

批准立项年份	2012
通过验收年份	未验收

## 国家级实验教学示范中心年度报告

(2022 年 1 月——2022 年 12 月)

实验教学中心名称：冶金工程国家级实验教学示范中心

实验教学中心主任：刘晓明

实验教学中心联系人/联系电话：韩丽辉/13661064208

实验教学中心联系人电子邮箱：hanlihui@metall.ustb.edu.cn

所在学校名称：北京科技大学

所在学校联系人/联系电话：徐宁/13691296690



2023 年 1 月 30 日填报

## 目录

第一部分年度报告编写提纲.....	3
一、人才培养工作和成效.....	4
（一）人才培养基本情况。.....	4
（二）人才培养成效评价等。.....	7
二、人才队伍建设.....	7
（一）队伍建设基本情况。.....	7
（二）队伍建设的举措与取得的成绩等。.....	8
三、教学改革与科学研究.....	9
（一）教学改革立项、进展、完成等情况。.....	9
（二）科学研究等情况。.....	9
四、信息化建设、开放运行和示范辐射.....	10
（一）信息化资源、平台建设，人员信息化能力提升等情况。.....	10
（二）开放运行、安全运行等情况。.....	11
（三）对外交流合作、发挥示范引领、支持中西部高校实验教学改革等情况.....	12
五、示范中心大事记.....	17
六、示范中心存在的主要问题.....	28
七、所在学校与学校上级主管部门的支持.....	30
八、下一年发展思路.....	30
第二部分示范中心数据.....	32
一、示范中心基本情况.....	32
二、人才队伍基本情况.....	32
（一）本年度固定人员情况.....	32
（二）本年度流动人员情况.....	36
（三）本年度教学指导委员会人员情况.....	36
三、人才培养情况.....	37
（一）示范中心实验教学面向所在学校专业及学生情况.....	37
（二）实验教学资源情况.....	37
（三）学生获奖情况.....	37
四、教学改革与科学研究情况.....	37
（一）承担教学改革任务及经费.....	37
（二）承担科研任务及经费.....	39
（三）研究成果.....	46
五、信息化建设、开放运行和示范辐射情况.....	78
（一）信息化建设情况.....	78
（二）开放运行和示范辐射情况.....	78
（三）安全工作情况.....	81

## 第一部分年度报告编写提纲（限 5000 字以内）

北京科技大学冶金工程学科为学校的特色与优势学科之一，是国家一级重点学科，属于“世界一流学科”建设行列。在“软科世界一流学科排名”中，连续五年蝉联世界第一。冶金工程专业 2014 和 2017 年两次通过中国工程教育认证，其中 2017 年认证有效期为六年，并于 2019 年 12 月入选首批“国家级一流本科专业”建设名单。

冶金工程实验教学中心是冶金工程学科发展的重要支撑，该中心于 2012 年被教育部评为“十二五”国家级教学示范中心，隶属于冶金与生态工程学院，是以本科生实验教学为主、同时进行校内外科研检测服务、实现仪器设备开放共享的实验教学管理机构。该中心由教学实验室、科研服务实验室、数值计算中心、钢铁全流程虚拟仿真教学平台、实验车间等组成。

冶金工程实验教学中心在学校、学院的领导下，认真学习习近平新时代中国特色社会主义思想，加强四个意识，坚持四个自信，做到两个维护。2022 年中心深入学习习近平新时代中国特色社会主义思想，把党的二十大精神 and 习近平总书记给我校老教授回信精神有机结合起来，并贯彻落实到在实际工作中。通过落实“立德树人”这一根本任务，坚持特色争创一流，加快推进“双一流”学科建设。中心以服务国家重大需求和行业发展为导向，立足学科特色、围绕“双碳”计划，开展科研创新。同时，在“新工科”背景下，以“三全育人”为出发点，不断进行教育教学改革，努力培养具有自我提高能力、工程实践能力和创新能力的高质量人才，向着建立“世界一流冶金教育科研中

心“的目标不断迈进。

## 一、人才培养工作和成效

### （一）人才培养基本情况。

冶金工程实验教学中心是培养冶金工程专业人才实践能力和创新能力的重要阵地。中心始终秉承“学风严谨，崇尚实践，求实鼎新”的办学宗旨开展实验教学工作，并在教学实践中不断加强思政教育，努力培养学生的责任感、使命感以及攻坚克难的意志品质，为学生将来更好地服务于国家和社会奠定良好的德才基础。

中心主要承担冶金工程专业本科生的实验实践教学活动中，包括《冶金工程实验技术（理论）》《冶金工程实验技术（实验）》、《冶金工程实验技术（虚拟仿真）》、《实验室安全基础》课程及本科生的生产实习、SRTP及本科生科技创新活动等，占冶金工程总课时25%以上；同时还面向校内外，承担培训、会议、竞赛、科普等示范辐射活动。另外，2021年，我校开设储能科学与工程专业，本中心也承担了该专业的部分实验教学活动，2022年完成了储能科学与工程专业大三年级《电化学理论与方法》和《储能材料工程》两门课中的实验内容。

冶金工程实验教学中心承担冶金工程本科生专业实验教学课程，课程形式分为参观学习、虚拟仿真学习和独立实验课学习。受疫情影响，2022年没有举办参观学习。2022年上半年，中心成功组织了冶金工程本科2019级完成了《冶金工程实验技术（高温过程仿真）》教学内容，学生共计191人。该课是2020年新开设的实验必修课，1学

分 16 学时。2022 年的教学内容包括包括工厂 3D 漫游 4 学时、虚拟实验技术 8 学时、生产仿真操作 4 学时，疫情期间克服困难，更新装备，采用线上线下结合方式，丰富了学生线上实践内容。2022 年底受疫情影响大量大学生返乡，我中心虚拟实验平台助力内蒙古科技大学 36 学时冶金实践课程授课，广受好评。2022 年下半年，冶金工程本科 2019 级学生在本中心完成了必修实践课《冶金工程实验技术（实验）》的学习，共计 91 人。《冶金工程实验技术（实验）》是一门独立设课的实践类课程，作为《冶金工程实验技术（理论）》的必要实践环节，3 学分 48 学时。2022 年开展 15 个实验项目，每个项目 4 学时，共计 60 学时，有 12 位实验技术人员参与课程指导。2021 年 2 门实验课进行了教学内容调整，2022 年增加了创新性实验教学内容，创新性实验比例达到 20%。多样性的教学模式以及与时俱进的教学内容使实验教学更加符合学科、行业乃至国家战略的发展方向，为学生将来参加科研工作或参加企业的科技创新奠定良好的基础。

学校和学院高度重视实验教学条件建设，不断提高实验教学环境和实验装备水平。2022 年投入建设资金 1088 万元，其中贴息贷款项目 766 万元用于购置设备 21 台，其中 50 万以上设备有电感耦合等离子发射光谱仪、台式扫描电子显微镜、放电等离子烧结炉；本科条件建设经费 134 万元用于购置了大型仪器设备同步热分析仪、红外热像仪、小型管式炉、铝电解虚拟仿真软件等；实验室服务费中维修费和示范中心建设费主要用来对已有大型设备进行维修维护、实验安全设施及实验环境改善等。大型仪器设备的购置和更新及实验室安全条件

的改善有效提高了本科生实验教学装备水平和科学研究手段，教学条件的完善和教学经费的投入保证了实验教学项目的顺利完成并不断更新，有效提高了公共教学基地的先进性和开放共享水平。

2022 年本中心继续实行本科生导师制（从 2018 年开始实行）。导师制已实行 5 年，覆盖所有本科生。中心对导师工作进行考核，对优秀导师进行表奖，2022 年中心有 3 位老师获评为学校“我爱我师”活动中“我心目中最优秀的老师”。

2022 年本中心继续落实 2019 年学校通过的《冶金工程专业本硕贯通人才培养方案》，承担本硕贯通人才选拔工作。根据学生的综合考评，2022 年针对 2019 级和 2020 级完成了硕士培养阶段的选拔工作。2022 年本中心修订 2022 级本科生培养方案，完善了本硕贯通模式下本科生全阶段的培养计划，加强本科生对基础知识的掌控，同时提高研究生的实践应用能力，助力构建内容连续、层次分明的本科生和研究生培养体系。

2022 年中心举办了青年教师教学基本功大赛，比赛分设工科、实验教学两个类别，共有 10 名青年教师参加，其中实验技术人员 2 名。通过青教赛，有效提高了青年教师的教学水平和职业技能，促进青年教师牢固树立爱岗敬业的思想，让青年教师更好的胜任本科教育教学工作。

2022 年中心教学指导委员会年度会议于 2022 年 4 月召开，对 2021 年示范中心教学情况进行评议，专家们对中心教学工作给予了充分肯定同时也提出了良好的建议。根据疫情防控要求，本次会议以

腾讯会议形式。

## （二）人才培养成效评价等。

中心始终围绕“立德树人”这一根本目标进行人才培养，始终坚持以学生为主体，以教师为引导，融知识、能力、素质协调发展的教育理念，同时注重思政教育，帮助学生形成正确的政治立场、价值观和健全人格。中心从实验教学软硬件建设、优质资源高效利用、教学改革创新等方面出发，努力提高实验教学质量，健全管理规章制度，实现新形势下实验教学和科学管理的有机统一，人才培养成效显著。2022年在第五届全国大学生冶金科技竞赛中获奖96人次、第十三届全国大学生数学竞赛获奖6人次，第三十八届全国部分地区大学生物理竞赛（非物理类A组）2人次。全国大学生英语竞赛获奖2人次。2022年度，在本科生奖学金评选中，共有48名同学获得特种奖学金，其中有4名同学获得国家奖学金、5名同学获中心自设奖学金；123人获得人民奖学金。在本科生个人荣誉评优中，1人获评“北京市三好学生”、6人获评“北京市优秀毕业生”、25人获评校级“优秀毕业生”、18人获评校级“优秀三好学生”、37人获评校级“三好学生”、18人获评校级“优秀学生干部”、1人获评校级“十佳班长”。集体荣誉评优中，校级优秀班集体标兵2个、校级先进班集体3个、校级优秀党支部1个。

## 二、人才队伍建设

### （一）队伍建设基本情况。

中心拥有一支高水平的师资队伍，包括院士、国家级及北京市

教学名师、长江学者、杰青、优青、“黄大年式”教学团队等在内的各类优秀人才。

2022 年中心固定人员 89 人，其中专职教师 76 人，专职实验技术人员 12 人，管理人员 2 人。获各类人才称号人数 20 余人，北京市教学名师 2 人、海外名师 1 人。在 76 位专职教师中教授 45 人，博士生导师 32 人。实验技术类人员 12 人，实验技术类人员中具有高级职称人员 5 人，硕士以上学位人员 9 名（博士及在读博士 5 人），所有实验技术人员均参与本科实验教学和科研服务工作。另外中心有兼职人员 2 人，海外合作流动人员外籍 1 人。

## （二）队伍建设的举措与取得的成绩等。

中心坚持以“四有”好老师标准统领师德建设，积极营造“严谨治学、追求真理、勇于创新”的良好氛围，努力建设一支德才兼备、业务精湛、国际一流的师资队伍。2022 年有 4 位副教授晋升为教授，5 位讲师晋升为副教授。中心 45 岁以下青年教师比例到达 60%，师资队伍年轻化较为明显，为示范中心发展建设提供了人员保证；从人员学历上看，具有博士学位人员达 80%以上，为中心发展建设提供了能力保证；从人才称号上看，各种人才称号人数到 15%以上，为中心发展建设提供质量保证。中心成立了青年教师发展委员会，通过举办青年教师教学基本功大赛、青年学者论坛、青年教师学术沙龙等活动，提升青年教师教学及科研水平，努力建设一支德才兼备、教学和科研水平高、充满活力、兼具国际视野和创新精神的高素质专业化队伍。中心坚持人才培养、学术团队、科研创新三位一体，加强师资队伍建

设。

中心外籍教授 Alberto Conejo 带领团队为冶金工程专业培养了大批优秀人才，为冶金学科发展建设做成了重要贡献，有效提升了我校冶金学科的国际化水平。

### 三、教学改革与科学研究

#### （一）教学改革立项、进展、完成等情况。

2022 该示范中心共承担教学改革任务 20 项，其中 2022 立项项目 5 项，包括校级重点项目 1 项，校级面上项目 4 项，其中实验技术人员负责项目 1 项；结题项目 3 项；进展中项目 12 项，其中 4 项通过学校中期检查。中心以完成教育部、北京市及校级重大教改项目为契机，从本科培养目标、教学资源建设、教学模式改革、教学效果评价等方面入手推进本科生教学改革，努力培养适应新经济、新业态的应用型、创新性、复合型人才。

除了教改项目外，中心还通过 SRTP 项目培养学生的创新能力，SRTP 项目的主体是学生。中心高度重视 SRTP 项目，鼓励教师积极参与 SRTP 项目的指导。2022 年申报 SRTP 项目 26 项，其中国家级 4 项，市级 6 项，校级 16 项。主要涉及本科 2019、2020 两个年级 80 余名学生，学院 50 余名专业教师参与指导。受疫情影响，2022 年应结题的项目推迟到 2023 年。

#### （二）科学研究等情况。

2022 年，中心签订的省部级以上纵向科研项目 36 项，合同经费合计 12865 万元，其中国家级纵向课题 25 项，12265 万元。其中包

括国家重点研发计划项目 10 项、国家自然科学基金项目 12 项、省部级项目 5 项。2022 年中心重视基层党组织在教育教学中的战斗堡垒作用，注重实践教学中的思政教育，申请相关课题 4 项，其中校组织部课题 3 项，资产处课题 1 项。

2022 年中心新增横向合同 155 项，合同额 8938 万元。其中，国际合作项目 2 项，技术服务项目 55 项，技术开发项目 83 项，技术咨询项目 3 项，技术或专利转化项目 11 项，联合建立科研服务平台项目 1 项。甲方单位包括浦项制铁（POSCO）、挪威科技大学、冶金自动化研究设计院、材料企业、航空企业、电力企业、石油化工企业及科研机构等，合作对象广泛，科研工作涉及国计民生的多个领域。

2022 年出版教材 1 部，专著 3 部，全部为独立完成。发表 EI、SCI 学术论文 268 篇，其中国内期刊发表 32 篇，国外期刊 236 篇。授权专利 109 件，全部为发明专利；有本中心人员参与的科研成果有 15 项获奖，其中“冶金科学技术奖”7 项，省级“科学技术奖”3 项，中国有色金属行业科技一等奖 3 项，其他类获奖 2 项。2022 年获北京市教育教学成果特等奖 1 项、一等奖 2 项、二等奖 1 项；吴胜利教授领衔获“绿色钢铁冶金北京高校优秀本科育人团队”；16 本教材申报“冶金专业教材和工具书经典传承国际传播工程”项目。中心实验技术人员获得校级实验技术成果奖二等奖 1 项。

#### **四、信息化建设、开放运行和示范辐射**

##### **（一）信息化资源、平台建设，人员信息化能力提升等情况。**

2022 年示范中心加大信息化建设，包括整合信息资源，继续完善

中心网站内容，中心网站与学校仪器设备开放共享网站有效衔接。2022 年对“铁矿石还原性能虚拟仿真实验教学项目“进行了二级等备案工作，学校将该项目作为公益项目推荐到教育部”高教智慧平台“，2022 年完成与教育部”实验空间“的对接。2022 年购置“铝电解生产 3D 漫游实习项目”来扩展有色冶金方面的实验内容。另外，定制开发虚拟仿真实验教学项目“铝电解中气体动态分析“也于 2022 年获批，2023 年执行。

## （二）开放运行、安全运行等情况。

2022 年中心实验室开放运行状况良好。主要针对实验教学、竞赛、SRTP 项目、炼钢模拟大赛等活动进行对本科生开放。但由于受仪器影响，2022 年度炼钢模拟大赛未能如期举行。中心大型仪器设备对校内外进行开放共享，在 2022“大型教学科研仪器设备考核”活动中，中心获评“优秀“设备管理单位，有 2 台设备获得“优秀”机组、5 台获得“良好”机组。

安全是中心顺利开展各项工作的根本保证，中心高度重视实验室安全工作，不断加强安全设施建设及安全管理制度建设，2022 年在全体师生的共同努力下中心安全事故零发生。2022 年中心在安全管理方面主要进行了一下几方面工作：（1）开展实验室安全分类分级风险评估工作，对中心各实验室安全风险进行定级并进行安全隐患整改；（2）中心教学实验室完成气路改造，并开始启用；（3）为地下室实验室安装低压报警系统；（4）为各个实验室继续分配废液容器、废固容器、专用垃圾桶、生活垃圾桶等；（5）组织多次线上、线下实验室

安全培训会。中心支部书记负责安全并配有专职安全秘书，整理所有安全方面的技术资料和管理文件，同时配合学校有关部门对中心安全工作进行专业管理，定期检查或抽查实验室安全。2022年，并举办了一次师生共同参与的线上消防安全应急演练活动和线上辐射安全应急演练活动。

### （三）对外交流合作、发挥示范引领、支持中西部高校实验教学改革等情况

2022年中心贯彻落实习近平总书记给我校老教授们重要回信精神，围绕国家“双碳”计划开展科研工作，继续与冶金行业、企业及科研单位开展多种形式交流合作。除了与宝武、鞍钢、首钢、河钢等国内大型冶金企业建立战略合作关系之外，2022年又与多家国内外著名企业达成战略合作关系，新增东方特钢高品质特殊钢绿色智能制造联合技术创新中心，建龙-北科大绿色低碳冶炼与资源综合利用联合实验室和北科大-潍坊特钢联合研究中心。围绕科技成果开发与转化、产业咨询与人才培养，解决企业及行业难题，加速企业转型升级。举办2022北科大冶金国际创新论坛，邀请8个国家12位专家学者和国内专家教授讲座。聘请客座教授2位，4位教师受邀去德国、印度交流，2位教师获批“国际互受邀联学堂”线上课程项目，2位教师牵头获批来华留学课程建设项目。

#### 1、与河钢集团钢研总院党委签署党建共建合作协议

2022年4月27日，中共北京科技大学冶金与生态工程学院委员会与中共河钢集团钢研总院委员会举行党建共建签约仪式。冶金与生

态工程学院党委书记张建良、河钢钢研总院党委书记、院长张彩东分别致辞并签署共建协议。根据防控要求，本次会议以线上线下结合的方式举行。北京科技大学冶金与生态工程学院院长、党委副书记焦树强，党委副书记、副院长张百年，党委副书记、副院长王斌，河钢集团钢研总院党委副书记孙伟，党委委员、副院长么洪勇及相关人员参加仪式。



相关报道：

<https://metall.ustb.edu.cn/xyxw/7d237d34c6214a1f8b3afcb152b043b1.htm>

## 2、2022 北科大冶金国际创新论坛隆重召开

“求实奋进七十载，鼎新未来向百年”，北京科技大学成立 70 周年之际，习近平总书记给我校老教授回信，对培养为国奉献钢筋铁骨的高素质人才、促进钢铁产业创新、绿色低碳发展提出了殷切期望。在习总书记重要回信精神的鼓舞下，由冶金与生态工程学院、钢铁冶金新技术国家重点实验室联合主办的 2022 北科大冶金国际创新论坛（International University Metallurgy Council 2022）于 5 月 14 日隆重召开。本次论坛以“创新·绿色·低碳”为主题，邀请中国、英国、德国、日本、韩国、瑞典、奥地利、澳大利亚等 8 个国

家的 12 位冶金工程领域著名专家学者就国际冶金工程学科发展历史、当前重点研究领域、最新研究进展以及冶金工程学科人才培养等进行交流研讨。北京科技大学校长杨仁树、副校长王鲁宁出席论坛开幕式。论坛开幕式由国际合作与交流处处长冯强主持。

**2022冶金国际创新论坛**  
International University Metallurgy Council 2022  
May 13-15, 2022 · 北京 Beijing

Celebrations to USTB on its 70th anniversary

**Supergavity Metallurgy: Principles, Experimental, Technical Basis and Application**  
超重力冶金: 科学原理, 实验方法, 技术基础, 应用设计

Zhancheng GUO Prof.  
State Key Lab. of Advanced Metallurgy




**2022冶金国际创新论坛**  
International University Metallurgy Council 2022  
May 13-15, 2022 · 北京 Beijing

Monash Suzhou - Recent Developments and Future Opportunities  
蒙纳士苏州: 近期发展与未来机遇

Ailing Yu (俞爱玲)  
Pro-Vice-Chancellor and President - Suzhou Monash University  
14 May 2022




**2022冶金国际创新论坛**  
International University Metallurgy Council 2022  
May 13-15, 2022 · 北京 Beijing

Electrochemical approach for sustainable metallurgical process and recycling  
--- USTB titanium extraction process and aluminum scrap upcycling process

Hongmin Zhu<sup>1,2</sup>

1 Graduate School of Engineering, Tohoku University, Japan  
2 University of Science and Technology Beijing, China

H. Zhu@tohoku Univ., USTB 70th Anniversary of USTB | 14 May 2022




**2022冶金国际创新论坛**  
International University Metallurgy Council 2022  
May 13-15, 2022 · 北京 Beijing

The 2022 International Association Forum of Metallurgical Science (IAFMS 2022)  
Commemoration on the 70th Anniversary of USTB

**Metallurgical and Materials Research in Tohoku University**

Tadashi Furuhara  
Professor and Director  
Institute for Materials Research  
Tohoku University, Japan




**2022冶金国际创新论坛**  
International University Metallurgy Council 2022  
May 13-15, 2022 · 北京 Beijing

THE BEST for a BETTER WORLD

**Education of Metallurgy and Recent Progress in Clean Steel Technology in Korea**

Joo Hyun PARK  
Materials Science & Chemical Engineering,  
Hanyang University, Korea




**2022冶金国际创新论坛**  
International University Metallurgy Council 2022  
May 13-15, 2022 · 北京 Beijing

150 years development of RWTH Aachen University from a steel researcher's view point

Dieter Senk  
USTB, May 14th, 2022




**2022冶金国际创新论坛**  
International University Metallurgy Council 2022  
May 13-15, 2022 · 北京 Beijing

**Innovation Forum of Metallurgical Engineering**

Slags containing transition metal (chromium and vanadium) oxides  
Conversion from ticking bombs to valuable resources

Collaborative studies between KTH and USTB

Seshadi Seetharaman\*, Lijun Wang, and Haijun Wang  
\*Professor Emeritus, Royal Institute of Technology, Stockholm, Sweden  
E-mail: sseetha@kth.se




**2022冶金国际创新论坛**  
International University Metallurgy Council 2022  
May 13-15, 2022 · 北京 Beijing

180 years of Metallurgical Research and Teaching in Leoben/Austria:  
Past and Prospects of a Steel Region

Christian Bernhard and Andreas Schenk | May 2022




**2022冶金国际创新论坛**  
International University Metallurgy Council 2022  
May 13-15, 2022 · 北京 Beijing

UNIVERSITY OF CAMBRIDGE

The Path Ahead to Net-Zero Carbon Metal

R. Vikrant KUMAR,  
Department of Materials Science and Metallurgy,  
University of Cambridge, U.K.




**2022冶金国际创新论坛**  
International University Metallurgy Council 2022  
May 13-15, 2022 · 北京 Beijing

Open Learning and Research in Metallurgy and Metallurgical Engineering

Rongshan Qin  
School of Engineering & Innovation, The Open University, UK  
rq282@open.ac.uk




**2022冶金国际创新论坛**  
International University Metallurgy Council 2022  
May 13-15, 2022 · 北京 Beijing

**Steel Research at WMG University of Warwick and Collaboration with USTB**

2022 International Innovation Forum of Metallurgical Engineering Deans  
University of Science and Technology Beijing, China  
14 May 2022

Zuohu Li (z.li19@warwick.ac.uk)  
Advanced Steel Research Centre  
WMG, University of Warwick  
Coventry CV4 7AL, UK




**2022冶金国际创新论坛**  
International University Metallurgy Council 2022  
May 13-15, 2022 · 北京 Beijing

大阪大学的国际化战略和融合与焊接领域的研究活动  
Internationalization Strategy of Osaka University and Research Activities in Joining and Welding Field

小渡 雄一  
Komizo yu-ichi




相关报道：

<https://metall.ustb.edu.cn/xyxw/b170847ee69345cb8799908fc6cc6dc0.htm>

3、冶金党委毕业生党员培训班生涯启航党课暨毕业生党员党校结业仪式顺利举办

为深入学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想，进一步做好对毕业生党员的思想教育和价值引领工作，帮助毕业生党员坚定理想信念，增强社会责任感和使命感，引导成为“听党话、跟党走、有理想、有本领、具有为国奉献钢筋铁骨的高素质人才”，根据学校学生党员集中培训实施方案相关要求，6月16日晚19:30，冶金与生态工程学院党委于线上举办2022届毕业生党员培训班生涯启航党课暨毕业生党员党校结业仪式。



相关报道：

<https://metall.ustb.edu.cn/xyxw/56fd28411b674ed2ad4f284308ae0114.htm>

## 五、示范中心大事记

### 1、校长杨仁树赴中心看望慰问女教职工

3月8日上午，在第112个“三八”国际劳动妇女节到来之际，校长杨仁树赴冶金与生态工程学院看望慰问部分女教职工，并通过她们向全院女教职工致以节日问候和美好祝愿。党委（校长）办公室副主任张毅陪同慰问。



相关报道：

<https://metall.ustb.edu.cn/xyxw/c3860bf41faa4529832e9da67856340f.htm>

### 2、教职工党支部书记抓基层党建工作述职评议考核会

深入学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想 and 党的十九届六中全会精神，进一步深化拓展党史学习教育，推动贯彻落实第二十七次全国高校党的建设工作会议和学校第十二次党代会精神走深走实，3月17日，冶金与生态工程学院党委在青钢报告厅召开2021年度党支部书记抓基层党建工作述职评议考核会。学院党委委员、党支部书记、师生党员代表等30余人出席会议。党委书记张建

良主持会议。



相关报道：

<https://metall.ustb.edu.cn/xyxw/3075543b2e13483f8c5665efbf22b14.htm>

### 3、举办“迎校庆 学院史 铸钢魂”专题讲座

值此校庆70周年之际，为进一步帮助师生了解校史院史，传承冶金“钢魂”精神，北京科技大学原校长杨天钧教授应冶金党委邀请作专题讲座，勉励师生学习校史院史、凝聚奋进力量。冶金与生态工程学院、钢铁冶金新技术国家重点实验室、科技史与文化遗产研究院全体师生以线上线下结合的方式同步参与活动。讲座由冶金与生态工程学院院长、钢铁冶金新技术国家重点实验室主任焦树强主持。



相关报道：

<https://metall.ustb.edu.cn/xyxw/1d5e86c97c3d42e897d08dfccd3112c6.htm>

#### 4、中心党委集中学习 习近平总书记重要回信精神

为学习贯彻习近平总书记重要回信精神，2022年4月22日下午，冶金与生态工程学院党委师生在教职工礼堂集体学习回信精神，学院党委书记张建良传达原文内容并进行领学。

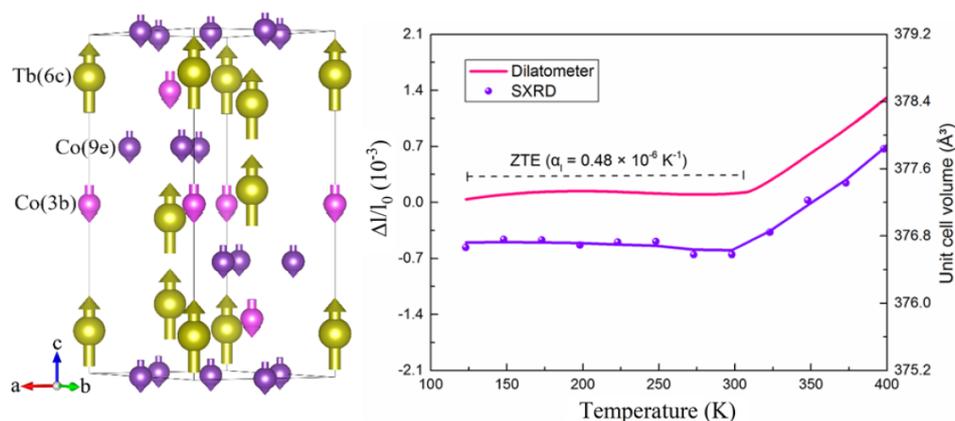


相关报道：

<https://metall.ustb.edu.cn/xyxw/dfb19916375146efae6c5f0a108bd63a.htm>

## 5、陈骏教授团队在低热膨胀钢铁材料与零膨胀合金方面取得研究进展

陈骏教授课题组在低热膨胀钢铁材料、零膨胀合金等方面取得了系列研究进展。众所周知，热胀冷缩是自然界中常见现象，被认为是物质的基本属性。随着航空航天、精密加工、集成电路、光学仪器等领域的快速发展，对材料热膨胀系数调控提出了更高的要求。负热膨胀材料的出现为消除或调控材料热膨胀在实际应用中带来的负面影响提供了解决方案。陈骏教授课题组通过组分设计、相结构调节等方法探索出多种金属基负热膨胀新化合物。相关研究成果发表于 Prog. Mater. Sci. 2021, 121, 100835; Compos. B. Eng. 2022, 109883; J. Am. Chem. Soc. 2018, 140, 602 等。并与中国兵器工业集团、中电科集团开展了低膨胀金属材料在低温红外探测、电子封装方面的应用。

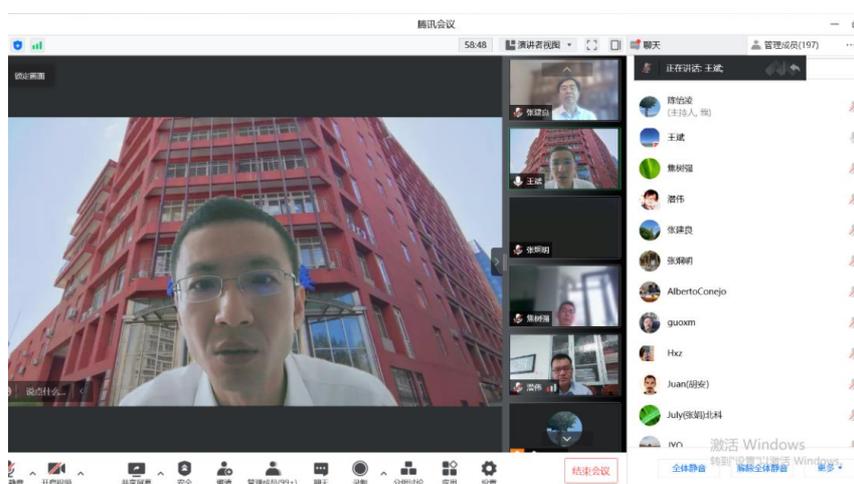


相关报道：

<https://metall.ustb.edu.cn/xyxw/dacf5a66a50e45fcad9ccf69b5a9db6d.htm>

## 6、同心聚力，战“疫”有我——全面落实部署疫情防控相关工作

奥密克戎变异株引发的新冠肺炎疫情使师生面临的疫情防控形势更加复杂，为筑牢校园疫情防控防线，全力保障师生健康和生命安全，5月16日下午冶金与生态工程学院党委通过召开各类各级线上疫情防控会议，充分传达党中央、北京市有关疫情防控会议精神，进一步落实学校最新疫情防控政策，覆盖冶金党委全体师生1700余人。



相关报道：

<https://metall.ustb.edu.cn/xyxw/4bedc4a4a0204eb298f9d0f6ef57a39b.htm>

## 7、杨仁树校长“四不两直”到中心走访调研

2022年9月7日下午，杨仁树校长以“四不两直”方式到冶金学院调研检查疫情防控、学生返校和新学期中心工作开展情况。在调研中，杨校长实地查看了冶金楼大厅及各楼层，与学院师生亲切交谈，详细了解楼门值守安排，检查测温验码、通风消毒、“一米线”等措施，叮嘱务必抓好秋季开学疫情防控工作，按照“九查”要求做好防控管理工作，筑牢校园疫情防控阵地，确保师生健康安全

全。



相关报道：

<https://metall.ustb.edu.cn/xyxw/13497d5f51eb4f749e730bb8f68fbc8.htm>

#### 8、中心分工会召开工作推进会议

2022年10月17日，中心分工会组织召开工作推进会议，学院党委副书记、行政副院长陈怡凌主持会议，钢铁冶金新技术国家重点实验室副主任张娟、分工会干部、工会小组长等10余人参加会议。根据会议议程，陈怡凌传达了校工会第十七届工会委员（扩大）会议精神，并对下一阶段工会工作进行了安排部署。与会人员围绕专项主题交流发言，提出了一些师生关注点和工作创新点。



相关报道：

<https://metall.ustb.edu.cn/xyxw/3b9ff0fb66dc45429fead6c4e5f41f61.htm>

#### 9、冶金党委理论学习中心组集中专题学习党的二十大报告

2022年10月20日，中心党委理论学习中心组全体成员专题学习报告内容。党委书记张建良带领全体中心组成员深入学习党的二十大精神。大会主题是高举中国特色社会主义伟大旗帜，全面贯彻新时代中国特色社会主义思想，弘扬伟大建党精神，自信自强、守正创新，踔厉奋发、勇毅前行，为全面建设社会主义现代化国家、全面推进中华民族伟大复兴而团结奋斗。在科教育人过程中，全面贯彻党的教育方针，落实立德树人根本任务，落实总书记重要回信精神，培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。在人才培养过程中，加快建设世界重要人才中心和创新高地，把各方面优秀人才集聚到党和人民事业中来。在学科建设过程中，坚持先立后破，有计划分步骤实施碳达峰行动。



相关报道：

<https://metall.ustb.edu.cn/xyxw/114e1dfc4fbf4f68b01f8fa598e1afdb.htm>

#### 10、中心召开安全员队伍参加消防日活动

2022年11月9日是第31个全国消防日，冶金与生态工程学院积极组织实验室安全员来到鸿博园门口广场，集中参加学校举办的学习宣传活动。中心教学实验室和科研实验室均设置了安全员。他们紧密配合学院开展安全检查和隐患整改，传达学校、学院的安全政策和管理制度，协助实验室责任教师组织应急演练等活动，督促实验室的值日制度和防疫制度落实落细。



相关报道：

<https://metall.ustb.edu.cn/xyxw/9b19745b9ed648ebb9aee0711714ce9e.htm>

#### 11、中心召开本科生导师制工作总结研讨会

2022年11月4日上午，冶金与生态工程学院本科生导师制总结研讨会在冶金楼318顺利召开。党委书记张建良、院长焦树强、党委副书记王斌、副院长刘晓明出席，教师代表王新东、李素芹、上一年度优秀本科生导师代表、学生辅导员以及各年级本科生代表参与此次研讨，会议由中心主任刘晓明主持。张建良对所有本科生导师表示了衷心的感谢，自学校推动本科教学改革、实施本科生全程导师制以来，冶金学院本科生导师充分发挥其在学生生涯规划、学业指导、科研创新、思想引领等方面的作用，引导学生锤炼品格、创新思维，奉献青春。此次研讨会也请导师们、同学们提出宝贵的意见和建议，共同推动学院本科生导师制在立德树人方面发挥

积极作用，为人才培养贡献力量。



相关报道：

<https://metall.ustb.edu.cn/xyxw/e34865f23aca4c43bcd50c3162667ad2.htm>

## 12、2022 年青年教师教学基本功比赛成功举行

为深入贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想 and 党的二十大精神，全面落实立德树人根本任务以及课程思政的相关要求，提高青年教师职业技能和教学水平，并为学校即将举办的第十三届青年教师教学基本功比赛选拔优秀的青年教师，2022 年 12 月 29 日下午，2022 年青年教师教学基本功比赛采取线上腾讯会议的方式举行，比赛设置工科、实验教学两个类别，比赛秉承公开公平公正的原则，现场打分并公布结果。根据排名，推荐寇明银、李亚琼、冯凯、兰鹏四位青年老师参加学校第十三届青年教师教学基本功工科组比赛，推荐何涛老师参加实验教学组比赛。

如何让钢铁材料“更强”——  
(第5章第二小节) 金属材料强化机制

张献光  
北京科技大学 冶金与生态工程学院

烧结过程传质现象

在负压条件下, 要增加通过料层气流速度, 需减少物料对气流通过的阻力, 即改善料层透气性, 进而提高烧结机生产率。

料层透气性的定义  
是指单位料层允许气体通过的体积, 是衡量混合料空隙度的标志。

1. 水的凝固温度是多少?
2. 水在零度一定会凝固么?
3. 水中晶核从无到有是怎么实现的?
4. 水凝固时晶核尺寸有多大?
5. 水的晶核中有多少个水分子?

第4章 冶金制造流程的功能拓展  
第一部分: 能源高效转化及综合利用

主讲教师: 冯凯

冶金工程专业必修课

有色金属最耀眼的星  
——铝是怎样炼成的?

有色金属第一大国万吨年  
有色金属产量: 1900万吨  
高强度轻量化 节能减排

葛建邦 冶金与生态工程学院  
jianbang@ustb.edu.cn

相图在冶金中的应用

第四章 生成化合物的三元系相图

张杰  
zhangj@ustb.edu.cn

冶金物理化学 Physical Chemistry of Metallurgy

复习: 半导体分类

应用领域 材料形状 晶体结构 材料组成成分 研发时间 材料纯度

第十三届北京科技大学青年教师教学基本功比赛

冶金工程专业本科大三必修主干课程  
钢铁冶金学I

第八章 非高炉炼铁  
——COREX熔融还原炼铁工艺

寇明强  
2022年12月29日

青年教师教学基本功大赛参赛教学单元  
铁矿石900°C间接还原性能RI检测实验  
(冶金工程虚拟仿真实验) (16学时必修) 实验一

授课对象: 工科大三学生  
授课教师: 曹洪  
2022.12

ICP-OES分析  
钢中微量元素含量

何涛  
冶金与生态工程学院实验中心

相关报道:

## 六、示范中心存在的主要问题

### 1、加强实验教学质量评价体系建设

提高实验教学质量是保证高校教学质量的一个重要方面，开展实验教学质量评价也是高校教学质量评价体系的重要内容。通过建立实验教学质量评价体系，可有效规范实验教学工作、推动实验教学条件建设和发展、提高实验技术人员业务水平、促进实验教学科学化、深化实验教学改革，最终达到提高实验教学质量的目的。然而实验教学同理论教学相比，本中心实验教学质量评价体系相对落后。实验教学对教学资源、教学环节以及教学效果要求都比较高，教学组织、教学方法、教学手段也与理论教学有很大的不同，不能使用同一质量标准去评价理论教学和实验教学。需根据实验教学现有条件，结合冶金工程专业培养目标，探讨如何建立科学、可行、全面、有效的实验教学质量评价体系。

### 2、理论课缺乏必要的实验教学环节

示范中心在理论课的实验教学方面还存在一定的问题。比如在专业理论课教学中缺少课程中实验部分，导致理论课讲授教师对实验教学参与度不高、学生对理论知识理解不深入等问题。故除了独立设课的实验课外，还需在一些理论专业课中加入必要的课程中实验。中心需从某一门专业理论课入手调整教学计划，增加实验教学学时，设计实验项目，创建实验条件，逐步开展专业理论课应有的

课程中实验教学项目。2022 年开始加强理论课中实验课建设规划，《钢铁冶金学 I》开始筹建课程中实验项目“高炉布料可视化”实验项目，以申报 2023 年本科条件建设项目为契机，计划购置相关实验设备。

### 3、建立教学资源信息平台

数字化教学资源是以现代通信、网络、数据库技术为基础，汇集研究学习资源的各个要素汇总至数据库中，用多媒体技术将固有信息形式转化为多种表现形式，能够有效辅助教师教学以及学生自主学习。示范中心依据《国家级实验教学示范中心管理办法》积极推进信息化与教学的深度融合，需建立统一的本科教学资源信息管理平台，用于管理各类信息化教学资源并逐步完善。尽管目前已经建立虚拟仿真实验教学平台，但其他形式教学资源的信息化建设需进一步加强。

### 4、加强实验技术人员队伍建设

高校实验技术队伍是高校教师队伍的重要组成部分，是高校实践教学、科研服务、实验室建设的核心力量。本中心实验技术人员 12 人，硕士及以上学历人员 9 人，所有实验技术人员均参与实验教学和大型仪器设备管理。从实验技术队伍素质上看存在一定的优势，但是从人员结构、职称比例、业务水平等方面还存在一定的问题：（1）后备力量不足，目前 50 岁以上占比 42%，再过 5 年如果不进新人的话只剩 7 名实验技术人员；（2）而一些体积大、温度高的实验设备或装置男老师负责比较合适，但目前男老师占比低，目前 12 人中只有 3 名男老师，而且其中 1 人马上面临退休。（3）高级职

称比例低，目前 12 人中有 5 位副高级职称，没有正高级职称，且 40 岁以下的 7 人中只有 1 人为副高职称；（4）科研工作参与度不高，实验技术人员主要负责实验教学和科研服务，不属于某个课题组或梯队，缺乏冶金工程科研项目背景，不利于科研服务水平的进一步提高。

## 七、所在学校与学校上级主管部门的支持

从管理体制上，学校资产处和学院对示范中心进行高效管理，由分管本科教学工作的副院长兼任示范中心主任。

在资金投入方面，学校通过本科实验教学专项经费、大型仪器设备开放共享经费、“示范中心”专项建设经费、教育部的“中央高校改善基本办学条件专项资金”、“引导专项”学科建设经费等，加大对示范中心教学环境的改善和实验装备的投入。

## 八、下一年发展思路

2022 年，示范中心将继续根据《国家级实验教学示范中心管理办法》结合本校、本学科特色，认真贯彻习近平总书记回信精神，围绕“立德树人”这一根本任务积极开展中心各项工作，面对新经济、新工科背景下的人才需求进行实验教学改革。

1、继续加强课程思政教育。充分挖掘各实验项目中的思政教学点，既要完成实践动手能力、科研探索能力的培养，又要显示出思政教育的内涵，体现政治认同、爱国精神、文化自信、德行修养、使命担当、工匠精神等核心内容，突出立德树人根本任务。

2、完善数字化教学资源平台。梳理整合各类教学资源，建立数

字化教学资源基础。整合以教师为中心的教学资源平台，包括课程核心课程团队打造的精品课件、经典题库等；搭建以实验实践教学为中心的在线学习资源平台，包括钢铁生产全流程虚拟仿真实践教学平台、有色冶金工程 3D 漫游平台、冶金工程虚拟仿真实验技术平台、数值模拟平台、国家实验空间链接等。

3、完善实验教学质量评价体系。通过查阅文献了解目前高校在实验教学质量方面的现状，了解高校培养目标与质量评价的关系，全方位把握实验教学质量评价体系建立原则。结合本学科特点、现行实验教学管理模式及现有评价方式，构建科学、可行、全面、有效的实验教学质量评价体系。

4、推进实验教材建设和在线开放课程建设。《冶金工程实验技术》教材修订的主要工作已于 2022 年完成，23 年是完成教材中实验视频录制和出版前的定稿工作，计划 2023 年出版。《冶金工程实验技术》的在线开放课程建设 2022 年完成了 PPT 讲解拍摄和现场实验操作拍摄，计划 2023 年对视频进行后期剪辑和配音，完成上线。

5、进一步发挥示范中心的示范引领作用。开展校级合作、西部合作、校企合作、国际合作等各项活动，实现资源共享，鼓励教师积极开展本专业相关的科普、讲座、培训、会议等工作，提升示范中心的社会贡献度和影响力。

## 第二部分示范中心数据

(数据采集时间为 2021 年 1 月 1 日至 12 月 31 日)

### 一、示范中心基本情况

示范中心名称	冶金工程国家级实验教学示范中心				
所在学校名称	北京科技大学				
主管部门名称	中华人民共和国教育部				
示范中心门户网站	labmetall.ustb.edu.cn				
示范中心详细地址	北京科技大学冶金楼	邮政编码	100083		
固定资产情况					
建筑面积	1500 m <sup>2</sup>	设备总值	4891 万元	设备台数	581 台
经费投入情况					
主管部门年度经费投入 (直属高校不填)	万元	所在学校年度经费投入	1088 万元		

注：(1) 表中所有名称都必须填写全称。(2) 主管部门：所在学校的上级主管部门，可查询教育部发展规划司全国高等学校名单。

### 二、人才队伍基本情况

#### (一) 本年度固定人员情况

序号	姓名	性别	出生年月	职称	职务	工作性质	学位	备注
1.	焦树强	男	1977	正高级	副校长、冶金国重常务副主任	教学	博士	博导，杰出青年基金获得者(2017年)，“万人计划”领军人才
2.	张建良	男	1965	正高级	院党委书记、院长	教学	博士	博导，国务院特贴
3.	刘晓明	男	1980	正高级	副院长、中心主任	教学	博士	博导，中组部青年拔尖人才(2021年)
4.	王成彦	男	1968	正高级	副院长	教学	博士	博导，国务院特贴，百千万人才

5.	张新房	男	1981	正高级	副院长	教学	博士	博导, 青年千人, 万人计划领军人才
6.	王斌	男	1982	中级	院党委副书记	管理	硕士	
7.	韩丽辉	女	1972	副高级	中心副主任	技术	硕士	
8.	邢献然	男	1963	正高级		教学	博士	博导, 杰出青年基金获得者(2007年), 长江学者(2005年)
9.	陈骏	男	1979	正高级		教学	博士	博导, 杰出青年基金获得者(2018年)
10.	侯新梅	女	1980	正高级		教学	博士	博导, 杰出青年基金获得者(2020年)
11.	王新东	男	1961	正高级		教学	博士	博导, 国务院特贴
12.	郭汉杰	男	1957	正高级		教学	博士	博导, 北京市教学名师
13.	王福明	男	1963	正高级		教学	博士	博士生导师
14.	宋波	男	1963	正高级		教学	博士	博士生导师
15.	李京社	男	1959	正高级		教学	博士	博士生导师
16.	郭兴敏	男	1959	正高级		教学	博士	博士生导师
17.	张梅	女	1970	正高级		教学	博士	博士生导师
18.	朱荣	男	1962	正高级		教学	博士	博导, 国务院特贴, 何梁何利奖获得者
19.	张家泉	男	1963	正高级		教学	博士	博士生导师
20.	徐安军	男	1965	正高级		教学	博士	博士生导师
21.	程树森	男	1964	正高级		教学	博士	博士生导师
22.	李建玲	女	1971	正高级		教学	博士	博士生导师
23.	曹战民	男	1972	正高级		教学	博士	博士生导师
24.	李素芹	女	1963	正高级		教学	博士	博士生导师
25.	于然波	女	1972	正高级		教学	博士	博士生导师
26.	郭敏	女	1968	正高级		教学	博士	博士生导师
27.	闫柏军	男	1975	正高级		教学	博士	博士生导师
28.	贺东风	男	1975	正高级		教学	博士	博士生导师
29.	白皓	男	1969	正高级		教学	博士	博士生导师
30.	罗海文	男	1972	正高级		教学	博士	博导, “万人计划”领军人才

31.	刘风琴	女	1962	正高级		教学	博士	博导，国务院 特贴，百千万 人才
32.	黄焜	男	1972	正高级		教学	博士	博士生导师
33.	唐海燕	女	1970	正高级		教学	博士	博士生导师
34.	杨树峰	男	1981	正高级		教学	博士	博士生导师， 优青
35.	马瑞新	男	1967	正高级		教学	博士	
36.	王玲	女	1974	正高级		教学	博士	
37.	陈永强	男	1972	正高级		教学	博士	
38.	杨占兵	男	1977	正高级		教学	博士	
39.	马保中	男	1981	正高级		教学	博士	博士生导师
40.	刘征建	男	1982	正高级		教学	博士	博士生导师， 青年人才托举 工程、中组部 青年拔尖人才 (2022年)
41.	王广伟	男	1986	正高级		教学	博士	博士生导师青 年托举人才
42.	任英	男	1989	正高级		教学	博士	博士生导师青 年托举人才、 中组部青年拔 尖人才(2021 年)
43.	林鲲	男	1989	正高级		教学	博士	博导，中组部 青年拔尖人才 (2022年)
44.	李克江	男	1990	正高级		教学	博士	博士生导师
45.	魏光升	男	1989	正高级		教学	博士	博士生导师
46.	焦克新	男	1988	正高级		教学	博士	青年托举人才
47.	杨文	男	1985	正高级		教学	博士	
48.	于会香	女	1977	副高级		教学	博士	
49.	黄凯	男	1974	副高级		教学	博士	
50.	姜敏	男	1982	副高级		教学	硕士	
51.	王海娟	女	1982	副高级		教学	博士	
52.	张献光	男	1984	副高级		教学	博士	
53.	段豪剑	男	1990	副高级		教学	博士	
54.	董凯	男	1983	副高级		教学	博士	
55.	兰鹏	男	1985	副高级		教学	博士	
56.	张家靓	男	1985	副高级		教学	硕士	
57.	胡斌	男	1988	副高级		教学	博士	青年托举人才
58.	寇明银	男	1988	副高级		教学	博士	青年托举人才
59.	葛建邦	男	1992	副高级		教学	博士	

60.	张昊	男	1988	副高级		教学	博士	
61.	赵洪亮	男	1985	副高级		教学	博士	
62.	王振阳	男	1989	副高级		教学	博士	
63.	郭靖	男	1986	副高级		教学	博士	
64.	宋玉柱	男	1990	副高级		教学	博士	
65.	张增起	男	1991	副高级		教学	博士	
66.	李亚琼	女	1983	副高级		教学	博士	
67.	刘威	男	1989	副高级		教学	博士	
68.	张杰	男	1992	副高级		教学	博士	
69.	张文娟	女	1989	副高级		教学	博士	
70.	王祎	女	1983	副高级		教学	博士	
71.	冯凯	男	1988	中级		教学	博士	
72.	周恒	男	1988	中级		教学	博士	
73.	罗艳	女	1988	中级		教学	博士	
74.	袁飞	男	1988	中级		教学	博士	
75.	李荣斌	男	1983	中级		教学	博士	
76.	姜东滨	男	1988	中级		教学	博士	
77.	成泽伟	女	1975	中级		教学	博士	
78.	王丽华	女	1963	副高级		技术	学士	
79.	冯根生	男	1963	副高级		技术	博士	
80.	张梅	女	1970	副高级		技术	学士	
81.	张颖	女	1971	中级		技术	学士	
82.	于春梅	女	1980	副高级		技术	硕士	
83.	祁成林	男	1982	中级		技术	博士	
84.	冯婷	女	1982	中级		技术	博士	
85.	程锦	女	1983	中级		技术	硕士	
86.	赵婧鑫	女	1987	中级		技术	硕士	
87.	何涛	男	1989	中级		技术	硕士	
88.	高原	女	1989	中级		技术	硕士	

注：(1) 固定人员：指经过核定的属于示范中心编制的人员。(2) 示范中心职务：示范中心主任、副主任。(3) 工作性质：教学、技术、管理、其它。**具有多种性质的，选填其中主要工作性质即可。**(4) 学位：博士、硕士、学士、其它，一般以学位证书为准。“文革”前毕业的研究生统计为硕士，“文革”前毕业的本科生统计为学士。(5) 备注：是否院士、博士生导师、杰出青年基金获得者、长江学者等，获得时间。

## (二) 本年度兼职人员情况

序号	姓名	性别	出生年份	职称	职务	工作性质	学位	备注
1.	张宗纲	男	1977	其它	安全管理员	管理	其它	

2.	魏代春	女	1987	其他	教务助理	管理	硕士	
----	-----	---	------	----	------	----	----	--

注：(1) 兼职人员：指在示范中心内承担教学、技术、管理工作的非中心编制人员。(2) 工作性质：教学、技术、管理、其他。(3) 学位：博士、硕士、学士、其他，一般以学位证书为准。(4) 备注：是否院士、博士生导师、杰出青年基金获得者、长江学者等，获得时间。

### (三) 本年度流动人员情况

序号	姓名	性别	出生年份	职称	国别	工作单位	类型	工作期限
1.	Alberto N.Conejo	男	1964	正高级	墨西哥	中心	海内外合作教学人员	2018.09.01-2024.12.31
2.	张立峰	男	1972	正高级	中国	北方工业大学	海内外合作教学人员	2020.5-2025.5
3.	黄小卫	女	1962	教授级高工	中国	稀土材料国家研究中心	行业企业人员	2021.5-2026.5
4.	朱国森	男	1977	高级工程师	中国	首钢技术研究院	行业企业人员	2021.5-2026.5

注：(1) 流动人员：指在中心进修学习、做访问学者、行业企业人员、海内外合作教学人员等。(2) 工作期限：在示范中心工作的协议起止时间。

### (四) 本年度教学指导委员会人员情况

序号	姓名	性别	出生年份	职称	职务	国别	工作单位	类型	参会次数
1.	廖春发	男	1965	正高级	主任委员	中国	江西理工大学	校外专家	1
2.	郑忠	女	1963	正高级	委员	中国	重庆大学	校外专家	1
3.	杨建广	男	1976	正高级	委员	中国	中南大学	校外专家	1
4.	杜涛	女	1964	正高级	委员	中国	东北大学	校外专家	1
5.	吴胜利	男	1955	正高级	委员	中国	北京科技大学	校内专家	1

注：(1) 教学指导委员会类型包括校内专家、外校专家、企业专家和外籍专家。(2) 职务：包括主任委员和委员两类。(3) 参会次数：年度内参加教学指导委员会会议的次数。

### 三、人才培养情况

#### (一) 示范中心实验教学面向所在学校专业及学生情况

序号	面向的专业		学生人数	人时数
	专业名称	年级		
1	冶金工程	2019	90	6840
2	储能工程	2020	9	72

注：面向的本校专业：实验教学内容列入专业人才培养方案的专业。

#### (二) 实验教学资源情况

实验项目资源总数	15 个 (实体), 17 (虚拟)
年度开设实验项目数	15 个 (实体), 10 (虚拟)
年度独立设课的实验课程	2 门
实验教材总数	3 种
年度新增实验教材	1 种 (虚拟实验)

注：(1) 实验项目：有实验讲义和既往学生实验报告的实验项目。(2) 实验教材：由中心固定人员担任主编、正式出版的实验教材。(3) 实验课程：在专业培养方案中独立设置学分的实验课程。

#### (三) 学生获奖情况

学生获奖人数	188 人
学生发表论文数	4 篇
学生获得专利数	1 项

注：(1) 学生获奖：指导教师必须是中心固定人员，获奖项目必须是相关项目的全国总决赛以上项目。(2) 学生发表论文：必须是在正规出版物上发表，通讯作者或指导老师为中心固定人员。(3) 学生获得专利：为已批准专利，中心固定人员为专利共同持有人。

### 四、教学改革与科学研究情况

#### (一) 承担教学改革任务及经费

序号	项目/课题名称	文号	负责人	参加人员	起止时间	经费 (万元)	类别
1.	基于产业需求和跨界交叉融合的新时代复合型冶金人才培养模式改革与实践	JG2019ZD04	张建良	刘晓明、吴胜利、刘征建、杨占兵等	202005-202505	100	a
2.	“新工科”形势下“钢铁冶金学II”教学模式的探索研究	JG2019M13	于会香	朱荣, 张家泉, 唐海燕	201910-202210	2	a
3.	基于超星学习通的冶	JG201	李亚	杨文, 任	201910-	2	a

	金专业课程混合式教学改革	9M14	琼	英, 王祎, 段豪剑, 姜东滨, 罗艳, 张献光	202210		
4.	提高学生课堂参与度的教学方法探索与实践	JG2019M15	刘征建	周恒、王振阳	201909-202209	2	a
5.	冶金工程专业主干课的“金课”建设研究与实践	JG2020Z04	刘晓明	吴胜利、张建良、焦树强、王成彦等	202009-202309	10	a
6.	冶金新工科青年教师工程实践能力提升的研究与实践	JG2020Z10	朱荣	魏光升、董凯	202009-202309	10	a
7.	基于信息化技术的“教”与“学”全进程优化研究与实践——以钢铁冶金学I为例	JG2020M09	寇明银	吴胜利、刘征建、余雪峰#、王广伟、周恒	202009-202309	2	a
8.	基于“双一流”学科的专业核心课——《冶金单元设计与操作》教学改革与实践	JG2020M10	马保中	王成彦、张文娟	202009-202309	2	a
9.	“冶金+材料制备”全流程贯通式教学创新与实践	JG2020M11	杨占兵	兰鹏, 王海娟, 王福明	202009-202309	2	a
10.	混合式学习在“冶金过程数值模拟”实验教学中的融合探索	JG2020M12	高原	韩丽辉、何涛、秦子#	202009-202309	2	a
11.	新时代复合型冶金专业创新人次培养的教育教学模式改革	无	张建良	张建良、刘晓明、周恒、刘征建	202009-202308	0	a
12.	基于产业需求和跨界融合的冶金工程专业改造升级探索与实践	E-CL20201904	焦树强	刘晓明、吴胜利、曹战民等	202101-202212	30	a
13.	构建“一/三/三/四”创新创业教育模式, 助力冶金工程人才培养	JG2021Z08	郭敏	郭敏, 焦树强, 苏烜#, 王明涌#, 王静松#等	202111-202411	10	a
14.	基于OBE理念的《钢铁绿色制造技术》课程教学改革研究	JG2021M14	周恒	周恒 吴胜利 刘晓明 刘征建 王广伟 寇明	202111-202311	2	a

				银 李克江			
15.	新工科背景下冶金工程专业“研究性-渗透式”实验教学模式探索	JG2021M15	冯婷	冯婷、韩丽辉、赵婧鑫、李建玲	202111-202411	2	a
16.	实验教学质量评价体系建立—以冶金工程专业为例	JG2022M06	韩丽辉	高原, 冯婷, 于春梅, 刘征建, 杨占兵、刘晓明	202212-202412	2	a
17.	冶金工程专业理-工-文三维融通建设探索实践	JG2022M07	焦克新	张建良, 王翠#, 张磊#	202210-202410	2	a
18.	数学建模在冶金传输原理课程中的教学实践	JG2022M08	姜东滨	杨文, 任英, 李亚琼, 段豪剑, 王祎, 罗艳	202301-202501	2	a
19.	工程专业认证背景下《冶金单元设计与操作》课程教学改革研究	JG2022M09	赵洪亮	马保中, 冯凯, 黄焜, 张文娟	202301-202501	2	a

注：(1) 此表填写省部级以上教学改革项目（课题）名称：项目管理部门下达的有正式文号的最小一级子课题名称。(2) 文号：项目管理部门下达文件的文号。(3) 负责人：必须是示范中心人员（含固定人员、兼职人员和流动人员）。(4) 参加人员：所有参加人员，其中研究生、博士后名字后标注\*，非本中心人员名字后标注#。(5) 经费：指示范中心本年度实际到账的研究经费。(6) 类别：分为 a、b 两类，a 类课题指以示范中心人员为第一负责人的课题；b 类课题指本示范中心协同其他单位研究的课题。

## (二) 承担科研任务及经费

序号	项目/课题名称	文号	负责人	员	起止时间	经费 (万元)	类别
1.	钢中非金属夹杂物基础研究	51725402	张立峰	张立峰, 杨文, 任英, 王祎, 李亚琼	201801-202212	370	A
2.	新型全废钢电弧炉炼钢工艺基础研究	51734003	李京社	李京社, 杨树峰, 董凯, 朱荣	201801-202212	324	B
3.	铜冶炼高砷中间物料矿相调控与高效分离技术	2018YFC1900303-01	张家靓	张家靓, 王成彦, 陈永强, 马瑞新, 王玲, 马保中, 张文娟	201812-202211	53.29	A
4.	铜冶炼废酸梯级回收与	2018YFC1	马保	马保中, 王成彦,	201812-	72	A

	氟氯分步脱除技术	900304-01	中	陈永强, 马瑞新, 王玲, 张文娟, 张家靛	202211		
5.	典型有色金属资源再利用基础理论与关键技术	51834008	王成彦	王成彦, 陈永强, 马保中, 张文娟, 张家靛	201901-202312	105	A
6.	典型粉煤灰铝硅协同规模化制备矿物复合材料基础研究	U1810205	郭敏	郭敏, 韩星	201901-202212	72.5	A
7.	含铷云母精矿中铝钾铷的协同提取新技术基础	U1802253	王成彦	王成彦, 陈永强, 王玲, 马保中, 张家靛, 赵洪亮, 张文娟, 邢鹏, 曾鹏	201901-202212	228.49	A
8.	复相组织超高强高韧钢中多类型析出强化及相变强化耦合机制研究	51831002	罗海文	罗海文, 李时磊, 程锦, 胡斌	201901-202312	307.84	B
9.	“精炼渣-钢液-夹杂物-合金-耐火材料-空气”多元体系下钢中非金属夹杂物瞬态现象的基础研究	U1860206	张立峰	张立峰, 张新房, 任英, 杨文, 杨树峰, 李亚琼, 张献光, 姜东滨, 罗艳, 王祎	201901-202212	313.5	A
10.	利用稀土控制高应力弹簧钢中夹杂物和凝固组织的应用基础研究	51874033	唐海燕	唐海燕, 兰鹏, 韩丽辉	201901-202212	63	A
11.	超导强磁-微波“二步法”LT细灰制备 $\alpha$ -Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 应用基础研究	51874039	李素芹	李素芹, 王丽华, 冯婷	201901-202212	63	A
12.	钢中非金属夹杂物的精准钙处理研究	51874032	任英	任英, 王祎, 周恒, 李亚琼	201901-202212	62.9	A
13.	钢中Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> -SiO <sub>2</sub> -CaO-MnO体系夹杂物变形性能表征及控制基础研究	51874031	杨文	杨文, 王祎, 程锦	201901-202212	62.9	A
14.	失效锂离子全电池低温还原-多组元梯级提取基础研究	51874040	张家靛	张家靛, 黄凯, 张文娟	201901-202212	63	A
15.	纳米粒子表面处理及其在钢铁冶金中的应用基础	51874024	李京社	李京社	201901-202212	63	A
16.	金属氧化物赝电容电极材料的介尺度多级结构设计与控制合成	51872024	于然波	于然波	201901-202212	62.75	A
17.	电磁场作用下反应堆结构材料性能老化再生技术研究	51874023	张新房	张新房	201901-202212	63	A

18.	高炉炉缸熔渣-碱金属-耐火材料交互作用及保护层渣相形成机制	51874025	刘征建	刘征建, 杨天钧, 焦克新	201901-202212	63	A
19.	高密度制氢电堆模块集成技术	2018YFB1502403	王新东	王新东, 李建玲	201904-202203	353	A
20.	国家万人计划特殊支持科技领军人才	无	罗海文	罗海文	201907-202212	80	A
21.	国家万人计划特殊支持科技领军人才	无	张立峰	张立峰, 任英, 段豪剑, 张献光, 杨文, 王祎, 罗艳, 姜东滨, Alberto N. Co nejo	201907-202212	80	A
22.	链算机-回转窑法建兴球团矿生产及大高炉高比例球团矿冶炼关键核心技术	2019/101002	焦克新	焦克新, 王振阳	201909-202208	45	A
23.	镍基高温合金夹杂物控制基础研究	无	董凯	董凯, 李刚	201911-202212	30	A
24.	硫基镍钴渣多组份深度分离提取关键技术及工程示范	2019YFC1907403-02	黄凯	黄凯	202001-202312	83.2	A
25.	不锈钢冶炼渣、尘泥无害化处理及资源化利用关键技术及装备	2019YFC1905702-01	张梅	张梅	202001-202312	99	A
26.	铜再生灰多组分可控相变-梯级分离提取技术与示范	2019YFC1908404-01	王成彦	王成彦, 张文娟	202001-202212	172	A
27.	铝再生灰强化自热-脱氮转相-多元素高值利用技术与示范	2019YFC1908403	刘凤琴	刘凤琴, 张新房, 赵洪亮, 李荣斌	202001-202212	3992	A
28.	铝/铜再生灰有价/毒害组元赋存特性及迁移转化规律	2019YFC1908401	马保中	马保中, 王玲	202001-202212	327	A
29.	大宗金属铝/铜再生过程灰尘高效回收与污染控制技术	2019YFC1908400	王成彦	王成彦	202001-202212	7715	A
30.	外场作用下的负热膨胀材料局域结构数据获取和性能调控	2020YFA0406202	邢献然	邢献然, 李强, 邓金侠, 袁文霞, 曹战民	202011-202410	429	A
31.	钢铁冶炼工业窑炉协同处置垃圾焚烧飞灰研究与示范	2020YFC1910002	刘晓明	刘晓明, 董凯, 张思奇, 李颖	202011-202404	1151	A

32.	低热值煤灰渣定向转化高值利用关键技术与应用	2020YFB0606205	张梅	张梅	202012-202311	1191	A
33.	银壳相变储热复合胶囊PCM微核表面的金属生长行为及温度响应特性	52074034	白皓	白皓, 杨丽韞, 袁换美, 张泽飞	202101-202412	58	A
34.	基于超分辨率红外图像重建布料溜槽破损检测	62071034	程树森	程树森, 徐文轩, 梅亚光, 程晓曼	202101-202412	55	A
35.	气泡支撑薄层油膜萃取的界面增强盐效应强化低浓度稀土分离机理	52074031	黄焜	黄焜, 张文娟, 冯绍平	202101-202412	58	A
36.	多固废协同下硅铝矿物微结构演变机理及配位同构效应研究	52074035	刘晓明	刘晓明, 王丽华, 王亚光, 何涛	202101-202412	58	A
37.	亚临界水热体系下废塑料炭化过程的影响机制与控制	52074029	王广伟	王广伟, 梁旺, 张楠	202101-202412	58	A
38.	新型三中空石墨电极等离子加热基础研究	52074030	杨树峰	杨树峰, 刘威, 刘威, 李玉琳	202101-202412	58	A
39.	稀土处理对含钒管线钢微观组织、化合物相和抗氢脆性能的影响	52074025	宋波	宋波, 王磊, 程文森, 武吉宙, 王树丹, 毛璟红	202101-202412	58	A
40.	“非涉碳”炼钢工艺的基础研究	52074024	朱荣	朱荣, 魏光升, 吴学涛, 田博涵	202101-202412	58	A
41.	复杂锂精矿多元素协同提取新技术基础	52034002	王成彦	王成彦, 陈永强, 王玲, 黄凯, 张文娟, 赵洪亮	202101-202512	300	A
42.	钙和铈对无取向电工钢中氧化物和硫化物的改性机理研究	52004025	罗艳	罗艳	202101-202312	24	A
43.	基于CO <sub>2</sub> 喷射的钢液真空冶金反应强化机理研究	52004023	魏光升	魏光升	202101-202312	24	A
44.	化学压力调控固体结构与功能强化	22090042	邢献然	邢献然, 李强, 邓金侠, 陈昕	202012-202512	571	A
45.	电沉积Cu <sub>2</sub> O薄膜载流子传输强化机制与应用基础研究	52174354	马瑞新	马瑞新, 李士娜, 苗旭, 黄银意, 邓凡磊, 徐桂宵, 范稳稳, 史卓楠, 闫长力, 谢俊杰	202201-202512	58	A
46.	基于超微电极的高温熔	52104346	葛建	葛建邦	202201-	30	A

	盐中多价态钛离子的原位定量及还原机理研究		邦		202412		
47.	气泡裹挟夹杂物上浮及穿越钢-渣界面行为研究	52104318	刘威	刘威	202201-202412	30	A
48.	双相不锈钢冶炼相关的熔体物理化学性质基础研究	52104293	张杰	张杰	202201-202412	30	A
49.	低维反钙钛矿及其贵金属单原子体系氧还原性能及机制研究	52103333	张昊	张昊	202201-202412	30	A
50.	聚合物/碳吸附双层复合半固态电解质多尺度设计与结构调控	52104294	余智静	余智静	202201-202412	30	A
	基于氨基酸同位素分析技术的古代食谱精细化研究	42103086	马颖	马颖	202201-202412	30	A
51.	金属基负热膨胀新化合物探索及机理研究	12104038	宋玉柱	宋玉柱	202201-202412	30	A
52.	框架结构负热膨胀新化合物设计合成及机理	22101020	施耐克	施耐克	202201-202412	30	A
53.	多元矿物体系下球团矿“固相-液相-孔隙”的形成演变机制	52174291	刘征建	刘征建, 刘兴乐, 李洋, 牛乐乐, 王桂林, 徐晨阳, 李思达, 黄建强, 乔红梅, 李卓	202201-202512	61	a
54.	轧制过程夹杂物-钢基体界面行为及与钢性能关联性研究	52174293	杨文	杨文, 姜东滨, 高原, 张彦辉, 王亚栋, 李正韬, 吴松杰, 莫嵘臻, 蒋香归	202201-202512	58	A
55.	高炉炉缸含钛铁液微纳结构构筑及高温粘度调控机制	52174296	焦克新	焦克新, 王翠, 高善超, 马恒保, 高天路, 张馨予, 郭子昱, 冯光祥	202201-202512	58	A
56.	钒渣中钒钛铬共提取的新方法与相关物理化学基础研究	52174274	闫柏军	闫柏军, 张杰, 苗祥周, 董自慧, 李有余, 赵兵兵	202201-202512	61	A
57.	基于取向半导体纳米结构的可见-近红外电致变色材料制备及双波段独	52172137	郭敏	郭敏, 霍向涛, 汪志鹏, 王俊凯, 程翔, 邱述兴, 马婷婷, 杨子越, 王亚迪	202201-202512	58	A
58.	Hl smelt 冶炼钒钛磁铁矿熔解与还原动力学解析	2021M690370	王振阳	王振阳	202109-202212	8	A

	与时序叠加模型构建						
59.	钒钛磁铁矿多联炉短流程新工艺	2021YFG0114	郭靖	郭靖, 郭汉杰	202104-202303	70	A
60.	汽车用 TRIP 钢中逆变奥氏体的精细化调控及其机理研究	2212041	张献光	张献光, 季莎, 张继, 牛凯军, 王伟健, 杨富仲	202101-202312	20	A
61.	氢纯化用钌及钌合金膜多元杂质气体耦合毒化机制的应用基础研究	2212039	杨占兵	杨占兵, 李连奇, 李俊鹤, 殷朝辉	202101-202312	20	A
62.	(包干制) 负极石墨废料深度净化与微波石墨化修复机理研究	2222064	张家靓	张家靓, 陈永强	202201-202412	20	A
63.	(包干制) 基于脉冲电流下位错演化行为的中锰钢塑性失稳抑制机理研究	2222065	张新房	张新房, 赵洪亮, 李亚琼, 陈凯旋	202201-202412	20	B
64.	铝灰多级筛分提铝-二元控温焙烧制备炼钢用精炼渣试验研究	41622006	赵洪亮	赵洪亮, 刘凤琴, 李荣斌	202201-202312	15	A
65.	近零碳排放电弧炉炼钢工艺基础研究	41622004	魏光升	魏光升, 朱荣	202201-202312	20	A
66.	铜钴/钼铌精矿冶炼分离提取关键技术、装备与示范	2022YFC2904505-03	张文娟	张文娟	202210-202609	60	a
67.	新型高强粉末高温合金超纯净制备及夹杂物遗传影响机理	2022YFB3404501	侯新梅	侯新梅、王恩会, 张江山, 李京社	202212-202511	190.77	b
68.	火法/湿法冶金过程多相多场耦合及数据/机理融合建模	2022YFB3304901	赵洪亮	赵洪亮, 谢明壮, 刘凤琴	202211-202510	320	A
69.	机器学习辅助稀土强韧钕合金的开发及薄壁热管成型技术	2022YFB3707603	张晓新	张晓新, 李时磊, 郭靖, 王胜杰	202211-202510	630	B
70.	超高温压电材料设计与结构机理	2022YFB3204001	陈骏	陈骏, 刘辉, 宋玉柱, 罗华杰, 吴捷	202212-202511	196	b
71.	高铁高硫等复杂铝土矿关键矿物嵌布特征与分离富集调控机制	2022YFC2904401	刘凤琴	刘凤琴, 谢明壮	202210-202609	340	A
72.	复杂锑金多金属矿产资源绿色选冶关键技术	2022YFC2904200	马保中	马保中	202210-202509	6786	A
73.	(合作外拨) 复杂锑金多金属矿产资源绿色选冶关键技术	2022YFC2904202/03/04/05	马保中	马保中	202210-202509	1393	A

74.	铋金资源选冶过程多组元迁移演变规律与分配特性	2022YFC2904201	马保中	马保中, 王玲	202210-202509	393	a
75.	退役磷酸铁锂电池清洁回收基础理论与关键技术研究	2022YFC2906000	张家靓	张家靓, 张昊	202210-202509	200	A
76.	高品质钢连铸坯和轧材中第二相粒子数量、尺寸、成分的三维空间分布和变形行为的仿真与预报	U22A20171	任英	任英, 段豪剑, 罗艳	202301-202612	127.5	A
77.	云南含钽高镁红土矿镍钴镁钽多元素协同提取与高效利用新技术基础	U2202254	马保中	马保中, 王成彦, 李博, 金炳界, 李亚琼, 李荣斌, 查国正	202301-202612	234	B
78.	基于熔池内 $02-CaO$ 混合喷射的电弧炉氢基直还铁少渣炼钢深度脱磷机理	52274313	魏光升	魏光升, 刘威, 张杰, 樊红霞, 赵婧鑫	202301-202612	54	b
79.	富铝多金属合金灰熔盐电解共析制备铝基合金的基础研究	52274346	刘凤琴	刘凤琴, 李荣斌	202301-202612	54	A
80.	Cr、Al 元素对中锰钢—精炼渣相互作用的影响及机理	52274315	于会香	于会香, 刘强	202301-202612	54	B
81.	基于高温共聚焦原位分析的硅中夹杂物形核、长大、分离机理及外场调控机制	52274345	李亚琼	李亚琼, 姜东滨	202301-202612	54	A
82.	铜冶炼高砷烟尘选择性优先脱砷—有价组元梯级提取技术基础	52274405	张文娟	张文娟, 李荣斌	202301-202612	54	B
83.	高容量二维 MXenes 材料多位点异质元素掺杂与结构调控及载流子传输机制	52272184	李建玲	李建玲	202301-202612	54	A
84.	磁制冷固体材料新体系探索及磁晶耦合机制研究	22275014	宋玉柱	宋玉柱, 施耐克, 吴捷	202301-202612	54	b
85.	电解水制氢膜电极界面传质、反应过程及耐高电压机理研究	22279007	王新东	王新东, 冯婷	202301-202612	54	A
86.	油气开采中高耐久性压裂泵用刚开发的基础研	52233018	罗海文	罗海文, 吕宇鹏, 谷国超, 程锦, 成	202309-202712	269	B

	究			泽伟, 胡斌			
87.	面向资源安全与碳中和的钢铁工业流程再造技术路径选择战略研究	2022-XY-72	毛新平	毛新平, 朱荣, 汪水泽, 魏光升, 王祎炜, 殷瑞珏, 王海舟, 黄导, 姜尚清	202203-202302	60	b
88.	负热膨胀新材料设计与应用探索	2022YFE0109100	陈骏	陈骏, 胡淑贤, 柳祝红, 刘辉, 邓世清, 田付阳, 宋玉柱, 施耐克	202209-202508	300	B
89.	基层教师党支部在实践课程思政中的作用发挥研究	2022DJYJ011	冯婷	冯婷	202208-202301	0.3	A
90.	来华留学研究生学业预警与分流机制研究	2022KFTS002	于桐	于桐, 高原	202204-202304	0.5	B
91.	循环流化床粉煤灰活化及多固废协同利用技术与示范		刘晓明	刘晓明, 张增起	202201-202412	20	A
92.	球形非晶/纳米晶磁性粉末材料及电感产业化开发	2022CXGC020308	张家泉	张家泉, 唐海燕, 王璞, 朱争取	202210-202512	261	a
93.	赤泥-CFB粉煤灰-高炉渣多固废协同制备胶凝材料	202203	张增起	张增起	202201-202312	3	A
94.	洁净钢冶金热力学与动力学	WRQB-2022007	任英	任英, 王祎, 李亚琼, 杨文, 段豪剑, 罗艳, 姜东滨	202201-202412	180	A
95.	冶金渣材料化过程中有害离子和重金属固化与转化利用机制	WRQB-2022005	刘晓明	刘晓明, 张增起, 王亚光, 张未, 薛阳, 刘新月, 武鹏飞, 魏超	202201-202401	160	A

注：此表填写省部级以上科研项目（课题）。

### （三）研究成果

#### 1. 专利情况

序号	专利名称	专利授权号	获准国别	完成人	类型	类别
1.	一种钢铁企业静态能量流网络优化设计方法	201710474894.1	中国	贺东风	发明专利	合作完成—第一人
2.	一种利用硅合金可控化生长高纯块状晶体硅的方法	201710826240.0	中国	李亚琼	发明专利	合作完成—第一人

						一人
3.	基于数据挖掘的炼钢生产过程钢水质量诊断方法	2018101163 87.5	中国	贺东风	发明专利	合作完成—第一人
4.	一种模拟结晶器内铸坯表层凝固组织与非稳态热流的装置	2017104454 24.2	中国	兰鹏	发明专利	合作完成—第一人
5.	一种钢铁产品质量全息信息表征的方法	2018104214 90.0	中国	徐安军, 贺东风	发明专利	独立完成
6.	一种电化学蚀刻制备燃料电池金属双极板流场的方法	2018110913 08.6	中国	王新东	发明专利	合作完成—第一人
7.	一种 PEMFC 金属双极板寿命测试装置及方法	2018111002 07.0	中国	王新东	发明专利	合作完成—第一人
8.	磷酸铁锂正极废料锂的高效回收和电池用磷酸铁制备方法	2020109373 58.2	中国	张家靛	发明专利	独立完成
9.	一种表征焦炭石墨化程度的方法	2020108440 51.8	中国	李克江	发明专利	独立完成
10.	一种评价高炉炉缸热面黏滞层物性的试验系统及方法	2020107629 06.2	中国	焦克新	发明专利	独立完成
11.	一种测定焦炭基本强度及抗热性能的方法	2020107607 85.8	中国	李克江	发明专利	独立完成
12.	一种侧吹熔炼炉高效喷吹的方法	2020107251 96.6	中国	赵洪亮	发明专利	独立完成
13.	一种基于制粒准颗粒烧结行为的配矿结构评价方法	2020104510 67.2	中国	刘征建	发明专利	独立完成
14.	一种基于动态区域分配的炼钢车间天车调度方法	2020102288 79.0	中国	徐安军	发明专利	独立完成—其他
15.	高炉布料工艺评价方法、系统、可读存储介质及其应用	2020110357 11.4	中国	焦克新	发明专利	独立完成
16.	一种废旧三元锂电池回收制备碳酸锂和三元前驱体的方法	2020111137 65.8	中国	张家靛	发明专利	独立完成
17.	一种铝灰催化提高煤矸石脱硅率的方法	2020112498 99.2	中国	刘风琴	发明专利	独立完成
18.	一种利用多种工业固/危废的耦合使用方法	2020114817 98.8	中国	刘风琴	发明专利	独立完成
19.	一种抑制中高锰钢局部变形塑性失稳行为的方法	2020114970 48.X	中国	胡斌	发明专利	独立完成

20.	一种管式炉负压气淬装置	2021100099 28.6	中国	何涛	发明专利	独立完成
21.	一种管式炉等温热气淬火装置	2021100099 41.1	中国	李根	发明专利	独立完成
22.	一种热处理试样快速冷却装置	2021100099 36.0	中国	李根	发明专利	独立完成
23.	一种两级熔融结晶分离五氧化二钒的方法	2021100382 80.5	中国	李亚琼	发明专利	独立完成
24.	一种基于超细氮化物转化-净化冶金硅中杂质硼的方法	2021100388 42.6	中国	李亚琼	发明专利	独立完成
25.	一种 Fe-Mn-Al-C 系高强度低密度钢及其制备方法	2021100377 16.9	中国	罗海文	发明专利	独立完成
26.	一种氮化-净化去除冶金硅中硼杂质的方法	2021100383 13.6	中国	张立峰	发明专利	独立完成
27.	一种熔融结晶提纯硫酸氧钒的方法	2021100388 27.1	中国	张立峰	发明专利	独立完成
28.	一种铝脱氧钙处理钢热处理过程 CaS 析出抑制方法	2021100845 25.8	中国	王祎	发明专利	独立完成
29.	一种改善富锂锰基正极材料电压衰减与迟滞的改性方法	2021101216 54.X	中国	李建玲	发明专利	独立完成
30.	一种锂离子电池正极活性材料的制备方法及应用	2021101669 32.3	中国	李建玲	发明专利	独立完成
31.	一种基于粘度控制钢基体中非金属夹杂物变形能力的方法	2021101802 12.2	中国	任英	发明专利	独立完成
32.	一种超高强高塑性抗高温氧化热冲压成形钢的制备方法	2021103041 49.9	中国	罗海文	发明专利	独立完成
33.	一种超高强度高塑性热冲压成形钢的制备方法	2021103029 21.3	中国	罗海文	发明专利	独立完成
34.	一种转炉低碳出钢极限降低硅锰脱氧钢夹杂物中氧化铝含量的方法	2021103335 53.9	中国	任英	发明专利	合作完成—第一人
35.	一种含铬钢表面抛光夹杂物凹坑缺陷的控制方法	2021103522 71.3	中国	任英	发明专利	合作完成—第一人
36.	一种降低铝脱氧钢中 B 类夹杂物尺寸的方法	2021103499 19.1	中国	任英	发明专利	合作完成—第一人
37.	一种从含锂、铷、铯硅酸盐矿物中提取锂、铷、铯的方法	2021103595 01.9	中国	王成彦	发明专利	独立完成
38.	一种铝电解废槽衬高温资源化处理的方法	2021103986 59.7	中国	赵洪亮	发明专利	独立完成

39.	一种垃圾焚烧飞灰无害化处理方法	2021104204 91.5	中国	王成彦	发明专利	独立完成
40.	一种从钴氨络合物溶液中制备球形三氧化二钴的方法	2021104240 76.7	中国	马保中	发明专利	独立完成
41.	一种基于电流变化的结晶器内钢液表面流场测量装置	2021103829 83.X	中国	杨文	发明专利	独立完成
42.	一种基于电流变化的结晶器内钢液流场测量方法	2021103823 49.6	中国	杨文	发明专利	独立完成
43.	一种极低浓度稀溶液中痕量铈的富集回收方法	2021104412 42.4	中国	黄焜	发明专利	独立完成
44.	一种快速制备 316L 不锈钢铝化物阻氡涂层表面 Al2O3 的方法	2021104860 98.6	中国	张新房	发明专利	独立完成
45.	一种转炉后吹碳含量动态预测方法及装置	2021104443 92.0	中国	袁飞	发明专利	独立完成
46.	一种转炉终点钢水碳含量与温度预测方法及装置	2021104443 84.6	中国	袁飞	发明专利	独立完成
47.	一种磷酸铁锂电池废料制备高纯磷酸铁的方法	2021105046 16.2	中国	王成彦	发明专利	独立完成
48.	一种含铁渣制备高纯磷酸铁的方法	2021105053 19.X	中国	马保中	发明专利	独立完成
49.	一种改善复合电解质中超离子导体与聚合物界面的方法	2021106091 50.2	中国	李建玲	发明专利	独立完成
50.	一种高炉炼铁用喷煤系统及使用方法	2021106268 65.9	中国	朱荣	发明专利	独立完成
51.	多场耦合下快速制备超细晶纯钨材料的粉末冶金方法	2021106732 60.5	中国	张新房	发明专利	独立完成
52.	一种低锂用量下失效磷酸铁锂正极材料补锂修复方法	2021107801 22.7	中国	张家靛	发明专利	独立完成
53.	一种钢液连续在线精炼设备及生产工艺	2021108036 01.6	中国	朱荣	发明专利	独立完成
54.	一种镍钨氢氧化物超细纳米带的制备方法	2021109090 97.8	中国	于然波	发明专利	独立完成
55.	一种耐磨 TBM 刀圈及其制备方法和应用	2021109155 66.7	中国	郭靖	发明专利	独立完成
56.	一种利用脉冲电流快速消除稀土镁合金中元素偏析的方法	2021109501 19.5	中国	张新房	发明专利	独立完成
57.	一种含碳有机物材料用于铁矿石烧结的方法	2021110149 77.5	中国	张建良	发明专利	独立完成
58.	一种嵌套式平衡坩埚及控制方法	2021107543 66.8	中国	郭汉杰	发明专利	独立完成
59.	一种先进高强钢点焊焊接性的预判评价方法	2021107707 95.4	中国	罗海文	发明专利	独立完成

60.	一种细化 H13 中空铸件液析碳化物的方法	2021109325 36.7	中国	郭汉杰	发明专利	独立完成
61.	利用高温外排烟气提升熔池内铁水温度的方法	2021109395 79.8	中国	王振阳	发明专利	合作完成—第一人
62.	一种动态多元化连铸冷却在线控制方法与系统	2021112583 23.7	中国	兰鹏	发明专利	独立完成
63.	一种热连轧带钢夹杂物控制方法及热连轧带钢	2021112962 09.3	中国	于会香	发明专利	独立完成
64.	一种利用低热值煤灰渣激振活化制备高强度人造大理石的方法	2021112851 66.9	中国	张梅	发明专利	合作完成—第一人
65.	一种竖罐炼镁抽真空的装置和方法	2021113720 40.5	中国	李荣斌	发明专利	独立完成
66.	一种强化传质传热的蜂窝状导流料块制备及直接还原炼铁方法	2021115555 96.8	中国	程树森	发明专利	合作完成第一人
67.	一种无害化回收处理不锈钢除尘灰的方法及系统	2021114726 29.2	中国	魏光升	发明专利	独立完成
68.	氩氧精炼炉喷吹不锈钢除尘灰冶炼不锈钢的工艺控制方法	2021114729 80.1	中国	魏光升	发明专利	独立完成
69.	VIDP+VHCC 双联生产粉末高温合金母合金的方法和粉末高温合金母合金	2021112911 42.4	中国	杨树峰	发明专利	独立完成
70.	碲-硫协同处理的铝脱氧钢及其制备方法和应用	2021115135 36.X	中国	刘威	发明专利	独立完成
71.	一种用于磷铁环深脱硫的改良剂	2021106356 86.1	中国	王海娟	发明专利	合作完成—第一人
72.	一种利用多种锰矿粉配矿生产高质量烧结矿的方法	2021108582 95.6	中国	王海娟	发明专利	合作完成—第一人
73.	电弧炉高效脱磷控制方法和应用	2021110362 86.5	中国	魏光升	发明专利	独立完成
74.	一种基于案例推理的二步法冶金流程能源评价方法及系统	2022103153 96.3	中国	贺东风	发明专利	合作完成—第二人
75.	一种马氏体+奥氏体双相中锰铸钢及制备方法	2021113897 15.7	中国	胡斌	发明专利	独立完成
76.	超快速加热工艺生产超高强度马氏体冷轧钢板的方法(美国)	16/252,908	中国	罗海文	发明专利	独立完成

77.	一种综合提取煤矸石中有价组元的方法	2021105254 53.6	中国	王成彦	发明专利	独立完成
78.	去除钢液杂质的方法和冶金方法	2022103976 871	中国	张杰	发明专利	独立完成
79.	高强高导耐高温 Cu-Cr-Nb 合金及其制备方法	2022102210 831	中国	杨树峰	发明专利	独立完成
80.	一种冶炼中-低碳锰铁的方法	2022102012 417	中国	王海娟	发明专利	独立完成
81.	一种循环流化床粉煤灰基复合微粉及其制备方法	2022101794 332	中国	刘晓明	发明专利	独立完成
82.	一种宽温区巨大负热膨胀金属基复合材料及其制备方法	2022101035 816	中国	陈骏	发明专利	独立完成
83.	一种室温下宽温区零膨胀、高热导的可加工铜基复合材料及制备方法	2022101035 820	中国	陈骏	发明专利	独立完成
84.	一种控制高温合金偏析的真空电弧重熔 3D 模型及控制方法	2021116143 33X	中国	杨树峰	发明专利	独立完成
85.	从黄杂铜熔铸烟灰中回收铜锌的方法及应用	2021115464 916	中国	王成彦	发明专利	独立完成
86.	一种改性循环流化床粉煤灰基胶凝材料及其制备方法	2021113682 367	中国	刘晓明	发明专利	独立完成
87.	镍基高温合金真空感应熔炼过程中脱氮动力学的计算方法	2021113362 250	中国	杨树峰	发明专利	独立完成
88.	一种测定氮化铝晶格氧含量的方法	2021113047 947	中国	韩丽辉	发明专利	独立完成
89.	一种冶金固废与城市垃圾焚烧飞灰协同处理及循环利用的方法	2021112092 841	中国	刘晓明	发明专利	独立完成
90.	一种改善免钙处理低碳铝镇静钢浇注稳定性的方法	2021110942 254	中国	王福明	发明专利	独立完成
91.	QD08 钢精炼渣系和冶炼 QD08 钢的方法	2021108267 966	中国	刘威	发明专利	独立完成
92.	处理垃圾焚烧飞灰并利用其制备固废基凝胶材料的方法	2021107959 067	中国	刘晓明	发明专利	独立完成
93.	一种资源化利用电解锰渣以及固化 CO <sub>2</sub> 的方法	2021107355 57X	中国	刘晓明	发明专利	独立完成
94.	基于深度神经网络的钙处理过程中钙的收得率的预测方法	2021106913 206	中国	张立峰	发明专利	独立完成
95.	一种从含钛高炉渣中富集金属钛的方法	2021106609 174	中国	闫柏军	发明专利	独立完成

96.	一种利用高炉渣制备重金属吸附剂的方法及应用	2021106286337	中国	刘晓明	发明专利	独立完成
97.	一种干法三元焙烧处理二次铝灰的方法	202110531867X	中国	刘凤琴	发明专利	独立完成
98.	一种从钒渣中共提取钒钛铬的方法	2021105055829	中国	闫柏军	发明专利	独立完成
99.	一种利用电解锰渣催化处理垃圾焚烧飞灰的方法	202110173935X	中国	刘晓明	发明专利	独立完成
100.	一种纳米填料改性陶瓷涂层的制备方法	2020116263002	中国	白皓	发明专利	独立完成
101.	一种利用危险固废的墙体保温材料及其制备方法	2020114375944	中国	刘晓明	发明专利	独立完成
102.	一种不使用钛矿的高炉护炉方法	2020114481159	中国	焦克新	发明专利	独立完成
103.	一种高炉炉缸护炉效果的评判方法	2020113136823	中国	焦克新	发明专利	独立完成
104.	一种高炉死铁层深度确定方法	2020113136166	中国	张建良	发明专利	独立完成
105.	一种同时提取钒渣中钒、钛、铬的方法	202011108322X	中国	闫柏军	发明专利	独立完成
106.	一种闪速炉循环富集回收含锌粉尘中锌粉的方法	2020104996661	中国	张建良	发明专利	独立完成
107.	破损后不休风高炉连续鼓风系统及连续鼓风方法	2021104107559	中国	张建良	发明专利	独立完成
108.	可消减热震的高炉均匀鼓风系统及方法	2021104046061	中国	张建良	发明专利	独立完成
109.	一种无熔剂法配料制备烧结矿的方法	2021113519596	中国	王海娟	发明专利	独立完成

注：(1) 国内外同内容的专利不得重复统计。(2) 专利：批准的发明专利，以证书为准。(3) 完成人：必须是示范中心人员（含固定人员、兼职人员和流动人员），多个中心完成人只需填写靠前的一位，排名在类别中体现。(4) 类型：其它等同于发明专利的成果，如新药、软件、标准、规范等，在类型栏中标明。(5) 类别：分四种，独立完成、合作完成—第一人、合作完成—第二人、合作完成—其它。如果成果全部由示范中心固定人员完成的则为独立完成。如果成果由示范中心与其它单位合作完成，第一完成人是示范中心固定人员则为合作完成—第一人；第二完成人是示范中心固定人员则为合作完成—第二人，第三及以后完成人是示范中心固定人员则为合作完成—其它。（以下类同）

## 2.发表论文、专著情况

序号	论文或专著名称	作者	刊物、出版社名称	卷、期	类型	类别
				（或章节）、页		
1.	Phisical and Mathematical	周恒、寇明	冶金工业出版社	202	外文	A

	Simulation of COREX Ironmaking Process (COREX 炼铁工艺的物理数学模拟)	银、吴胜利, 张建良	社	2.4	专著	
2.	钢铁绿色制造技术	吴胜利、寇明银、刘征建、周恒、王广伟、李克江	冶金工业出版社	2022.12	中文专著	A
3.	世界钢铁产业发展报告(2022)	张建良等	社会科学文献出版社	2022.06	中文专著	A
4.	高炉炉缸安全长寿理论与实践	张建良等	冶金工业出版社	2022.07	中文专著	A
5.	Macrostructure and macrosegregation behavior of bloom products under various flow control modes of the casting process	Tang, Hai-Yan	Gongcheng Kexue Xuebao/Chinese Journal of Engineering	43(8)	EI COMPENDEX	A
6.	Progress of new technologies and fundamental theory about ironmaking	Zhang, Jian-Liang	Gongcheng Kexue Xuebao/Chinese Journal of Engineering	43(12)	EI COMPENDEX	A
7.	Solution treatment effect on precipitates, microstructure, and properties of S32707 hyper-duplex stainless steel	Wang, Fu-Ming	Gongcheng Kexue Xuebao/Chinese Journal of Engineering	43(10)	EI COMPENDEX	A
8.	Comprehensive utilization status of vanadium-titanium magnetite and feasibility analysis of Hismelt smelting	Wang, Zhenyang	Zhongnan Daxue Xuebao (Ziran Kexue Ban)/Journal of Central South University (Science and Technology)	52(9)	EI COMPENDEX	A
9.	Removal of phosphate and precipitant regeneration from phosphorus-containing wastewater by rare earth	Zhang, Wen-Juan	Zhongguo Youse Jinshu Xuebao/Chinese Journal of Nonferrous Metals	31(1)	EI COMPENDEX	A

10.	Jet characteristics of CO <sub>2</sub> -O <sub>2</sub> mixed injection using a dual-parameter oxygen lance nozzle for different smelting periods (Open Access)	Zhu, Rong	High Temperature Materials and Processes	40(1)	EI COM PEX DEX	A
11.	Mineral Components Transformation of a Laterite from Indonesia by Sulfuric Acid Pressure Leaching	Ma, Baozhong	Xiyou Jinshu/Chinese Journal of Rare Metals	45(1)	EI COM PEX DEX	A
12.	Review of research on inclusion motion behaviors at the steel&minus;slag interface	Liu, Wei	Gongcheng Kexue Xuebao/Chinese Journal of Engineering	43(12)	EI COM PEX DEX	A
13.	Influence of lamellar and equiaxed microstructural morphologies on yielding behaviour of a medium Mn steel	Hu, Bin	Materialia	20	EI COM PEX DEX	A
14.	Research progress and development trends in heterogeneous Fenton-like catalysts for degradation of antibiotics in wastewater	Zhang, Mei	Gongcheng Kexue Xuebao/Chinese Journal of Engineering	43(4)	EI COM PEX DEX	A
15.	Applications of thermodynamic research in recycling of lithium ion battery	Zhang, Jialiang	Huagong Jinzhan/Chemical Industry and Engineering Progress	40(10)	EI COM PEX DEX	A
16.	Progress in Pd and Pd Alloy Membranes for Hydrogen Separation and Purification	Yang, Zhanbing	Xiyou Jinshu/Chinese Journal of Rare Metals	45(2)	EI COM PEX DEX	A
17.	Prediction of blast furnace hot metal temperature based on support vector regression and extreme learning machine	Wang, Zhen-Yang	Gongcheng Kexue Xuebao/Chinese Journal of Engineering	43(4)	EI COM PEX DEX	A
18.	Removing metallic impurities from ferrosilicon alloy by Ar-O <sub>2</sub> gas blowing	Li, Ya-Qiong	Cailiao Gongcheng/Journal of Materials Engineering	49(2)	EI COM PEX DEX	A
19.	Stirring strands via traveling-wave magnetic fields to increase the	Tang, Hai-Yan	Gongcheng Kexue	43(6)	EI COM	A

	equiaxed crystal ratio of stainless-steel slab castings		Xuebao/Chinese Journal of Engineering		PENDEX	
20.	Copper doping effect on the preparation of efficient heterogeneous Fenton-like catalyst (Ni, Mg, Cu)Fe <sub>2</sub> O <sub>4</sub> from nickel sulfide concentrate	Zhang, Mei	Gongcheng Kexue Xuebao/Chinese Journal of Engineering	43(7)	EI COMPENDEX	A
21.	Enrichment of iron element from sulfur-containing iron tailings by S-HGMS technology	Li, Su-Qin	Progress in Superconductivity and Cryogenics (PSAC)	23(3)	EI COMPENDEX	A
22.	Effect of Long-term Aging on Properties of Low Expansion Superalloy GH2909	Zhang, Xinfang	Cailiao Yanjiu Xuebao/Chinese Journal of Materials Research	35(5)	EI COMPENDEX	A
23.	Effect of Mold Electromagnetic Stirring on the Gear Steel Solidification Behavior of Its Large-sized Round Casting	Lan, Peng	Jixie Gongcheng Xuebao/Journal of Mechanical Engineering	57(2)	EI COMPENDEX	A
24.	Review on the application and development of red mud-based photocatalytic materials for degradation of organic pollutants in water	Liu, Xiao-Ming	Gongcheng Kexue Xuebao/Chinese Journal of Engineering	43(1)	EI COMPENDEX	A
25.	Removal Process and Kinetics of Nitrogen and Chlorine Removal from Black Aluminum Dross	Liu, Fengqin	JOURNAL OF SUSTAINABLE METALLURGY	7(4)	SCI(E)	A
26.	Analysis of tuyere failure categories in 5800 m <sup>3</sup> blast furnace	Zhang, Jianliang	IRONMAKING & STEELMAKING	48(5)	SCI(E)	A
27.	A clean method of precipitation vanadium from the vanadium bearing oxalic acid leaching solution	Zhang, Jie	MINERALS ENGINEERING	165	SCI(E)	A
28.	Application of Si-Based Solvents to the Purification of Metallurgical Grade-Silicon	Li, Yaqiong	SEPARATION AND PURIFICATION REVIEWS	50(2)	SCI(E)	A
29.	Water model study of the removal	Zhang, Jie	VACUUM	186	SCI(E)	A

	effect of soluble gas floatation technology (SGFT) on inclusions with different characteristics				E)	
30.	Optimizing phase interface of titanium carbide-reinforced copper matrix composites fabricated by electropulsing-assisted flash sintering	Zhang, Xinfang	MATERIALS SCIENCE AND ENGINEERING A-STRUCTURAL MATERIALS PROPERTIES MICROSTRUCTURE AND PROCESSING	819	SCI(E)	A
31.	Numerical Simulation of Nozzle Height on the Effect of Fluid Flow in a Peirce-Smith Converter	Liu, Fengqin	JOM	73(10)	SCI(E)	A
32.	Highly Reversible Anion Redox of Manganese-Based Cathode Material Realized by Electrochemical Ion Exchange for Lithium-Ion Batteries	Li, Jianling	ADVANCED FUNCTIONAL MATERIALS	31(48)	SCI(E)	A
33.	In Situ Monitoring and Dissolution Limit of Carbon Dissolution in Hot Metal	Zhang, Jianliang	STEEL RESEARCH INTERNATIONAL	92(10)	SCI(E)	A
34.	Research on Indirect Carbonation of Two-step Leaching for the Purpose of Utilizing the Alkalinity of Steel Slag	He, Dongfeng	JOURNAL OF SUSTAINABLE METALLURGY	7(3)	SCI(E)	A
35.	A new approach to recover the valuable elements in black aluminum dross	Li, Rongbin	RESOURCES CONSERVATION AND RECYCLING	174	SCI(E)	A
36.	A Numerical and Experimental Study on the Solidification Structure of Fe-Cr-Ni Steel Slab Casting by Roller Electromagnetic Stirring	Tang, Haiyan	METALS	11(1)	SCI(E)	A
37.	In Situ Preparation of MXenes in Ambient-Temperature Organic Ionic Liquid Aluminum Batteries with Ultrastable Cycle Performance	Li, Jianling	ACS APPLIED MATERIALS & INTERFACES	13(46)	SCI(E)	A
38.	Comprehensive Study on the	Wang,	ACS OMEGA	6(31)	SCI(E)	A

	Feasibility of Pyrolysis Biomass Char Applied to Blast Furnace Injection and Tuyere Simulation Combustion	Guangwei		)	E)	
39.	Understanding the role of hydrogen peroxide in sulfuric acid system for leaching low-grade scheelite from the perspective of phase transformation and kinetics	Zhang, Wenjuan	SEPARATION AND PURIFICATION TECHNOLOGY	277	SCI(E)	A
40.	Determination of Thermodynamic Properties of Nb in Fe-Nb, Fe-Mn-Nb and Fe-Mn-Nb-V Melts at 1873 K	Zhang, Jie	METALLURGICAL AND MATERIALS TRANSACTIONS B-PROCESS METALLURGY AND MATERIALS PROCESSING SCIENCE	52(1)	SCI(E)	A
41.	Effect of Yttrium Content on the Transformation of Inclusions in a Si-Mn-Killed Stainless Steel	Zhang, Lifeng	METALLURGICAL AND MATERIALS TRANSACTIONS B-PROCESS METALLURGY AND MATERIALS PROCESSING SCIENCE	52(4)	SCI(E)	A
42.	Simulation and application of submerged CO <sub>2</sub> -O <sub>2</sub> injection in EAF steelmaking: combined blowing equipment arrangement and industrial application	Wei, Guangsheng	IRONMAKING & STEELMAKING	48(6)	SCI(E)	A
43.	Effect of Mg, La and Ca addition order on inclusions and microstructure of Ti-bearing C-Mn steel	Song, Bo	IRONMAKING & STEELMAKING	49(2)	SCI(E)	A
44.	Thermal stability of nitride phosphors for light-emitting diodes	Zhuang, Weidong	INORGANIC CHEMISTRY FRONTIERS	8(22)	SCI(E)	A
45.	Enhancement of boron removal from metallurgical-grade silicon by titanium addition during slag refining	Li, Yaqiong	METALLURGICAL RESEARCH & TECHNOLOGY	118(6)	SCI(E)	A
46.	Deoxidation of H13 tool steel with CaF <sub>2</sub> -MgO-CaO-Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> -SiO <sub>2</sub> slags at 1873 K	Guo Jing	JOURNAL OF CENTRAL SOUTH UNIVERSITY	28(2)	SCI(E)	A
47.	Eliminating topologically closed-packed phases in deteriorated nickel-based superalloy by pulsed electric current	Zhang, Xinfang	JOURNAL OF ALLOYS AND COMPOUNDS	862	SCI(E)	A
48.	Effect of High Density Current Pulses on Microstructure and Mechanical Properties of Dual-	Zhang, Xinfang	ACTA METALLURGICA SINICA-	34(12)	SCI(E)	A

	Phase Wrought Superalloy		ENGLISH LETTERS			
49.	Silicon recovery from Si sawing waste through slag refining	Li, Yaqiong	SEPARATION AND PURIFICATION TECHNOLOGY	274	SCI(E)	A
50.	Effect of pore characteristics on hydrogen reduction kinetics based on a novel analysis approach combined model-fitting and iso-conversion	Wang, Zhenyang	INTERNATIONAL JOURNAL OF HYDROGEN ENERGY	46(45)	SCI(E)	A
51.	Garnet phosphors for white-light-emitting diodes: modification and calculation	Zhuang, Weidong	DALTON TRANSACTIONS	50(11)	SCI(E)	A
52.	A process for beneficiation of low-grade manganese ore and synchronous preparation of calcium sulfate whiskers during hydrochloric acid regeneration	Ma, Baozhong	HYDROMETALLURGY	199	SCI(E)	A
53.	Clogging-Induced Asymmetrical and Transient Flow Pattern in a Steel Continuous Casting Slab Strand Measured Using Nail Boards	Zhang, Lifeng	STEEL RESEARCH INTERNATIONAL	92(4)	SCI(E)	A
54.	Occurrence State and Behavior of Carbon Brick Brittle in a Large Dissected Blast Furnace Hearth	Zhang, Jianliang	STEEL RESEARCH INTERNATIONAL	92(11)	SCI(E)	A
55.	Effect of nonmetallic inclusions on localized corrosion of spring steel	Li, Jing-she	INTERNATIONAL JOURNAL OF MINERALS METALLURGY AND MATERIALS	28(3)	SCI(E)	A
56.	Flow Field and Temperature Field in a Four-Strand Tundish Heated by Plasma	Yang, Shufeng	METALS	11(5)	SCI(E)	A
57.	Effect of Compression Reduction on Deformation of CaO-CaS-Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> -MgO Inclusions in Solid and Semi-Solid Steel	Zhang, Lifeng	STEEL RESEARCH INTERNATIONAL	92(6)	SCI(E)	A
58.	Flow behavior and heat transfer of molten steel in a two-strand tundish heated by plasma	Yang, Shufeng	JOURNAL OF MATERIALS RESEARCH AND TECHNOLOGY-JMR&T	13	SCI(E)	A
59.	Dissection study of the deadman in a commercial blast furnace hearth	Jiao, Kexin	FUEL PROCESSING TECHNOLOGY	221	SCI(E)	A
60.	Ultrafast solution treatment to improve the comprehensive mechanical properties of superalloy by pulsed electric current	Zhang, Xinfang	SCRIPTA MATERIALIA	199	SCI(E)	A
61.	Effect of compression temperature on deformation of CaO-CaS-Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> -MgO inclusions in pipeline steel	Zhang, Lifeng	JOURNAL OF MATERIALS RESEARCH AND TECHNOLOGY-	11	SCI(E)	A

			JMR&T			
62.	Preparation and characterization of SiO <sub>2</sub> @n-octadecane capsules with controllable size and structure	Guo, Min	THERMOCHIMICA ACTA	705	SCI(E)	A
63.	Removing prior particle boundaries in a powder superalloy based on the interaction between pulsed electric current and chain-like structure	Zhang, Xinfang	JOURNAL OF MATERIALS SCIENCE & TECHNOLOGY	87	SCI(E)	A
64.	A Facile and Environmentally Friendly Approach for Lead Recovery from Lead Sulfate Residue via Mechanochemical Reduction: Phase Transformation and Reaction Mechanism	Chen, Jun	ACS SUSTAINABLE CHEMISTRY & ENGINEERING	9(30)	SCI(E)	A
65.	Preparation, characterization and application of red mud, fly ash and desulfurized gypsum based eco-friendly road base materials	Liu, Xiaoming	JOURNAL OF CLEANER PRODUCTION	284	SCI(E)	A
66.	Effect of Ca/(Si plus Al) on red mud based eco-friendly revetment block: Microstructure, durability and environmental performance	Liu, Xiaoming	CONSTRUCTION AND BUILDING MATERIALS	304	SCI(E)	A
67.	Study on association solubilization and inhibition of scale in recirculating cooling water system under S-HGMF	Li, Suqin	WATER SUPPLY	21(7)	SCI(E)	A
68.	Thermodynamic Study of Energy Consumption and Carbon Dioxide Emission in Ironmaking Process of the Reduction of Iron Oxides by Carbon	Guo, Hanjie	ENERGIES	14(7)	SCI(E)	A
69.	Effect of Solidifying Structure on Centerline Segregation of S50C Steel Produced by Compact Strip Production	Cheng, Shusen	COATINGS	11(12)	SCI(E)	A
70.	Evolution of Nonmetallic Inclusions during the Electroslag Remelting Process	Zhang, Lifeng	STEEL RESEARCH INTERNATIONAL	92(6)	SCI(E)	A
71.	Recovery and regeneration of LiFePO <sub>4</sub> from spent lithium-ion batteries via a novel pretreatment process	Zhang, Jialiang	INTERNATIONAL JOURNAL OF MINERALS METALLURGY AND MATERIALS	28(9)	SCI(E)	A
72.	Viscosity of CaO-MgO-Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> -SiO <sub>2</sub> -TiO <sub>2</sub> -FeO slag with varying TiO <sub>2</sub> content: The Effect of Crystallization on Viscosity Abrupt Behavior	Jiao, Kexin	CERAMICS INTERNATIONAL	47(12)	SCI(E)	A
73.	Study on the feasibility and co-combustion mechanism of mixed injection of biomass hydrochar and anthracite in blast furnace	Wang, Guangwei	FUEL	304	SCI(E)	A
74.	Dynamic mass variation and multiphase interaction among steel, slag, lining refractory and nonmetallic inclusions: Laboratory experiments and mathematical	Zhang, Li-feng	INTERNATIONAL JOURNAL OF MINERALS METALLURGY AND	28(8)	SCI(E)	A

	prediction		MATERIALS			
75.	SnSe nano-particles as advanced positive electrode materials for rechargeable aluminum-ion batteries	Li, Jianling	CHEMICAL ENGINEERING JOURNAL	403	SCI(E)	A
76.	MXenes@Te as a composite material for high-performance aluminum batteries	Li, Jianling	SCIENCE CHINA-MATERIALS	65(1)	SCI(E)	A
77.	Effect of smelting temperature and CO <sub>2</sub> gas flow rate on decarburization kinetics between CO <sub>2</sub> gas and liquid Fe-C alloy	Zhu, Rong	IRONMAKING & STEELMAKING	48(7)	SCI(E)	A
78.	Simulation and application of tapping online refining in EAF steelmaking process	Wei, Guangsheng	IRONMAKING & STEELMAKING	48(5)	SCI(E)	A
79.	Inclusions in wrought superalloys: a review	Yang, Shu-feng	JOURNAL OF IRON AND STEEL RESEARCH INTERNATIONAL	28(8)	SCI(E)	A
80.	Detoxification of heavy metals attributed to biological and non-biological complexes in soils around copper producing areas throughout China	Zhang, Juan	JOURNAL OF CLEANER PRODUCTION	292	SCI(E)	A
81.	The critical role of spin rotation in the giant magnetostriction of La(Fe,Al)(13)	Song, Yuzhu	SCIENCE CHINA-MATERIALS	64(5)	SCI(E)	A
82.	Effect of different nucleating agent ratios on the crystallization and properties of MAS glass ceramics	He, Dongfeng	JOURNAL OF THE EUROPEAN CERAMIC SOCIETY	41(16)	SCI(E)	A
83.	Negative thermal expansion in framework structure materials	Chen, Jun	COORDINATION CHEMISTRY REVIEWS	449	SCI(E)	A
84.	Numerical simulation of coke collapse and its optimization during burden charging at the top of bell-less blast furnace	Zhou, Heng	POWDER TECHNOLOGY	389	SCI(E)	A
85.	High energy efficiency of Al-based anodes for Al-air battery by simultaneous addition of Mn and Sb	Liu, Xuan	CHEMICAL ENGINEERING JOURNAL	417	SCI(E)	A
86.	Harmless treatment of municipal solid waste incinerator fly ash through shaft furnace	Zhang, Jian-liang	WASTE MANAGEMENT	124	SCI(E)	A
87.	Effects of Mg and La on the evolution of inclusions and microstructure in Ca-Ti treated steel	Song, Bo	INTERNATIONAL JOURNAL OF MINERALS METALLURGY AND MATERIALS	28(12)	SCI(E)	A
88.	Facile synthesis of ordered Nb <sub>2</sub> O <sub>5</sub> coated TiO <sub>2</sub> nanorod arrays for efficient perovskite solar cells	Zhang, Mei	APPLIED SURFACE SCIENCE	542	SCI(E)	A
89.	Continuous Cooling Transformation of Under-Cooled	Wang, Fuming	METALS	11(10)	SCI(E)	A

	Austenite of SXQ500/550DZ35 Hydropower Steel					
90.	Application of submerged gas-powder injection technology to steelmaking and ladle refining processes	Zhu, Rong	POWDER TECHNOLOGY	389	SCI(E)	A
91.	A composite adsorbent of ZnS nanoclusters grown in zeolite NaA synthesized from fly ash with a high mercury ion removal efficiency in solution	Yang, Liyun	JOURNAL OF HAZARDOUS MATERIALS	411	SCI(E)	A
92.	Microwave pretreatment for enhanced selective nitric acid pressure leaching of limonitic laterite	Ma Bao-zhong	JOURNAL OF CENTRAL SOUTH UNIVERSITY	28(10)	SCI(E)	A
93.	Effect of CO <sub>2</sub> -O <sub>2</sub> oxidizing atmospheres on the combustion characteristics of metallurgical coke and anthracite	Wei, Guangsheng	JOURNAL OF CO <sub>2</sub> UTILIZATION	52	SCI(E)	A
94.	Microstructural characteristics and fracture mechanism of in situ pressureless-sintered MgAlON-MgO ceramic from spent MgO-C brick	Guo, Min	MATERIALS CHARACTERIZATION	179	SCI(E)	A
95.	Effect of Thermal History on the Deformation of Non-metallic Inclusions During Plain Strain Compression	Zhang, Lifeng	METALLURGICAL AND MATERIALS TRANSACTIONS B-PROCESS METALLURGY AND MATERIALS PROCESSING SCIENCE	52(3)	SCI(E)	A
96.	Simultaneous improvement of electromagnetic shielding effectiveness and corrosion resistance in magnesium alloys by electropulsing	Zhang, Xinfang	MATERIALS CHARACTERIZATION	174	SCI(E)	A
97.	Investigation of the microstructure interaction mechanism of coke-slag-metal in deadman of blast furnace	Zhang, JianLiang	IRONMAKING & STEELMAKING	48(9)	SCI(E)	A
98.	Research progress of the electrochemical impedance technique applied to the high-capacity lithium-ion battery	Wang, Xindong	INTERNATIONAL JOURNAL OF MINERALS METALLURGY AND MATERIALS	28(4)	SCI(E)	A
99.	Calculation Method of Energy Saving in Process Engineering: A Case Study of Iron and Steel Production Process	Xu, Anjun	ENERGIES	14(18)	SCI(E)	A
100.	Immobilization persistence of Cu, Cr, Pb, Zn ions by the addition of steel slag in acidic contaminated mine soil	Yang, Liyun	JOURNAL OF HAZARDOUS MATERIALS	412	SCI(E)	A
101.	Hydrothermal precipitation of V <sup>3+</sup> ions in V-bearing oxalic acid leachate to prepare V <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Zhang, Jie	HYDROMETALLURGY	205	SCI(E)	A

102.	Thermal behaviour during initial stages of graphene oxidation: Implications for reaction kinetics and mechanisms	Li, Kejiang	CHEMICAL ENGINEERING JOURNAL	421	SCI(E)	A
103.	Carving the shell thickness of tungsten trioxide hollow multi-shelled structures for enhanced photocatalytic performance	Yu, Ranbo	MATERIALS CHEMISTRY FRONTIERS	5(22)	SCI(E)	A
104.	Prediction of spatial distribution of the composition of inclusions on the entire cross section of a linepipe steel continuous casting slab	Ren, Ying	JOURNAL OF MATERIALS SCIENCE & TECHNOLOGY	61	SCI(E)	A
105.	Suppressing precipitation during the reverse transformation from martensite to austenite in a cold-rolled austenite stainless steel	Zhang, Xinfang	MATERIALS SCIENCE AND ENGINEERING A-STRUCTURAL MATERIALS PROPERTIES MICROSTRUCTURE AND PROCESSING	804	SCI(E)	A
106.	Controlling flow patterns and its evolution behavior in microchannel for intensified separation of rare-earth and Al(III) ions: Hints from the hydrodynamics parameters	Huang, Kun	SEPARATION AND PURIFICATION TECHNOLOGY	277	SCI(E)	A
107.	Structural characteristics of liquid iron with various carbon contents based on atomic simulation	Li, Kejiang	JOURNAL OF MOLECULAR LIQUIDS	342	SCI(E)	A
108.	Effect of wettability on the bulk Si growth from Si-Sn melts via zone melting directional solidification	Li, Yaqiong	MATERIALS SCIENCE IN SEMICONDUCTOR PROCESSING	136	SCI(E)	A
109.	A Denitrification-Phase Transition and Protection Rings (DPP) Process for Recycling Electrolytic Aluminum Dross	Liu, Fengqin	ACS SUSTAINABLE CHEMISTRY & ENGINEERING	9(41)	SCI(E)	A
110.	Evolution of inclusions in Mg-RE-Ti treated steels with different Al contents and their influence on acicular ferrite	Song, Bo	METALLURGICAL RESEARCH & TECHNOLOGY	118(2)	SCI(E)	A
111.	Kinetic Prediction for the Composition of Inclusions in the Molten Steel During the Electroslag Remelting	Zhang, Lifeng	METALLURGICAL AND MATERIALS TRANSACTIONS B-PROCESS METALLURGY AND MATERIALS PROCESSING SCIENCE	52(3)	SCI(E)	A
112.	Circulating fluidized bed fly ash based multi-solid wastes road base materials: Hydration characteristics and utilization of SO <sub>3</sub> and f-CaO	Liu, Xiaoming	JOURNAL OF CLEANER PRODUCTION	316	SCI(E)	A

113.	Application of Hollow Multi-shelled Structures in Electromagnetic Wave Field	Yu Ranbo	CHEMICAL JOURNAL OF CHINESE UNIVERSITIES-CHINESE	42(5)	SCI(E)	A
114.	Enhanced heterogeneous Fenton-like degradation of refractory organic contaminants over Cu doped (Mg,Ni)(Fe,Al) <sub>2</sub> O <sub>4</sub> synthesized from laterite nickel ore	Zhang, Mei	JOURNAL OF ENVIRONMENTAL MANAGEMENT	283	SCI(E)	A
115.	Study on Calcination Catalysis and the Desilication Mechanism for Coal Gangue	Liu, Fengqin	ACS SUSTAINABLE CHEMISTRY & ENGINEERING	9(30)	SCI(E)	A
116.	Bulk Si production from Si-Fe melts by directional-solidification, part II: Element distribution	Li, Yaqiong	MATERIALS SCIENCE IN SEMICONDUCTOR PROCESSING	128	SCI(E)	A
117.	Effect of M-EMS current intensity on the subsurface segregation and internal solidification structure for bloom casting of 42CrMo steel	Tang, Haiyan	IRONMAKING & STEELMAKING	48(7)	SCI(E)	A
118.	Novel insight into composite packing of copper modified adsorbents for synergistically capturing H <sub>2</sub> S&HCl in low-temperature anaerobic environment	Guo, Min	SEPARATION AND PURIFICATION TECHNOLOGY	275	SCI(E)	A
119.	Computational Fluid Dynamics Study on Enhanced Circulation Flow in a Side-Blown Copper Smelting Furnace	Zhao, Hongliang	JOM	73(9)	SCI(E)	A
120.	Solid electrolyte-electrode interface based on buffer therapy in solid-state lithium batteries	Zhan, Chun	INTERNATIONAL JOURNAL OF MINERALS METALLURGY AND MATERIALS	28(10)	SCI(E)	A
121.	Separation of potassium from sodium in alkaline solution by solvent extraction with 4-tert-butyl-2-(alpha-methylbenzyl) phenol	Wang, Chengyan	JOURNAL OF CENTRAL SOUTH UNIVERSITY	28(7)	SCI(E)	A
122.	Stepwise removal and recovery of phosphate and fluoride from wastewater via pH-dependent precipitation: Thermodynamics, experiment and mechanism investigation	Zhang, Wenjuan	JOURNAL OF CLEANER PRODUCTION	320	SCI(E)	A
123.	Research status and future challenge for CO <sub>2</sub> sequestration by mineral carbonation strategy using iron and steel slag	He, Dongfeng	ENVIRONMENTAL SCIENCE AND POLLUTION RESEARCH	28(36)	SCI(E)	A
124.	Rapid Evaluation of the Pozzolan Activity of Bayer Red Mud by a Polymerization Degree Method: Correlations with Alkali Dissolution of (Si plus Al) and Strength	Liu, Xiaoming	MATERIALS	14(19)	SCI(E)	A

125.	Fabrication of sub-stoichiometric titanium carbide-reinforced copper matrix composites using electropulsing-assisted flash sintering	Zhang, Xinfang	COMPOSITES PART A-APPLIED SCIENCE AND MANUFACTURING	151	SCI(E)	A
126.	Mechanism of magnetizing the Bayer red mud and meanwhile improving the cementitious activity of its tailings by using biomass	Liu, Xiaoming	JOURNAL OF CLEANER PRODUCTION	287	SCI(E)	A
127.	Formation Mechanism of Large CaO-SiO <sub>2</sub> -Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> Inclusions in Si-Deoxidized Spring Steel Refined by Low Basicity Slag	Jiang, Min	METALLURGICAL AND MATERIALS TRANSACTIONS B-PROCESS METALLURGY AND MATERIALS PROCESSING SCIENCE	52(4)	SCI(E)	A
128.	Structural Characteristics of CaO-SiO <sub>2</sub> -Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> -FeO Slag with Various FeO Contents Based on Molecular Dynamics Simulations	Li, Kejiang	JOM	73(6)	SCI(E)	A
129.	Detoxification, solidification and recycling of municipal solid waste incineration fly ash: A review	Liu, Xiaoming	CHEMICAL ENGINEERING JOURNAL	420	SCI(E)	A
130.	Why Does Nitriding of Grain-Oriented Silicon Steel Become Slower at Higher Temperature?	Luo, Haiwen	STEEL RESEARCH INTERNATIONAL	92(4)	SCI(E)	A
131.	Influence of Preheating Temperature on the Characteristics of O-2 + CO <sub>2</sub> Jet by Mixed Injection with a Swirling Oxygen Nozzle	Zhu, Rong	JOM	73(10)	SCI(E)	A
132.	The investigation on degeneration mechanism and thermal stability of graphite negative electrode in lithium ion batteries from electric logistics vehicles	Li, Jianling	IONICS	27(1)	SCI(E)	A
133.	Recovery of Copper and Cobalt from Converter Slags via Reduction-Sulfurization Smelting Using Spent Pot Lining as the Reductant	Zhao, Hongliang	ACS SUSTAINABLE CHEMISTRY & ENGINEERING	9(11)	SCI(E)	A
134.	Breaking thermodynamic and kinetic barriers in superalloy homogenization process by electropulsing to improve mechanical properties	Zhang, Xinfang	JOURNAL OF ALLOYS AND COMPOUNDS	873	SCI(E)	A
135.	Electrochemical and corrosion behaviors of the wrought Mg-Y-Zn based alloys with high Y/Zn mole ratios	Liu, Xuan	JOURNAL OF MAGNESIUM AND ALLOYS	9(4)	SCI(E)	A
136.	Interfacial reaction and Al impurity removal at an early stage of Si purification through slag refining	Li, Yaqiong	SEPARATION AND PURIFICATION TECHNOLOGY	276	SCI(E)	A

137.	BP neural network prediction for Si and S contents in hot metal of COREX process based on mathematical analysis and Deng's correlation	Zhou, Heng	METALLURGICAL RESEARCH & TECHNOLOGY	118(5)	SCI(E)	A
138.	Adsorption and reaction mechanisms of single and double H <sub>2</sub> O molecules on graphene surfaces with defects: a density functional theory study	Zhang, Jianliang	PHYSICAL CHEMISTRY CHEMICAL PHYSICS	23(34)	SCI(E)	A
139.	Effect of CaO and MgO additives on the compressive strength of pellets: Exploration on the decisive stage during induration	Zhang, Jianliang	POWDER TECHNOLOGY	390	SCI(E)	A
140.	Three-Dimensional Characterization of Defects in Continuous Casting Blooms of Heavy Rail Steel Using X-ray Computed Tomography	Zhang, Lifeng	METALLURGICAL AND MATERIALS TRANSACTIONS B-PROCESS METALLURGY AND MATERIALS PROCESSING SCIENCE	52(4)	SCI(E)	A
141.	On the Limits of the Geometric Scale Ratio Using Water Modeling in Ladles	Conejo, Alberto	METALLURGICAL AND MATERIALS TRANSACTIONS B-PROCESS METALLURGY AND MATERIALS PROCESSING SCIENCE	52(4)	SCI(E)	A
142.	Effect of powder injection rate on the flow field of coherent lime powder injection (C-LPI) for EAF steelmaking	Wei, Guangsheng	IRONMAKING & STEELMAKING	48(5)	SCI(E)	A
143.	Effects of amphoteric oxide (Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> and B <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ) on the structure and properties of SiO <sub>2</sub> -CaO melts by molecular dynamics simulation	Li, Kejiang	JOURNAL OF NON-CRYSTALLINE SOLIDS	559	SCI(E)	A
144.	Effect of Mn Content on the Reaction between Fe-xMn (x=5, 10, 15, and 20 Mass pct) Steel and CaO-SiO <sub>2</sub> -Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> -MgO Slag	Yu, Huixiang	METALS	11(8)	SCI(E)	A
145.	Efficient recovery of valuable metals from waste printed circuit boards by microwave pyrolysis	Zhang, Jialiang	CHINESE JOURNAL OF CHEMICAL ENGINEERING	40	SCI(E)	A
146.	Effects of B <sub>2</sub> O <sub>3</sub> on the structure and properties of blast furnace slag by molecular dynamics simulation	Zhang, Jianliang	JOURNAL OF NON-CRYSTALLINE SOLIDS	551	SCI(E)	A
147.	One step calcination of bamboo powder enhances the adsorption and photocatalytic performance of red mud	Liu, Xiaoming	MATERIALS LETTERS	304	SCI(E)	A
148.	Investigation of Formation and Shedding Behavior of Slag Crust	Jiao, Kexin	JOURNAL OF SUSTAINABLE	7(2)	SCI(E)	A

	in a Large Blast Furnace with Copper Stave: Flow Properties and Crystallization Characteristics		METALLURGY			
149.	Precipitation Criterion for Inhibiting Austenite Grain Coarsening during Carburization of Al-Containing 20Cr Gear Steels	Zhang, Jiaquan	METALS	11(3)	SCI(E)	A
150.	Effect of Electrolytic Manganese Residue in Fly Ash-Based Cementitious Material: Hydration Behavior and Microstructure	Liu, Xiaoming	MATERIALS	14(22)	SCI(E)	A
151.	In Situ Observation of the Dissolution of Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> Particles in CaO-Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> -SiO <sub>2</sub> Slags	Ren, Ying	METALLURGICAL AND MATERIALS TRANSACTIONS B-PROCESS METALLURGY AND MATERIALS PROCESSING SCIENCE	52(5)	SCI(E)	A
152.	Clogging Behavior of a Submerged Entry Nozzle for the Casting of Ca-Treated Al-Killed Ti-Bearing Steel	Zhang, Lifeng	METALLURGICAL AND MATERIALS TRANSACTIONS B-PROCESS METALLURGY AND MATERIALS PROCESSING SCIENCE	52(3)	SCI(E)	A
153.	Mineral phase transformation in coal gangue by high temperature calcination and high-efficiency separation of alumina and silica minerals	Liu, Fengqin	JOURNAL OF MATERIALS RESEARCH AND TECHNOLOGY-JMR&T	14	SCI(E)	A
154.	Industrial Application of Bottom-Blown CO <sub>2</sub> in Basic Oxygen Furnace Steelmaking Process	Zhu, Rong	STEEL RESEARCH INTERNATIONAL	92(10)	SCI(E)	A
155.	Enhanced storage behavior of quasi-solid-state aluminum-selenium battery	Li, Suqin	RSC ADVANCES	11(62)	SCI(E)	A
156.	Improving the Intergranular Corrosion Resistance of Aged 316L Stainless Steel Heat Affected Zone by Electropulsing Beneath the Critical Temperature	Zhang, Xinfang	JOM	73(12)	SCI(E)	A
157.	Optimizing Slag Content to Control Ds-Type Inclusions in 10B21 Cold Heading Steel	Yang, Shufeng	MINERALS	11(9)	SCI(E)	A
158.	Microstructure characteristics and mechanical properties of a novel heavy density Ni-W-Co matrix alloy prepared by VIM/VAR	Yang, Shufeng	JOURNAL OF MATERIALS RESEARCH AND TECHNOLOGY-JMR&T	13	SCI(E)	A
159.	Recovery of valuable metals from spent LiNi <sub>x</sub> Co <sub>y</sub> Mn <sub>z</sub> O <sub>2</sub> cathode	Zhang, Jialiang	SEPARATION AND	267	SCI(E)	A

	material via phase transformation and stepwise leaching		PURIFICATION TECHNOLOGY			
160.	Numerical study on the influence of center gas supply device on gas-solid residence time distribution in COREX shaft furnace	Zhou, Heng	PARTICULATE SCIENCE AND TECHNOLOGY	39(7)	SCI(E)	A
161.	Effect of CaO-SiO <sub>2</sub> -Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> -MgO top slag on solute elements and non-metallic inclusions in Fe-xMn(x=10, 20 mass pct) steel	Yu, Huixiang	METALLURGICAL RESEARCH & TECHNOLOGY	118(3)	SCI(E)	A
162.	Impurity Migrations in Aluminum Reduction Process and Quality Improvement by Anti-oxidized Prebaked Anode	Liu, Fengqin	JOURNAL OF SUSTAINABLE METALLURGY	7(2)	SCI(E)	A
163.	Effects of Nozzle Layout and Parameters on the Jet Characteristics of a CO <sub>2</sub> + O <sub>2</sub> Mixed Oxygen Lance	Zhu, Rong	METALLURGICAL AND MATERIALS TRANSACTIONS B-PROCESS METALLURGY AND MATERIALS PROCESSING SCIENCE	52(1)	SCI(E)	A
164.	Overview of Transition Metal Phosphide Catalysts and Hydrogen Production by Electrolyzed Water	Yu Ranbo	CHEMICAL JOURNAL OF CHINESE UNIVERSITIES-CHINESE	42(5)	SCI(E)	A
165.	Strong Negative Thermal Expansion of Cu <sub>2</sub> PVO <sub>7</sub> in a Wide Temperature Range	Xing, Xianran	CHEMISTRY OF MATERIALS	33(4)	SCI(E)	A
166.	Intervening Interfacial Reaction Between Refractory and Rare Earth-Bearing Molten Steel by Pulsed Electric Current to Inhibit the Clogging of Submerged Entry Nozzle	Zhang, Xinfang	JOM	73(12)	SCI(E)	A
167.	CFD Modeling of Solid Inclusion Motion and Separation from Liquid Steel to Molten Slag	Liu, Wei	METALLURGICAL AND MATERIALS TRANSACTIONS B-PROCESS METALLURGY AND MATERIALS PROCESSING SCIENCE	52(4)	SCI(E)	A
168.	Strippable and flexible solid electrolyte membrane by coupling Li <sub>6.4</sub> La <sub>3</sub> Zr <sub>1.4</sub> Ta <sub>0.6</sub> O <sub>12</sub> and insulating polyvinylidene fluoride for solid state lithium ion battery	Li, Jianling	IONICS	27(8)	SCI(E)	A
169.	Defluoridation efficiency assessment of spiny hierarchical-structured calcium hydroxyphosphate particles	Huang, Kai	COLLOIDS AND SURFACES A-PHYSICOCHEMICAL AND ENGINEERING ASPECTS	627	SCI(E)	A

170.	Thermal Stability of Molten Slag in Blast Furnace Hearth	Jiao, Kexin	ISIJ INTERNATIONAL	61(8)	SCI(E)	A
171.	Real-Time Dynamic Carbon Content Prediction Model for Second Blowing Stage in BOF Based on CBR and LSTM	Xu, Anjun	PROCESSES	9(11)	SCI(E)	A
172.	Model and application of hearth activity in a commercial blast furnace	Jiao, Kexin	IRONMAKING & STEELMAKING	48(6)	SCI(E)	A
173.	A review on low carbon emissions projects of steel industry in the World	Jiao, Kexin	JOURNAL OF CLEANER PRODUCTION	306	SCI(E)	A
174.	Development and evaluation of nitride coated titanium bipolar plates for PEM fuel cells	Wang, Xindong	INTERNATIONAL JOURNAL OF HYDROGEN ENERGY	46(1)	SCI(E)	A
175.	Dispersed and agminated nanoclusters removal under pulsed electric current in the deteriorated reactor pressure vessel steel	Zhang, Xinfang	JOURNAL OF NUCLEAR MATERIALS	554	SCI(E)	A
176.	Influence of graphite crystalline orientation on the carbon dissolution reaction in liquid iron: A ReaxFF molecular dynamics simulation study	Li, Kejiang	JOURNAL OF MOLECULAR LIQUIDS	335	SCI(E)	A
177.	Enhanced solute diffusion to promote shear-type reverse transformation recovery in metastable austenitic stainless steel	Zhang, Xinfang	MATERIALS SCIENCE AND ENGINEERING A-STRUCTURAL MATERIALS PROPERTIES MICROSTRUCTURE AND PROCESSING	822	SCI(E)	A
178.	Ordered Porous TiO <sub>2</sub> @C Layer as an Electrocatalyst Support for Improved Stability in PEMFCs	Wang, Xindong	NANOMATERIALS	11(12)	SCI(E)	A
179.	Interfacial reactions between impurities and slag onset of Si purification by slag addition	Zhang, Lifeng	METALLURGICAL RESEARCH & TECHNOLOGY	119(1)	SCI(E)	A
180.	Electric-field-recoverable large shape memory in BNT-based lead-free ceramics	Xing, Xianran	JOURNAL OF MATERIALS CHEMISTRY C	9(31)	SCI(E)	A
181.	Two-Dimensional F-Ti <sub>3</sub> C <sub>2</sub> Tx@Ag Composite for an Extraordinary Long Cycle Lifetime with High Specific Capacity in an Aluminum Battery	Li, Jianling	ACS APPLIED MATERIALS & INTERFACES	13(10)	SCI(E)	A
182.	Obtaining a Smooth and Dense Interface Structure Between Al-C Nozzle Material and the Molten Steel Containing Rare Earth by Pulsed Electric Current	Zhang, Xinfang	METALLURGICAL AND MATERIALS TRANSACTIONS B-PROCESS METALLURGY AND MATERIALS	52(3)	SCI(E)	A

			PROCESSING SCIENCE			
183.	Behavior and mechanism of fluoride removal from aqueous solutions by using synthesized CaSO <sub>4</sub> center dot 2H <sub>2</sub> O nanorods	Ma, Baozhong	CHEMICAL ENGINEERING JOURNAL	426	SCI(E)	A
184.	Negative thermal expansion in magnetic materials	Song, Yuzhu	PROGRESS IN MATERIALS SCIENCE	121	SCI(E)	A
185.	A vacuum distillation process for separation of antimony trisulfide and lead sulfide from jamesonite	Wang, Chengyan	VACUUM	188	SCI(E)	A
186.	Co-extraction of Vanadium Titanium and Chromium from Vanadium Slag by Oxalic Acid Hydrothermal Leaching with Synergy of Fe Powder	Zhang, Jie	METALLURGICAL AND MATERIALS TRANSACTIONS B-PROCESS METALLURGY AND MATERIALS PROCESSING SCIENCE	52(6)	SCI(E)	A
187.	Comprehensive Research about Critical Interaction Region Named Cohesive Zone in Series of Dissected Blast Furnaces	Jiao, Kexin	ISIJ INTERNATIONAL	61(6)	SCI(E)	A
188.	Effect of Total Calcium in Heavy Rail Steels on the Transformation of Inclusions during Heat Treatment at 1473 K	Zhang, Lifeng	STEEL RESEARCH INTERNATIONAL	92(6)	SCI(E)	A
189.	Effect of Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> on the viscosity of CaO-SiO <sub>2</sub> -Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> -MgO-Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub> slags	Zhang, Jianliang	INTERNATIONAL JOURNAL OF MINERALS METALLURGY AND MATERIALS	28(5)	SCI(E)	A
190.	Effect of granulometric composition of raw materials on performance of ceramic coating on copper prepared by slurry method	Bai, Hao	SURFACE & COATINGS TECHNOLOGY	417	SCI(E)	A
191.	Experimental research on semi-coke for blast furnace injection	Wang, Guangwei	JOURNAL OF IRON AND STEEL RESEARCH INTERNATIONAL	28(4)	SCI(E)	A
192.	Synthesis and properties of high thermal conductivity Ag shell-coated phase change materials	Bai, Hao	RENEWABLE ENERGY	179	SCI(E)	A
193.	Tailings after Iron Extraction in Bayer Red Mud by Biomass Reduction: Pozzolanic Activity and Hydration Characteristics	Liu, Xiaoming	MATERIALS	14(14)	SCI(E)	A
194.	Effect of Ferrite Proportion and Precipitates on Dual-Phase Corrosion of S32750 Super Duplex Stainless Steel with Different Annealing Temperatures	Wang, Fuming	STEEL RESEARCH INTERNATIONAL	92(6)	SCI(E)	A

195.	Influence of bottom blowing oxygen on dust emission in converter steelmaking	Wei, Guangsheng	JOURNAL OF IRON AND STEEL RESEARCH INTERNATIONAL	28(9)	SCI(E)	A
196.	Numerical Analysis of Blast Furnace with Injection of COREX Export Gas After Removal of CO <sub>2</sub>	Kou, Mingyin	ISIJ INTERNATIONAL	61(1)	SCI(E)	A
197.	Pressure-assisted flash sintering of ZnO ceramics	Zhang, Xinfang	JOURNAL OF THE AMERICAN CERAMIC SOCIETY	104(12)	SCI(E)	A
198.	Study on the utilization of supersaturation degree in Al deoxidation to improve cleanliness and control of Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> inclusions in ultra-low carbon steel	Jiang, Min	METALLURGICAL RESEARCH & TECHNOLOGY	118(3)	SCI(E)	A
199.	Effect of Medium Basicity Refining Slag on the Cleanliness of Al-killed Steel	Yu, Huixiang	ISIJ INTERNATIONAL	61(12)	SCI(E)	A
200.	High-temperature viscosity of iron-carbon melts based on liquid structure: The effect of carbon content and temperature	Jiao, Kexin	JOURNAL OF MOLECULAR LIQUIDS	330	SCI(E)	A
201.	Improvement of the electrochemical performance of spent graphite by asphalt coating	Wang, Chengyan	SURFACES AND INTERFACES	24	SCI(E)	A
202.	Characterization and formation mechanism of graphite-rich iron protective layer in blast furnace hearth	Jiao, Kexin	FUEL	306	SCI(E)	A
203.	Positive Catalytic Effect and Mechanism of Iron on the Gasification Reactivity of Coke using Thermogravimetry and Density Functional Theory	Li, Kejiang	ISIJ INTERNATIONAL	61(3)	SCI(E)	A
204.	Core-shell nano/microstructures for heterogeneous tandem catalysis	Yu, Ranbo	MATERIALS CHEMISTRY FRONTIERS	5(3)	SCI(E)	A
205.	Behavior of MnS inclusions during homogenization process in low-alloyed steel FAS3420H	Yang, Zhanbing	HIGH TEMPERATURE MATERIALS AND PROCESSES	40	SCI(E)	A
206.	Effect of MnO content on slag structure and properties under different basicity conditions: A molecular dynamics study	Li, Kejiang	JOURNAL OF MOLECULAR LIQUIDS	336	SCI(E)	A
207.	Graphitization and Performance of Deadman Coke in a Large Dissected Blast Furnace	Jiao, Kexin	ACS OMEGA	6(39)	SCI(E)	A
208.	Circulating Fluidized Bed Fly Ash Mixed Functional Cementitious Materials: Shrinkage Compensation of f-CaO, Autoclaved Hydration Characteristics and Environmental Performance	Liu, Xiaoming	MATERIALS	14(20)	SCI(E)	A

209.	Molecular Dynamics Study of Structural Properties of Refining Slag with Various CaO/Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> Ratios	Li, Jingshe	MINERALS	11(4)	SCI(E)	A
210.	Performance and transition mechanism from acidity to basicity of amphoteric oxides (Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> &nbsp;and B <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ) in SiO <sub>2</sub> &nbsp;ndash;CaO &nbsp;ndash;Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> &nbsp;ndash;B <sub>2</sub> O <sub>3</sub> &nbsp;nbsp;system: A molecular dynamics study	Li, Kejiang	CERAMICS INTERNATIONAL	47(9)	SCI(E)	A
211.	Formation and Control of Transverse Corner Cracks in the Continuous Casting Slab of a Microalloyed Steel	Zhang, Lifeng	STEEL RESEARCH INTERNATIONAL	92(6)	SCI(E)	A
212.	Negatively Catalyzed Gasification Characteristics of Metallurgical Coke and its Implication for Ironmaking Process	Zhang, Jianliang	ISIJ INTERNATIONAL	61(3)	SCI(E)	A
213.	An Improved CBR Model Using Time-series Data for Predicting the End-point of a Converter	Xu, An-jun	ISIJ INTERNATIONAL	61(10)	SCI(E)	A
214.	Effect of flow control devices on the distribution of magnetic-flow-heat in the channel induction heating tundish	Tang, Haiyan	IRONMAKING & STEELMAKING	48(10)	SCI(E)	A
215.	Research on low-carbon smelting technology of blast furnace - optimized design of blast furnace	Zhang, Jianliang	IRONMAKING & STEELMAKING	48(6)	SCI(E)	A
216.	Decreasing Porosities in Continuous Casting Thick Slab by Soft Reduction Technology	Jiang, Min	METALLURGICAL AND MATERIALS TRANSACTIONS B-PROCESS METALLURGY AND MATERIALS PROCESSING SCIENCE	52(4)	SCI(E)	A
217.	Nanowelding to Improve the Chemomechanical Stability of the NiRich Layered Cathode Materials	Wang, Xindong	ACS APPLIED MATERIALS & INTERFACES	13(7)	SCI(E)	A
218.	Impurity removal from brass alloy by slag refining treatment	Li, Yaqiong	METALLURGICAL RESEARCH & TECHNOLOGY	118(2)	SCI(E)	A
219.	Highly selective extraction of Pd(II) using functionalized molecule of 2-[(2-ethylhexyl)thio]benzoxazole and its Pd(II) extraction mechanism	Huang, Kun	JOURNAL OF MOLECULAR STRUCTURE	1230	SCI(E)	A
220.	Experimental Study of Magnesium (Mg) Production by an Integrated Calcination and Silicothermic Reduction Short Process	Li, Rongbin	METALLURGICAL AND MATERIALS TRANSACTIONS B-PROCESS METALLURGY AND MATERIALS PROCESSING	52(1)	SCI(E)	A

			SCIENCE			
221.	Modeling on the blast furnace with CO <sub>2</sub> -enriched hot blast	Zhu, Rong	JOURNAL OF CLEANER PRODUCTION	319	SCI(E)	A
222.	Interface Improvement of Li <sub>6.4</sub> La <sub>3</sub> Zr <sub>1.6</sub> Ta <sub>0.6</sub> O <sub>12</sub> @La <sub>2</sub> Sn <sub>2</sub> O <sub>7</sub> and Cathode Transfer Printing Technology with Splendid Electrochemical Performance for Solid-State Lithium Batteries	Li, Jianling	ACS APPLIED MATERIALS & INTERFACES	13(33)	SCI(E)	A
223.	Melting Characteristics of Multipiece Steel Scrap in Liquid Steel	Yang, Shufeng	ISIJ INTERNATIONAL	61(1)	SCI(E)	A
224.	Influence of burden profile on gas-solid distribution in COREX shaft furnace with center gas supply by CFD-DEM model	Zhou, Heng	POWDER TECHNOLOGY	392	SCI(E)	A
225.	Effects of ambient temperature and powder gas ratio on jet characteristics of O-2 + CO <sub>2</sub> and CaO particles injected by a swirl-type oxygen lance nozzle	Zhu, Rong	POWDER TECHNOLOGY	388	SCI(E)	A
226.	Electromigration-enhanced atomic diffusion to improve coating interface bonding	Zhang, Xinfang	SCRIPTA MATERIALIA	202	SCI(E)	A
227.	Evolution of Sulfides in Nonoriented Silicon Steels during Heating Process	Zhang, Lifeng	STEEL RESEARCH INTERNATIONAL	92(4)	SCI(E)	A
228.	Influence mechanism and kinetic analysis of co-gasification of biomass char and semi-coke	Wang, Guangwei	RENEWABLE ENERGY	163	SCI(E)	A
229.	Control of Shrinkage Porosity and Spot Segregation in $\phi$ 195 mm Continuously Cast Round Bloom of Oil Pipe Steel by Soft Reduction	Zhang, Jiaquan	METALS	11(1)	SCI(E)	A
230.	Realization of high thermal conductivity and tunable thermal expansion in the ScF <sub>3</sub> @Cu core-shell composites	Song YuZhu	SCIENCE CHINA-TECHNOLOGICAL SCIENCES	64(9)	SCI(E)	A
231.	Corrosion behaviour and corrosion mechanism of corundum block and mullite block in hearth of blast furnace	Song, Bo	METALLURGICAL RESEARCH & TECHNOLOGY	118(5)	SCI(E)	A
232.	Effect of Al on the Solid Reaction between 3CaO center dot Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> Oxide and Fe-S-O-Al Alloy at 1373 K	Zhang, Lifeng	STEEL RESEARCH INTERNATIONAL	92(9)	SCI(E)	A
233.	Study on Chemical Bond Dissociation and the Removal of Oxygen-Containing Functional Groups of Low-Rank Coal during Hydrothermal Carbonization: DFT Calculations	Wang, Guangwei	ACS OMEGA	6(39)	SCI(E)	A
234.	The effects of CaO and FeO on the structure and properties of aluminosilicate system: A molecular dynamics study	Li, Kejiang	JOURNAL OF MOLECULAR LIQUIDS	325	SCI(E)	A
235.	A novel medium-Mn steel with	Luo, Haiwen	ACTA	205	SCI(E)	A

	superior mechanical properties and marginal oxidization after press hardening		MATERIALIA		E)	
236.	Medium-Mn steels for hot forming application in the automotive industry	Luo, Hai-wen	INTERNATIONAL JOURNAL OF MINERALS METALLURGY AND MATERIALS	28(5)	SCI(E)	A
237.	Novel green manufacture of metallic aluminum coatings on carbon steel by sol-gel method	Shen, Shaobo	RSC ADVANCES	11(12)	SCI(E)	A
238.	Effect of Mold Electromagnetic Stirring and Final Electromagnetic Stirring on the Solidification Structure and Macrosegregation in Bloom Continuous Casting	Zhang, Lifeng	STEEL RESEARCH INTERNATIONAL	92(5)	SCI(E)	A
239.	Progress and Perspective of Functioned Continuous Casting Tundish Through Heating and Temperature Control	Tang Haiyan	ACTA METALLURGICA SINICA	57(10)	SCI(E)	A
240.	Conversion mechanism and gasification kinetics of biomass char during hydrothermal carbonization	Wang, Guangwei	RENEWABLE ENERGY	173	SCI(E)	A
241.	Experimental Study on Bubble Distribution and Splashing in a Peirce-Smith Copper Converter	Zhao, Hongliang	METALLURGICAL AND MATERIALS TRANSACTIONS B-PROCESS METALLURGY AND MATERIALS PROCESSING SCIENCE	52(1)	SCI(E)	A
242.	Structural origin of size effect on piezoelectric performance of Pb(Zr,Ti)O <sub>3</sub>	Chen, Jun	CERAMICS INTERNATIONAL	47(4)	SCI(E)	A
243.	Melting Erosion Failure Mechanism of Tuyere in Blast Furnace	Jiao, Kexin	ISIJ INTERNATIONAL	61(1)	SCI(E)	A
244.	Binary reaction behaviors of red mud based cementitious material: Hydration characteristics and Na plus utilization	Liu, Xiaoming	JOURNAL OF HAZARDOUS MATERIALS	410	SCI(E)	A
245.	In-Suit Industrial Tests of the Highly Efficient Recovery of Waste Heat and Reutilization of the Hot Steel Slag	Guo, Min	ACS SUSTAINABLE CHEMISTRY & ENGINEERING	9(10)	SCI(E)	A
246.	Research Progress on Doping of Molybdenum Disulfide and Hydrogen Evolution Reaction	Yu, Ranbo	CHEMICAL JOURNAL OF CHINESE UNIVERSITIES-CHINESE	42(2)	SCI(E)	A
247.	Efficient and clean manganese electrowinning in an anion-exchange membrane electrolyzer by pulse current electrodeposition method	Chen, Yongqiang	JOURNAL OF CLEANER PRODUCTION	318	SCI(E)	A

248.	Luders strain of the fine-grained material under the electric current	Zhang, Xinfang	MATERIALS SCIENCE AND ENGINEERING A-STRUCTURAL MATERIALS PROPERTIES MICROSTRUCTURE AND PROCESSING	825	SCI(E)	A
249.	Applications of red mud as an environmental remediation material: A review	Liu, Xiaoming	JOURNAL OF HAZARDOUS MATERIALS	408	SCI(E)	A
250.	Recycling and utilization of spent potlining by different high temperature treatments	Zhao, Hongliang	JOURNAL OF CLEANER PRODUCTION	289	SCI(E)	A
251.	Efficient removal and recovery of arsenic from copper smelting flue dust by a roasting method: Process optimization, phase transformation and mechanism investigation	Zhang, Wenjuan	JOURNAL OF HAZARDOUS MATERIALS	412	SCI(E)	A
252.	Thermal behaviour, kinetics and mechanisms of CO <sub>2</sub> interactions with graphene: An atomic scale reactive molecular dynamic study	Li, Kejiang	CHEMICAL ENGINEERING JOURNAL	425	SCI(E)	A
253.	Co-treatment of copper smelting flue dust and arsenic sulfide residue by a pyrometallurgical approach for simultaneous removal and recovery of arsenic	Zhang, Wenjuan	JOURNAL OF HAZARDOUS MATERIALS	416	SCI(E)	A
254.	Boron Removal from Metallurgical-Grade Silicon by Slag Refining and Gas Blowing Techniques: Experiments and Simulations	Li, Yaqiong	JOURNAL OF ELECTRONIC MATERIALS	50(3)	SCI(E)	A
255.	Distinction between Cr and other heavy-metal-resistant bacteria involved in C/N cycling in contaminated soils of copper producing sites	Zhang, Juan	JOURNAL OF HAZARDOUS MATERIALS	402	SCI(E)	A
256.	A breakthrough method for the recycling of spent lithium-ion batteries without pre-sorting	Zhang, Jialiang	GREEN CHEMISTRY	23(21)	SCI(E)	A
257.	Study on the Activity Interaction Coefficients of V in Fe-C-V Melts at 1873 K	Zhang, Jie	METALLURGICAL AND MATERIALS TRANSACTIONS B-PROCESS METALLURGY AND MATERIALS PROCESSING SCIENCE	52(1)	SCI(E)	A
258.	Effect of Melting Rate of Electroslag Rapid Remelting on the Microstructure and Carbides in a Hot Work Tool Steel	Yang, Zhanbing	METALS AND MATERIALS INTERNATIONAL	27(9)	SCI(E)	A
259.	Atomically Dispersed Ruthenium on Nickel Hydroxide Ultrathin Nanoribbons for Highly Efficient	Yu, Ranbo	ADVANCED MATERIALS	33(44)	SCI(E)	A

	Hydrogen Evolution Reaction in Alkaline Media					
260.	Influence of Dual-Channel Induction Heating Coil Parameters on the Magnetic Field and Macroscopic Transport Behavior in T-Type Tundish	Tang, Hai-yan	METALLURGICAL AND MATERIALS TRANSACTIONS B-PROCESS METALLURGY AND MATERIALS PROCESSING SCIENCE	52(5)	SCI(E)	A
261.	Improved Metallurgical Effect of Tundish through a Novel Induction Heating Channel for Multistrand Casting	Tang, Haiyan	METALS	11(7)	SCI(E)	A
262.	Evolution of Nonmetallic Inclusions with Varied Argon Stirring Condition during Vacuum Degassing Refining of a Bearing Steel	Ren, Ying	STEEL RESEARCH INTERNATIONAL		SCI(E)	A
263.	Slag refining for separation of SiC inclusions from Si	Li, Yaqiong	SEPARATION AND PURIFICATION TECHNOLOGY	279	SCI(E)	A
264.	Influence of Annealing Temperature on Both Mechanical and Damping Properties of Nb-Alloyed High Mn Steel	Luo Haiwen	ACTA METALLURGICA SINICA	57(12)	SCI(E)	A
265.	Computational Fluid Dynamics Simulation of Gas-Matte-Slag Three-Phase Flow in an ISASMELT Furnace	Zhao, Hongliang	METALLURGICAL AND MATERIALS TRANSACTIONS B-PROCESS METALLURGY AND MATERIALS PROCESSING SCIENCE	52(6)	SCI(E)	A
266.	Superior dehydrogenation performance of Mg-based alloy under electropulsing	Zhang, Xinfang	SCRIPTA MATERIALIA	197	SCI(E)	A
267.	Numerical study of fine particles behaviors in a packed bed with lateral injection using CFD-DEM	Zhou, Heng	POWDER TECHNOLOGY	392	SCI(E)	A
268.	Simulation and Application of Ruhrstahl-Heraeus (RH) Reactor with Bottom-Blowing	Zhu, Rong	METALLURGICAL AND MATERIALS TRANSACTIONS B-PROCESS METALLURGY AND MATERIALS PROCESSING SCIENCE	52(4)	SCI(E)	A
269.	Finite element analysis on shape deformation of the macro-structure region during hot-rolling process for gear steel FAS3420H and its modification Finite-Elemente-	Wang, Fu-ming	MATERIALWISSENSCHAFT UND WERKSTOFFTECHNIK	52(7)	SCI(E)	A

	Analyse zur Formverformung des Makrostrukturbereichs während des Warmwalzprozesses für Zahnradstahl FAS3420H und dessen Modifikation					
270.	Influence of Cooling Parameters on the Microstructure and Primary Carbide Precipitation in GCr15 Steel	Jiang, Dongbin	STEEL RESEARCH INTERNATIONAL	92(11)	SCI(E)	A
271.	Study on the interfacial behaviors for extraction of heavy rare earths with PC-88A: A new strategy of thin oil film extraction	Huang, Kun	JOURNAL OF MOLECULAR LIQUIDS	337	SCI(E)	A
272.	Role of cementite and retained austenite on austenite reversion from martensite and bainite in Fe-2Mn-1.5Si-0.3C alloy	Zhang, Xianguang	ACTA MATERIALIA	209	SCI(E)	A
273.	GCr15轴承钢BOF-LF-RH-CC流程夹杂物的生成及演变	王康豪, 姜敏, 李凯轮, 王新华	钢铁	57(10)	北大核心	B
274.	X70MS管线钢抗HIC性能研究	钟华军, 姜敏, 刘佳明, 姜金星, 刘帅, 王新华	钢铁	38(6)	北大核心	B
275.	不同黏结剂强化钢铁冶金粉尘冷固球团的作用机理	李彦天, 刘晓明, 张增起, 魏超, 马善亮, 曾庆森	烧结球团	47(6)	北大核心	A
276.	高硅磁精粉球团矿预热焙烧工艺制度优化研究	路明, 陈小艳, 王兴锋, 张建良, 刘征建, 王耀祖, 李卓	烧结球团	47(6)	北大核心	B
277.	高炉冶炼条件下天然块矿热裂指数评价新方法	祁成林, 冯根生, 许满兴, 王筱留, 朱旺	烧结球团	47(2)	北大核心	B
278.	回火温度对含 $\delta$ 铁素体高铝中锰钢力学性能和显微组织的影响	沈国慧, 胡斌, 杨占兵, 罗海文	金属学报	58(2)	北大核心	A
279.	基于化学成分的铁矿粉烧结基础特性预测研究	李占国, 张建良, 刘征建, 王耀祖, 牛乐乐	烧结球团	47(2)	北大核心	B

280.	铁矿粉烧结基础特性之同化性研究进展	单长冬, 张建良, 刘征建, 王耀祖, 牛乐乐	中国冶金	32 (1 2)	北大核心	B
281.	压电材料 $KO.5NaO.5NbO3$ 表面修饰高镍正极材料 $LiNiO.83CoO.12MnO.05O2$ 的电化学性能研究	冯婷, 王睿, 王京玥, 王磊营, 石沁灵, 王立帆, 詹纯	稀有金属与硬质合金	50 (5 0)	北大核心	B
282.	阴极铝液法制备 Al-M-Sc 合金组织及其力学性能研究	朱常伟, 刘轩, 曹战民, 薛济来, 郭志超	稀有金属	46 (4 )	北大核心	B

注:(1) 论文、专著均限于教学研究、学术期刊论文或专著, 一般文献综述、一般教材及会议论文不在此填报。请将有示范中心人员(含固定人员、兼职人员和流动人员)署名的论文、专著依次以国外刊物、国内重要刊物, 外文专著、中文专著为序分别填报。(2) 类型: SCI(E) 收录论文、SSCI 收录论文、A&HCL 收录论文、EI Compendex 收录论文、北京大学中文核心期刊要目收录论文、南京大学中文社会科学引文索引期刊收录论文(CSSCI)、中国科学院中国科学引文数据库期刊收录论文(CSCD)、外文专著、中文专著; 国际会议论文集论文不予统计, 可对国内发行的英文版学术期刊论文进行填报, 但不得与中文版期刊同内容的论文重复。(3) 外文专著: 正式出版的学术著作。(4) 中文专著: 正式出版的学术著作, 不包括译著、实验室年报、论文集等。(5) 作者: 多个作者只需填写中心成员靠前的一位, 排名在类别中体现。

### 3. 仪器设备的研制和改装情况

序号	仪器设备名称	自制或改装	开发的功能和用途 (限 100 字以内)	研究成果 (限 100 字以内)	推广和应用的高校
1.	可视化烧结系统装置	自制	本设备研发的目的是解开铁矿粉烧结过程黑箱, 实施过程包括: 红外热成像仪和高清摄像机检测料层高温带, 预热干燥带, 过湿带的宽度变化, 及火焰前锋速度, 料	作为介绍铁矿粉烧结过程的直观演示, 已应用到 2022 年钢铁冶金学必修课本科教学; 授权专利 1 项: 1) 可视化烧结过程综合检测装置, 祁成林, 专利号: ZL202020705089	应用该技术承接首钢股份项目研究 1 项: 1) 烧结适宜燃料制度研究 鞍钢股份项目研究 2 项: 2) 喷洒蒸汽绿色节能烧结可视化烧结杯检测分析 3) 烧结降耗提质的可视化及热强度

			层温度，烧结气体成分进行系统的测试。	.2	测试与分析；已作为各厂矿研究烧结过程主要方法。
--	--	--	--------------------	----	-------------------------

注：(1) 自制：实验室自行研制的仪器设备。(2) 改装：对购置的仪器设备进行改装，赋予其新的功能和用途。(3) 研究成果：用新研制或改装的仪器设备进行研究的创新性成果，列举1—2项。

#### 4.其它成果情况

名称	数量
国内会议论文数	6 篇
国际会议论文数	7 篇
国内一般刊物发表论文数	37 篇
省部委奖数	10 项
其它奖数	2 项

注：国内一般刊物：除“(三) 2”以外的其他国内刊物，只填汇总数量。

## 五、信息化建设、开放运行和示范辐射情况

### (一) 信息化建设情况

中心网址	Labmetall.ustb.edu.cn	
中心网址年度访问总量	3427 人次	
信息化资源总量	8000Mb	
信息化资源年度更新量	564Mb	
虚拟仿真实验教学项目	17 项	
中心信息化工作联系人	姓名	高原
	移动电话	15652779982
	电子邮箱	gaoyuan@ustb.edu.cn

### (二) 开放运行和示范辐射情况

#### 1.参加示范中心联席会活动情况

所在示范中心联席会学科组名称	材料组
参加活动的人次数	无

## 2. 承办大型会议情况

序号	会议名称	主办单位名称	会议主席	参加人数	时间	类型
1.	第十期“特殊钢工艺理论及技术培训班”	中国金属学会电冶金分会	朱荣	87	4月13-15日	全国性
2.	2022年全国炼铁生产技术会暨炼铁学术年会	中国金属学会、北京科技大学	张建良	436	7月20-23日	全国性
3.	第十三届中国钢铁年会	中国金属学会、北京科技大学	千勇	1353	11月23-24日	全国性
4.	第四届炼铁青年学者论坛暨低碳炼铁与节能环保专题研讨会	中国金属学会炼铁分会、北京科技大学	张建良	513	7月17-19日	全国性

注：主办或协办由主管部门、一级学会或示范中心联席会批准的会议。请按全球性、区域性、双边性、全国性等排序，并在类型栏中标明。

## 3. 参加大型会议情况

序号	大会报告名称	报告人	会议名称	时间	地点
1.	绿电驱动零碳电化学冶金趋势与需求	焦树强	光化学与电化学工程学科战略发展论坛	2022年12月19日	上海
2.	钛金属的电化学提取	焦树强	2022 关键金属学术高层论坛	2022年12月27日	三门峡
3.	“双碳”战略下中国炼铁工业的绿色发展	张建良	2022年全国炼铁生产技术会暨炼铁学术年会	2022年07月22日	湛江
4.	“双碳”战略下低碳炼铁与氢冶金技术	张建良	氢冶金技术交流大会	2022年9月	张家口
5.	碳中和背景下的低碳炼铁和氢冶金	张建良	第十三届中国钢铁年会	2022年11月23日	重庆
6.	中国炼铁工业低碳发展的挑战和路径	张建良	2022国际产学研用合作会议·低碳冶金	2022年11月6日	长沙
7.	赤泥等多工业固废协同材料化利用研究与应用	刘晓明	2022国际有色金属新材料大会	2022年7月15日	南宁
8.	钢铁冶炼工业窑炉协同处置垃圾焚烧飞灰研究与示范	刘晓明	2022年钢铁工业绿色低碳发展论坛暨全国冶金能源环保	2022年8月4日	武汉

			生产技术研讨会		
9.	绿色低碳炼钢及二氧化碳利用技术	朱荣	第十三届中国钢铁年会：炼钢与连铸综合	2022年11月23日	线上
10.	近零碳排炼钢工艺技术研究	朱荣	钢铁行业低碳工作推进委员会2022年年会	2022年8月	重庆
11.	全废钢电弧炉冶炼洁净钢的思考	朱荣	第十三届中国钢铁年会：特殊钢	2022年11月23日	线上
12.	钢铁工业用水全生命周期集约化控制技术	李素芹	钢铁行业水处理技术及应用	2022年7月24日	线上
13.	钢铁工业用水“零排放”总体思路及关键技术	李素芹	2022年全国冶金用水节水与废水综合利用技术研讨会	2022年9月10日	青岛
14.	超导耦合技术高纯二氧化硅制备	李素芹	2022年全国半导体材料制备与器件	2022年7月22日	线上
15.	高炉炼铁降本增效的系统化思考	刘征建	2022年全国炼铁生产技术会暨炼铁学术年会	2022年07月22日	湛江
16.	Dissolution Behavior of Non-metallic Inclusions in Refining Slag Observed Using Confocal Scanning Laser Microscopes	任英	TMS 2022 Annual Meeting & Exhibition (TMS2022)	2022年3月	美国线上
17.	304 不锈钢中夹杂物的腐蚀性为研究	任英	2022年全国炼钢学术会议	2022年8月5日	南京
18.	原子尺度模拟在炼铁领域基础研究的若干应用	李克江	炼铁青年学者论坛	2022年7月18日	长沙
19.	中国炼铁工业低碳路径探讨	李克江	钢铁行业低碳共性技术专题研讨会	2022年08月20日	沈阳
20.	重轨钢热轧过程中夹杂物的变形行为	杨文	2022年全国炼钢学术会议	2022年8月5日	南京

注：大会报告：指特邀报告。

#### 4. 承办竞赛情况（完成）

序号	竞赛名称	竞赛级别	参赛人数	负责人	职务	起止时间	总经费（万元）	备注
无	炼钢模拟大赛							受疫情影响没有举办

注：学科竞赛：按国家级、省级、校级设立排序。

#### 5. 开展科普活动情况

序号	活动开展时间	参加人数	活动报道网址
1.	2022年3月17日	40	<a href="https://metall.ustb.edu.cn/xyxw/0f69b72aba1b454dbd349c02c5cf84ad.htm">https://metall.ustb.edu.cn/xyxw/0f69b72aba1b454dbd349c02c5cf84ad.htm</a> 学生党支部书记抓基层党建工作述职评议
2.	2022年4月21日	120	<a href="https://metall.ustb.edu.cn/xyxw/72e7ea7cc68a44438e272c33076f4441.htm">https://metall.ustb.edu.cn/xyxw/72e7ea7cc68a44438e272c33076f4441.htm</a> 师生热议总书记回信精神
3.	2022年5月16日	200	<a href="https://metall.ustb.edu.cn/xyxw/8a18b1128a1849e4a5190bafa9dad68.htm">https://metall.ustb.edu.cn/xyxw/8a18b1128a1849e4a5190bafa9dad68.htm</a> 召开疫情防控工作部署会议
4.	2021年6月16日	20	<a href="https://metall.ustb.edu.cn/xyxw/8d7847f20b604ec2bd7e8019ebaada24.htm">https://metall.ustb.edu.cn/xyxw/8d7847f20b604ec2bd7e8019ebaada24.htm</a> 毕业生党员培训班生涯启航党课暨毕业生党员党校结业仪式顺利举办
5.	2022年11月9日	70	<a href="https://metall.ustb.edu.cn/xyxw/9b19745b9ed648ebb9aee0711714ce9e.htm">https://metall.ustb.edu.cn/xyxw/9b19745b9ed648ebb9aee0711714ce9e.htm</a> 安全员队伍参加消防日活动

#### 6. 承办培训情况

序号	培训项目名称	培训人数	负责人	职称	起止时间	总经费（万元）
1.	特殊钢工艺理论及技术	87	朱荣	教授	4月13-15日	3
2.	与冶金渣系相关的物理化学原理及应用	200	唐海燕	教授	5月12日	1.2
3.	合金元素在高强钢中的作用及其在钢种开发中的应用	150	王福明	教授	6月29日	1.2

注：培训项目以正式文件为准，培训人数以签到表为准。

#### （三）安全工作情况

安全教育培训情况		1300人次
是否发生安全责任事故		
伤亡人数（人）		未发生
伤	亡	
0	0	

注：安全责任事故以所在高校发布的安全责任事故通报文件为准。如未发生安全责任事故，请在其下方表格打钩。如发生安全责任事故，请说明伤亡人数。