程研究中心（工程实验室）以及 5 个省级人文社会科学研究基地。

材料科学与工程学院现设有金属材料工程、复合材料与工程、冶金工程、应用化学、化学工程与工艺、过程装备与控制工程 6 个本科专业，拥有材料科学与工程一级学科硕

士学位授予点、材料与化工专业硕士学位授权类别。学院拥有国家高层次人才特殊支持计划领军人才 1 人，全国青年岗位能手 1 人，河北省突出贡献的中青年专家 1 人，河北省政府特殊津贴专家 1 人，河北省拔尖人才（专技）1 人，河北省教学名师 1 人，河北省杰出青年人才 2 人，河北省青年拔尖人才 1 人，河北省“三三三人才”9 人，河北省高校百名优秀创新人才 1 人，邯郸市优秀专业技术人员 3 人。博士研究生导师 4 人，硕士研究生导师 49 人。现有在校本科生 1661 人，硕士生 108 人。

学院现拥有复合材料工程系、金属材料工程系、冶金工程系、应用化学系、化学工程系、过程装备与控制工程系 6 个教学系，另设有基础化学教研室、化学化工实验室和材料综合实验室。拥有 4 个省级科研平台-河北省高强韧耐磨金属材料重点实验室(筹)、河北省改性塑料技术创新中心、河北省稀土永磁材料与应用工程研究中心、河北省高品质冷镦钢技术创新中心，拥有 5 个市厅级科研平台-河北省高校高端紧固件全流程应用技术研发中心、邯郸市二氧化碳催化转化重点实验室、邯郸市新型无机非金属复合材料重点实验室、邯郸市新能源开放与储能技术重点实验室、邯郸市新型纳米生物材料重点实验室。此外拥有 2 个省级科普基地-河北省低碳科普基地、河北省化学化工科普教育基地，1 个市级科普基地-邯郸市绿色化学化工科普基地。

河北省改性塑料技术创新中心是依托河北工程大学联合科伦塑业集团股份有限公司、河北邯郸市峰峰鑫宝新材料科技有限公司和河北金力新能源科技股份有限公司三家单位共建。中心于 2018 年获批，2020 年通过验收，2023 年绩效评估优秀。中心主任由河北工程大学材料科学与工程学院副院长李萍教授担任，下设 4 个研究室（聚苯醚复合材料研究室、功能塑料薄膜研究室、生物可降解塑料研究室、高分子资源化利用研究室），1 个材料分析测试实验室，1 个综合管理办公室。中心现有固定人员 37 名，其中：高级职称 22 名，占总人数的 59.5%；博士 23 人，占总人数的 62.2%。年龄在 45 岁以下的 25 名，占总数的 67.6%。

中心成立以来，不断优化研究方向，并凝炼成了以聚合物复合材料，功能性薄膜材料，生物可降解材料和高分子资源化利用等几个主要研究方向，形成了聚苯醚单体反应催化剂，长效农膜防雾流滴剂，高值化利用环氧地坪漆及氢燃料电池质子交换隔膜等核心技术及产品。自建设以来，中心为 30 余家企业提供了技术开发，服务，培训等工作；承担了国家、省部级项目 40 余项；授权发明专利 17 项，实用新型 5 件，登记软件著作权 5 件；发表论文 200 余篇。荣获河北省科技进步 3 等奖 1 项，河北省自然科学三等奖 1 项，评估期间中心成果为企业实现经济效益 13 亿元。

材料与化学应用技术创新论坛

2024年5月20日（星期一），材料科学与工程学院 416 学术报告厅		
8:30-12:00 报告、研讨	领导致辞、学院简介（8:30-8:45）	主持人 李萍 副院长
	侯国梁 研究员/硕导（中国科学院兰州化物所）（8:45-9:05） 中国科学院青年创新促进会兰州化物所小组概况	
	合影留念（9:05-9:15）	
	宋俊杰 副研究员/硕导（中国科学院兰州化物所）（9:15-9:30） 报告-1：陶瓷摩擦磨损与润滑	王彦明 副教授 河北工 程大学
	程军 研究员/博导（中国科学院兰州化物所）（9:30-9:45） 报告-2：高温润滑材料与技术	
	张晓亮 教授/硕导（河北工程大学）（9:45-10:00） 报告-3：MXene 改性聚酰亚胺复合涂层摩擦学性能研究	
	张松伟 研究员/博导（中国科学院兰州化物所）（10:00-10:15） 报告-4：离子液体：从基础研究到润滑领域的应用	
	朱刚利 研究员/硕导（中国科学院兰州化物所）（10:15-10:30） 报告-5：催化美好未来：低碳催化与 CO ₂ 转化	
	茶歇（10:30-10:35）	
	王彦明 副教授/硕导（河北工程大学）（10:35-10:50） 报告-6：耐磨聚苯醚自润滑复合材料的设计及磨损机制研究	张晓亮 教授 河北工 程大学
	于源 副研究员/硕导（中国科学院兰州化物所）（10:50-11:05） 报告-7：强韧-抗磨/润滑陶瓷和金属基复合材料研究	
	刘建飞 副研究员/硕导（中国科学院兰州化物所）（11:05-11:20） 报告-8：植物聚糖分离分析新方法设计、构建及应用	
	王亚峰 讲师/博士（河北工程大学）（11:20-11:35） 报告-9：炭/炭复合材料的快速制备和结构调控研究	
	王振军 高工/副总经理（中国科学院兰州化物所/兰州中科凯华科技开发有限公司）（11:35-11:45） 报告-10：兰州中科凯华科技开发有限公司设备介绍	
总结交流（11:45-11:55）		
14:00-16:00	座谈会（材料科学与工程学院 409 会议室）	

报告人简介

报告题目：中国科学院青年创新促进会兰州化物所小组概况



侯国梁，男，博士，研究员，研究生导师，先后入选中国科学院青年创新促进会会员、陇原青年创新创业人才和陇原青年英才等人才计划。2013年7月-至今，在中国科学院兰州化物所工作，期间到加州大学欧文分校公派访学一年，长期从事抗空蚀耐腐蚀和润滑耐磨涂层材料等方面的研究。作为负责人先后承担国家自然科学基金（3项）、装备重大基础研究项目课题、科技创新2030-重大项目专题，中国科学院战略性先导专项（B类）子课题等科研项目10余项。已在《Acta Mater.》、《Compos. Part. B-Eng》、《J. Mater. Sci. Technol.》、《Corrosion Sci.》和《ACS Appl. Mater. Interfaces》等期刊发表论文70余篇，授权发明专利9件。目前是中国科学院青年创新促进会兰州分会副会长和兰化所小组组长、中国机械工程学会表面工程分会青年学组特邀专家和表层改性专委会委员等，担任《Int. J. Min. Met. Mater.》和《中国表面工程》期刊青年编委，及《Nano Lett.》等期刊的审稿人。

报告题目：陶瓷摩擦磨损与润滑



宋俊杰，博士，中国科学院兰州化物所副研究员，硕士生导师。中国科学院青年创新促进会会员，甘肃省“杰出青年”基金和甘肃省青年科技奖获得者，甘肃省“青年科技人才托举工程”入选者。兼任中国硅酸盐学会特陶分会青工委副主任、甘肃省材料学会理事、中国航发集团密封工程中心专家、航天六院密封技术工程中心专家等职。2017年博士毕业于中国科学院兰州化物所，主要从事严苛环境服役润滑与密封材料的开发与应用基础研究，多个成果在航空航天等装备获得应用。在本领域核心期刊发表SCI/EI论文50余篇（JCR分区1区25篇），撰写专著章节3章，获授权专利12件。

报告题目：高温润滑材料与技术



程军，博士，中国科学院兰州化学物理研究所研究员，博士生导师。获甘肃省杰出青年基金资助，入选中国科学院青年创新促进会会员、中国科学院特聘骨干研究员岗位。长期从事极端工况摩擦学基础理论、相关材料设计制备和应用研究。发展的材料在高技术领域获得了典型示范应用，解决了系统的关键润滑技术难题。在 *Research、Composites Part B: Engineering、Journal of Materials Science & Technology、Tribology International、Wear* 和 *Friction* 等国内外刊物上合作发表 SCI 收录论文 110 余篇（一作或通讯 62 篇）。授权中国发明专利 43 件。以第三著者合作出版《高温摩擦学》专著一部。获甘肃省材料科学技术一等奖 1 项（第三完成人）。主持/负责了国家重大任务、国家自然科学基金面上和青年基金等国家、省部级项目 10 项，总经费 3500 余万元。

报告题目：MXene 改性聚酰亚胺复合涂层的摩擦学性能研究



张晓亮，男，博士，教授，硕士生导师，美国加州大学河滨分校博士后，河北省“三三三人才工程”人选，河北省冀青之星。2013 年于中国科学院大学获材料学专业工学博士学位。2013 年至今就职于河北工程大学材料科学与工程学院，2017-2019 年在美国加州大学河滨分校从事博士后研究。主要从事聚合物摩擦与润滑、纳米能源材料等方面的研究，主持国家和省部级科研项目 5 项、市厅级项目 5 项，发表 SCI 论文 100 余篇，授权国家发明专利 5 件。兼任国家自然科学基金通信评审专家，全国研究生教育评估监测专家，河北省/广西省科技计划项目评审专家，《*Research and Application of Materials Science*》期刊编委，《*中国表面工程*》和《*材料保护*》期刊青年编委，中国机械工程学会表面工程分会青年委员。

报告题目：离子液体：从基础研究到润滑领域的应用



张松伟，男，理学博士，项目研究员，博士生导师，中国科学院青年创新促进会会员。2014 年博士毕业于中国科学院兰州化学物理研究所并留所工作，主要从事特种油脂及其添加剂的基础科研与应用技术研究，相关研究成果在 *Chemical Engineering Journal*, *Journal of Colloid and Interface Science*, *Tribology International*, *Applied Surface Science*,

Journal of Molecular Liquids 等国内外重要学术期刊发表论文 30 余篇，申报国家发明专利 20 余件（已授权 10 件），制定企业标准 5 项。主持国家重点研发计划子课题、国家自然科学基金面上项目和青年基金、军民融合专项等项目，发展的多种新型特种润滑油脂产品与技术，在多个航空型号上获得应用。

报告题目：催化美好未来：低碳催化与 CO₂ 转化



朱刚利，博士，研究员，中国科学院青年创新促进会会员。任职于中国科学院兰州化学物理研究所低碳催化与二氧化碳转化全国重点实验室。面向国家降低碳排放的重大战略需求，在低碳醇与 CO₂ 资源的转化与高价值利用方面取得了重要成果。主持了国家重点研发项目子课题“聚甲氧基二甲醚高效催化剂制备及新工艺技术”、国家自然科学基金面上项目、中国科学院洁净能源创新研究院-榆林基金（联合）、NSFC 基金青年项目等 10 余项，参与了“二氧化碳资源化利用的催化基础与关键技术研发”、“异壬醇羰基化合成技术”等重要科技项目。在 *ACS Catalysis*, *Chemical Engineering Journal*, *ACS Sustainable Chem. Eng.*, *Chemical Engineering Science* 等期刊发表论文 30 余篇，申请发明专利 20 余项。受邀为 *Nature Communications*、*CEJ* 等期刊审稿人，现为 *Frontiers in Chemistry* 期刊客座编辑、国内核心期刊《低碳化学与化工》青年编委。

报告题目：耐磨聚苯醚自润滑复合材料的设计及磨损机制研究



王彦明,男,副教授,河北工程大学材料院综合实验室主任,硕士生导师,河北省改性塑料技术创新中心副主任,河北省冀青之星,河北省“燕赵英才 A 卡”,广西省科技厅科技项目评审专家,中国机械工程学会摩擦学分会高级会员。主持完成科伦塑料科技股份有限公司委托横向课题 1 项。主持结题国家自然科学基金 1 项、河北省自然科学基金 1 项,中央引导地方科技发展资金项目 1 项以及科伦塑业集团股份有限公司委托课题 1 项。主要研究领域为功能高分子材料、聚合物复合材料,培养硕士研究生 7 名。在 RSC Advance、Tribology International、Journal of Tribology 等 SCI 期刊上发表论文 20 余篇,申请发明专利 4 项,荣获河北省自然科学三等奖 1 项。

报告题目：强韧-抗磨/润滑陶瓷和金属基复合材料研究



于源,男,1987 年出生,山东青岛人,博士毕业于西北工业大学,现为中国科学院兰州化学物理研究所 润滑材料全国重点实验室 副研究员,硕士生导师,中国科学院青年创新促进会会员。长期致力于高性能高熵合金、结构-防护功能一体化无机材料的设计制备和应用技术研究,先后主持国家重点研发计划课题 2 项、国家自然科学基金项目 2 项、山东省实验室项目课题 1 项、山东省自然科学基金面上项目 1 项、甘肃省青年科技基金计划 1 项、所企合作项目 5 项,作为科研骨干参与国家重点研发计划、中国科学院 B 类先导专项、山东省重大基础研究等项目。近五年,发表 SCI 论文 60 余篇,多篇入选高被引论文、获优秀论文奖;申请中国/国际发明专利 32 件,授权中国发明专利 19 件、美国发明专利 3 件,登记软件著作权 3 件。

报告题目：植物聚糖分离分析新方法设计、构建及应用



刘建飞，理学博士，现任中国科学院兰州化学物理研究所副研究员，药物分离制备与标准研究组负责人，硕士研究生导师，入选“中国科学院青年创新促进会”人才计划，担任《中草药》杂志第三届青年编委。主要从事复杂体系中生物大分子分离分析新方法研究和基于特色植物资源高值化产品开发工作。主持国家自然科学基金，甘肃省自然科学基金，宁夏和甘肃省重点研发计划，企业科技成果转化项目等 10 余项。申请专利 30 余项，授权 17 项；在 *J. Biol. Macromol.*, *Ind Crops Prod.*, *Food Biosci.* 和 *J. Chromatogr. A* 等期刊发表学术论文 20 余篇；研制国家标准样品 2 项，制定国家标准 1 项，获得甘肃省科技进步二等奖 1 项。

报告题目：炭/炭复合材料的快速制备和结构调控研究



王亚峰，男，博士，讲师，2014 年 6 月于湖南大学无机非金属材料专业获工学学士学位，2017 年 5 月于中南大学粉末冶金国家重点实验室获材料工程专业硕士学位，2023 年 5 月获中南大学材料学工学博士学位，现就职于河北工程大学材料科学与工程学院。主要从事炭/炭复合材料和各向同性热解炭材料的制备、表征及性能评估等方面研究，近年来参与了包括自然科学基金联合基金重点项目在内的多项省部级以上科研项目，已有多篇研究成果发表在 SCI 期刊 *Ceramics International*、*Composites Communications*、*Journal of Materials Research and Technology* 等上。

报告题目：兰州中科凯华科技开发有限公司设备介绍



王振军，男，高级工程师，2011 年毕业后加入兰州中科凯华科技开发有限公司，现任公司副总经理，主要从事摩擦与润滑材料及涂层材料表面性能检测、测试和评价分析仪器的设计与研发工作。主导研发的仪器有“HT-1000 高温旋转摩擦磨损试验机”“高温往复摩擦磨损试验机”、“探针式材料表面磨痕测量仪”、“高频冲击疲劳试验机”等多款材料及涂层检测设备，其中“涂层附着力自动划痕仪”荣获中国科学院科技进步二等奖。此外，作为项目技术负责人参与中国科学院“青年人才仪器研制”项目多项。目前兼任中国仪器仪表学会会员、甘肃省材料学会会员及青年工作委员会委员，申请国家专利 20 多件，授权 10 多件，荣获山东大学“优秀毕业生”称号；主导研制的多台套摩擦磨损性能测试设备在性能指标上达到国内领先，国际先进水平，解决了国外同类进口设备价格昂贵、维修成本高的难题，在高校和科研院所用户单位具有良好的影响力和使用口碑。

参与人简介



乔旦，女，工学博士，研究员，硕导，甘肃省杰青，中国科学院青年创新促进会会员，兰州分会秘书长，甘肃省材料学会理事兼青工委副主任，中国机械工程学会表面工程分会青年学组特邀专家，CARP 专业标准化技术委员会委员。主要从事自适应润滑材料、高性能特种润滑油脂的设计制备与应用及摩擦化学研究。先后主持国家自然科学基金、军品配套项目、中国科学院重点部署项目、后勤保障部项目，高技术应用开发等各类项目 20 余项。在 Chem. Eng. J.、ACS Sustain. Chem. Eng.、Mater. Design、Friction、Tribol. Int.、摩擦学学报等著名期刊发表 SCI/EI 论文 50 余篇，第一或通讯作者论文 34 篇，中国科学院 JCR 一区 Top 期刊 16 篇，封面文章 3 篇，授权国家发明专利 8 件，受邀在全国摩擦学大会、全国表面工程大会、甘肃省学术年会等作邀请报告 10 余次，并担任 Tribology International 和《失效分析与预防》等多个期刊的审稿人及青年编委，研制的多种润滑油脂在航空航天关键运动部件上获得成功应用。



赵华，女，博士，中国科学院兰州化学物理研究所研究员，博士生导师，西北大学化学与材料科学学院和西北民族大学研究生导师。2013 年获得中国科学院兰州化学物理研究所博士学位，随后留所工作，主要从事低碳烃和二氧化碳催化转化、选择加氢等多相催化方向的应用基础研究工作。先后入选中国科学院青年创新促基金会会员、西部青年学者、陇原青年创新创业人才及甘肃省级重点人才；主持/参加国家自然科学基金青年和面上项目、中国科学院先导专项、院地合作、西部博士计划和多项企业合作项目等 10 余项项目的研究工作。开发的纳米贵金属催化剂在肉桂酸催化加氢中成功获得工业应用。在 Chem Eng J、Cata Today、Cata Sci Technol、Appl Catal A: Gen、Microporous Mesoporous Mater 等专业期刊发表 SCI 论文 30 余篇，申报美国发明专利 1 件、中国发明专利 30 件，授权 10 余件。



樊恒中，男，博士，研究员，硕士生导师，主要从事极端服役环境用新型陶瓷润滑与密封材料智能设计、高通量制备及工程化应用研究。兼任《Journal of Advanced Ceramics》英文期刊青年编委、《现代技术陶瓷》中文期刊编委、甘肃省材料学会副秘书长兼青年工作委员会主任、中国硅酸盐学会特种陶瓷分会青年工作委员会委员、中国机械工程学会表面工程分会青年工作委员会委员。先后入选中国科学院/中组部“西部之光”人才培养计划、甘肃省委组织部“陇原创新创业青年人才团队”负责人和甘肃省科协“青年科技人才托举工程”。主持国家自然科学基金青年项目、面上项目和区域联合重点项目课题等基础研究任务，承担科技创新 2030 两机重大专项课题、国防军工配套项目、国家重点研发计划子课题、中国科学院 B 类先导专项任务、甘肃省重大专项课题等关键“卡脖子”材料突破重点任务 10 余项，累计科研经费 1700 余万元。在本领域国际主流期刊发表 SCI 论文 60 余篇，其中以第一作者或通讯作者在 Adv. Mater.、Chem. Eng. J.、J. Adv. Ceram.、Mater. Des.、Tribol. Int.、J. Am. Ceram.、Appl. Surf. Sci. 等中国科学院一区期刊发表 SCI 论文 20 余篇，在《摩擦学学报》、《硅酸盐学报》等 EI 中文期刊发表论文 7 篇，参与撰写英文专著章节 3 章，申请专利 20 余件，授权 15 件，并在国际/国内学术会议做邀请报告 10 余次。获甘肃省材料学会科学技术奖一等奖 1 项、《先进陶瓷（英文）》2023 年度“青瓷奖”。