

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

(2021 年 1 月 1 日——2021 年 12 月 31 日)

示范中心名称：冶金工程国家级实验教学示范中心

示范中心主任：刘晓明

示范中心联系人及联系电话：韩丽辉/13661064208

所在学校名称：北京科技大学

所在学校联系人/联系电话：徐子/13691296690

2022 年 1 月 12 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。.....	6
二、人才队伍建设.....	8
（一）队伍建设基本情况。.....	8
（二）队伍建设的举措与取得的成绩等。.....	9
三、教学改革与科学研究.....	10
（一）教学改革立项、进展、完成等情况。.....	10
（二）科学研究等情况。.....	10
四、信息化建设、开放运行和示范辐射.....	11
（一）信息化资源、平台建设，人员信息化能力提升等情况。.....	11
（二）开放运行、安全运行等情况。.....	12
（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.....	13
五、示范中心大事记.....	20
六、示范中心存在的主要问题.....	32
七、所在学校与学校上级主管部门的支持.....	34
八、下一年发展思路.....	35
第二部分 示范中心数据.....	38
一、示范中心基本情况.....	38
二、人才队伍基本情况.....	38
（一）本年度固定人员情况.....	38
（三）本年度流动人员情况.....	42
（四）本年度教学指导委员会人员情况.....	42
三、人才培养情况.....	43
（一）示范中心实验教学面向所在学校专业及学生情况.....	43
（二）实验教学资源情况.....	43
（三）学生获奖情况.....	43
四、教学改革与科学研究情况.....	43
（一）承担教学改革任务及经费.....	43
（二）研究成果.....	45
五、信息化建设、开放运行和示范辐射情况.....	79
（一）信息化建设情况.....	79
（二）开放运行和示范辐射情况.....	80
（三）安全工作情况.....	85

第一部分年度报告编写提纲（限 3000 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，并于同年进入“世界一流学科”建设行列。在“软科世界一流学科排名”中，连续四年蝉联世界第一。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。2021年是我党建党100周年，中心开展了“学党史、悟思想、办实事、开新局”活动，通过实际行动落实“立德树人”这一根本任务，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、注重交叉学科，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，注重课程思政建设，努力培养具有跨界整合能力、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冶金工程专业人才培养的重要基地。中心始终坚持“学风严谨 崇尚实践”的办学传统，秉承“求实鼎新”的办学精神，努力培养具有工程实践能力和创新能力高素质人才。并在教学实践中不断加强思政教育，用“钢铁摇篮”的育人文化培养学生使命担当的家国情怀和勇于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，包括《冶金工程学研究方法》、《冶金工程实验技术》、《冶金工程虚拟仿真实验》、《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；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。

冶金工程实验教学中心承担冶金工程本科生所有专业实验课程，课程形式分为课堂学习、虚拟仿真学习和独立实验课学习。2021 上半年，中心成功组织了冶金工程本科 2018 级完成了《冶金工程虚拟仿真实验》教学内容，共计 125 人，有 3 位实验技术人员参与课程指导。该课是 2020 年新开设的实验必修课，1 学分 16 学时，2020 年的教学内容包括包括工厂 3D 漫游、虚拟实验技术、生产仿真操作、冶金过程数值模拟等 4 部分内容。2021 年中心对虚拟仿真实验教学资源进行了进一步建设，根据教学资源情况和 2020 年的教学效果，2021 年中心对《冶金工程虚拟仿真实验》进行了调整，学分和总学时

不变，增加了虚拟实验技术的内容和学时，将冶金过程数值模拟部分调整到《冶金工程实验技术》中；2021 年下半年，冶金工程本科 2018 级学生在本中心完成了必修实践课《冶金工程实验技术》的学习，6 个班，共计 125 人，有 13 位实验技术人员参与课程指导。《冶金工程实验技术》是一门独立设课的实践类课程，3 学分 48 学时。2021 年开展 15 个实验项目，每个项目 4 学时，共计 60 学时。另外，2021 年上半年，中心成功组织了高工学院 2020 级新生和冶金学院 2019 级学生的实验室参观学习。通过课堂学习、虚拟实验、实体实验的多种实验教学形式，有效形成了以虚补实、以虚助实、虚实结合的实验教学新模式。2021 年进行了课程修订，通过对实验教学内容的及时调整，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活动奠定良好的基础。

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。2021 年投入建设资金 484 万元，购置了大型仪器设备 X 射线衍射分析仪，并对已有大型设备 X 射线光电子能谱仪、冷场发射电镜等进行了维护，以及为 6 个教学实验室更新了空调。大型仪器设备电子探针微区分析仪（EPMA）（20 年购置）于 2021 年上半年完成了安装调试和培训工作，已投入正常使用。大型仪器设备的购置和更新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。

2021 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》，根据学生的综合考评，2021 年针对 2018 级和 2019 级完成了硕士培养阶段的选拔工作。2021 年本中心落实“本科生和研究生选修课程打通培养”方案，建立了一套贯通本科生、研究生全阶段选修课程的培养计划，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，助力构建内容有机结合、目标层次分明的本科生和研究生培养体系。

2021 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 14 名青年教师参加。通过青教赛，有效提高了青年教师的业务水平和业务素质，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。

2021 年中心继续构建课程思政育人体系，在《大国钢铁》和《钢铁是怎样炼成的》思政“金课”示范活动影响下，要求普通教师参加课程思政培训活动，深入理解和创新课程思政技巧和方法，动员教师主动在课堂上融入思政元素，力求做到润物细无声的思政教育效果。

2021 年中心教学指导委员会年度会议于 2021 年 4 月召开，对 2020 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。中心制定《关于鼓励师生参与大学生学科竞赛的办法》，师生参与大学生学科竞赛的参与度和成绩大幅提升。2021 年在第四届全国大学生冶金科技竞赛中获奖 108 人次、第十二届全国大学生数学竞赛获奖 2 人次，美国大学生数学建模竞赛获奖 3 人次，全国大学生英语竞赛获奖 1 人次，“力诺瑞特杯”第十四届全国大学生节能减排社会实践与科技竞赛获奖 3 人次，第三十七届全国部分地区大学生物理竞赛（非物理类 A 组）1 人次。

2021 年度，在本科生奖学金评选中，共有 33 名同学获得特种奖学金，其中有 4 名同学获得国家奖学金、19 名同学获得国家励志奖学金、1 名同学获得冠之奖学金、2 名同学获得人民特等奖学金、2 名同学获得山西建邦奖学金、2 名同学获得中天钢铁奖学金、1 名同学获得东兰奖学金、2 名同学获得永钢奖学金。在本科生个人荣誉评优中，1 人获评“校长奖章”、1 人获评“北京市三好学生”、6 人获评“北京市优秀毕业生”、24 人获评校级“三好毕业生”、17 人获评校级“优秀三好学生”、35 人获评校级“三好学生”、17 人获评校级“优秀学生干部”、13 人获评“优秀团干部”，30 人获评校级“优秀团员”荣誉称号，1 人获评校级“十佳班长”、1 人获评校级“十佳团支书”、1 人获评校级“十佳志愿者”。集体荣誉评优中，共获评“87 级校友基金”最佳团队 1 个、校级班级先进班集体、优秀团支部标兵 1 个、校级先

进班集体、优秀团支部 3 个、校级优秀党支部 1 个、北京市“红色 1+1”三等奖 2 个。

2021 年研究生获奖包括 1 人获评“校长奖章”，1 人获评学校研究生“十佳学术之星”，1 人获评学校研究生“十佳学术之星提名奖”，10 人获评研究生国家奖学金，7 人获评特种奖学金，6 人获评学院研究生“学术之星”；在综合性荣誉评定方面，1 人获评“北京市三好学生”，23 人获评学校“优秀三好研究生”，68 人获评学校“三好研究生”，23 人获评学校“优秀研究生干部”，27 人获评学校“优秀团员”，11 人获评学校“优秀团干”，9 人获评“北京市优秀毕业生”，28 人获评学校“优秀毕业研究生”。研究生集体获奖方面：炼铁新技术合理化梯队党支部获得第二批全国高校“百个研究生样板党支部”和北京科技大学学生“标兵党支部”荣誉称号，2 个班级获评研究生优秀集体。

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。

2021 年中心共有固定人员 86 人，其中专职教师 72 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，在 72 位专职教师中教授 42 人，45 岁以下青年教师 49 人。管理类人员 9 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、博士学位人员 9 名。另外中心有兼职人员 3 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。2021 年有 3 位副教授晋升为教授，4 位讲师晋升为副教授，其中 2 名 35 岁以下教师通过青年教师绿色通道晋升为教授；博新计划人才 1 名聘为特聘副教授，从清华大学引进 1 名特聘副教授。中心 45 岁以下青年教师比例到达 60%以上，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。中心依托“教师发展中心”，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。2021 年 Alberto 教授获得了“中国政府友谊奖”，并 2 次受到李克强总理亲自接见。

三、教学改革与科学研究

（一）教学改革立项、进展、完成等情况。

2021 该示范中心共承担教学改革任务 17 项，其中 2021 立项项目 3 项，包括校级重点项目 1 项，校级面上项目 2 项，其中实验技术人员负责项目 1 项；结题项目 2 项；进展中项目 12 项。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。

通过 SRTP 项目，可以提高学生应用所学专业知识创造性地解决实际问题，有效训练学生理论联系实际能力和创新能力。中心高度重视本科生科研训练计划项目（SRTP），鼓励教师积极参与 SRTP 项目的指导。2021 年结题的本科生 SRTP 项目中有 9 项通过项目验收，其中国家级项目 4 项、北京市级项目 5 项，并有 2 项获得国家级一等奖；校级项目结题 22 项。2021 年申报 SRTP 项目 33 项，其中国家级 2 项，市级 8 项，校级 23 项。主要涉及本科 18、19 两个年级 140 余名学生，学院 40 余名专业教师参与指导。

（二）科学研究等情况。

2021 年，中心签订的省部级以上纵向科研项目 24 项，合同经费合计 924 万元。其中包括国家自然科学基金项目 18 项，省部级纵向项目 6 项，其中面上基金 10 项、青年基金 10 项、博士后基金 3 项，省科技厅项目 1 项。自然科学基金项目合同总金额 810 万元。2021 年中心重视党建工作，申请北京科技大学组织部项目 2 项：“基层党组

织政治功能发挥的实现路径研究”、“基层党组织在“一流学科”建设中发挥作用的有效路径研究”，重点研究基层党组织在学科建设中更好的如何发挥战斗堡垒作用。另外，实验技术人员申请到北京科技大学资产处仪器设备专项研究项目 1 项。

2021 年中心新增横向合同 143 项，合同额 6395 万元。其中，国际合作项目 2 项，技术服务项目 60 项，技术开发项目 72 项，技术咨询项目 7 项，专利转化项目 2 项。甲方单位包括必和必拓公司(BHP)、ThermFact 公司、瑞典皇家理工学院、钢铁企业、有色冶金企业、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，科研成果越来越多的服务于国民经济社会。

2021 年出版专著 5 部，全部为独立完成，其中英文专著 1 部。发表 EI、SCI 学术论文 170 篇，其中国内期刊发表 20 篇，国外期刊 150 篇。中文核心期刊发表论文 149 篇。授权专利 102 件，其中发明专利 97 件，实用新型专利 5 件；科研成果有 5 项获奖，其中“高等学校科学研究优秀成果奖（科学技术）”一等奖 1 项，“中国产学研合作创新与促进奖”二等奖 1 项，“冶金科学技术奖”特等奖 1 项、“Journal of Iron & Steel Research International Excellent Article Award 2020”其他奖 1 项，“北京市科学技术奖”一等奖 1 项。另有本中心人员参与获得省部级以上奖励 5 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

2021 年示范中心逐渐加大信息化建设，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。根据冶金工程专业特色,继续完善虚拟仿真实验教学项目,对存在 bug 的虚拟实验进行完善,扩展了虚拟仿真实验教学内容,由原来 6 个扩展到 10 个。另外规划开发“铝电解中气体动态分析虚拟仿真实验教学项目”和“铝电解生产 3D 漫游实习项目”。

（二）开放运行、安全运行等情况。

2021 年中心实验室开放运行状况良好。中心除承担冶金工程专业本科生的日常实验教学任务外,还为参加学校 SRTTP 项目的大学生和参加毕业设计的大四同学提供开放;另外中心还承办冶金工程优秀大学生夏令营、钢铁模拟冶炼大赛等科普竞赛活动;中心大型仪器设备对校内外进行开放共享。中心加大对仪器设备的宣传活动,对新购置设备做展板、办讲座,同时积极参加学校仪器设备共享平台建设和专业分析检测能力认证,使科研服务工作更加规范,为校内校外科研工作提供一个高效可靠的分析测试平台,通过提供可靠的分析数据和实验环境,为推动我国冶金工程学科及相关学科的发展起到积极作用。中心不断提高开放共享力度和科研服务水平,2021 年中心以“学党史、办实事”活动为契机,制造了大型仪器设备宣传易拉宝并更新了楼道大型仪器设备展板。2021 年又有 2 台设备通过了 CNAS 和 CMA 实验室认证。在 2021 年我校“大型教学科研仪器设备考核”活动中有 3 台设备获得“优秀”、5 台获得“良好”。

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,2021 年在全

体师生的共同努力下中心安全事故零发生。2021 年中心在安全管理方面主要进行了一下几方面工作：(1) 请安全专家结合北京市地标对中心实验室进行安全评估并进行安全知识培训；(2) 中心教学实验室进行气路改造，地下室不再存放气瓶，气瓶进入气瓶柜并规范气体管路进行二级流量控制；(3) 为所有教学实验室配备灭火毯和二氧化碳灭火器；(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。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。2021 年，中心技术人员全部参加了实验室安培训，并举办了一次师生共同参与的消防安全演习。2021 年中心有 1 人获得学校“安全管理先进个人”，1 个实验室获得学校“安全管理先进实验室”。

（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。

2021 年中心围绕国家“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。与宝武、鞍钢、首钢、河钢等国内大型冶金企业建立战略伙伴关系，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。北科大-河钢集团钢铁绿色制造协同创新中心工作继续顺利开展。建立“一带一路”国家冶金工程教学联盟，与 TATA 等数十家国际大型冶金企业建立战略合作关系，多名学科教师在国内外知名期刊任职及知名大学兼职授课；与瑞典皇家学院、必和必拓及浦项钢铁公司等国外

机构开展深入合作。

1、“全国电冶金高端技术论坛暨 2021 年废钢铁学术年会”顺利召开

2021 年 5 月 19-21 日，中国金属学会电冶金分会联合废钢铁分会在江苏丹阳召开。电冶金技术目前是国内生产特殊钢和特种合金的重要手段之一，也是满足我国重大装备和重大工程所需关键材料的重要支撑技术。来自全国钢铁企业、科研院所、高等院校等相关领域 70 余家单位的专家学者及科技人员近 300 名代表出席了本次会议，共同研讨钢铁领域的科技创新和未来发展方向，推动我国电冶金技术向流程绿色化与智能化、产品高质量和稳定性方向发展，强化品牌意识，助力钢铁行业碳达峰及碳中和目标的实现。



相关报道：

http://www.csm.org.cn/xhdt/2021524/1621846710188_1.html

2、中心召开“慕课及国家级一流线上本科课程的建设及应用”研讨会

为了推进中心在线开放课程建设，2021 年 4 月 16 日，中心邀请教务处副处长、全国教学基本功比赛一等奖获得者、国家级线上

一流本科课程负责人赵鲁涛教授现场分享了“慕课及国家级一流线上本科课程的建设与应用”的相关经验。各专业骨干教师 30 余人参与了本次研讨会，会议由中心主任刘晓明主持。研讨会中，赵鲁涛从慕课课程制作步骤、慕课存在的问题、慕课使用情况、慕课上线情况及混合式教学等方面展开培训讲解，并结合具体的实践演示了慕课的建设及应用过程。他提出慕课建设需要团队协作，需要各位老师有侧重、有亮点的相互配合才能高质量的完成，并提出在慕课沟通与交流中一定要做到”走出去，请进来”，把学生的积极性带动起来。



相关报道：

<https://metall.ustb.edu.cn/xyxw/0a314e935b614b4199ce7fe55f253075.htm>

3、中心与贵州大学材料与冶金学院党委举行“学党史、悟思想、解难题、谋发展”交流座谈会暨报告会

2021 年 5 月 22 日上午，中心党委与贵州大学材料与冶金学院党委“学党史、悟思想、解难题、谋发展”交流座谈会在贵州大学材料与冶金学院会议室召开。贵州大学材料与冶金学院书记胡环宇介绍了

学院基本情况。北科大不仅向贵大输送了大量人才，还在党建工作、学科建设、人才培养等方面给予了诸多帮助、提供了重要支持。中心党委书记张建良表示，贵州拥有丰富的红色资源和党建实践经验，希望双方通过搭建党建合作平台，共享工作资源，携手推进党建工作的规范化和科学化，共同推动党建思政与中心工作深度融合。希望双方不断深化和开展多层次、多领域合作，强化党建与学术交流，形成以共建为契机、党建与业务相互促进的良好局面，推动双方的高质量发展。



相关报道：

<https://metall.ustb.edu.cn/xyxw/78220093b1444b1d94f8ebf5ffcca3e4.htm>

4、2021 年暑期学术夏令营成功举办

2021 年 7 月 10 日，冶金与生态工程学院第六届暑期学术夏令营活动成功举办，来自全国 17 所院校的 34 名营员参加了本次学术夏令营活动。夏令营开营仪式通过腾讯会议方式举行，营员们的北科追梦之旅由此展开。冶金与生态工程学院副院长张新房、副院长王成彦、副院长张百年以及各系所主任、学长代表共同出席。张新房副院长从

学院的总体概况出发，从“新时代下的冶金工程”、“冶金工程专业方向”、“世界一流冶金学科”、“往届夏令营研究生录取情况”四个方面向营员们简要阐述了中国钢铁时代的发展历程，并强调新时代下中国钢铁工业有巨大的发展潜力，介绍了近年来学院的人才培养、发展情况以及取得的辉煌成绩。



相关报道：

<https://metall.ustb.edu.cn/xyxw/3a7de25d97f74ea39f9c75f9b8e99aee.htm>

5、炼铁新技术合理化梯队党支部荣获全国高校“百个研究生样板党支部”

2021 年 5 月，教育部公示第二批全国高校“百个研究生样板党支部”和“百名研究生党员标兵”，其中本中心炼铁新技术合理化梯队党支部荣获第二批全国“百个研究生样板党支部”称号。支部以党的政治建设为统领，传承以魏寿昆院士、柯俊院士为代表的冶金学家“钢魂”精神，聚焦一流学科建设和一流冶金人才培养，以“提升组织力、形成凝聚力，发挥战斗力”为指导思想，聚焦“党建引领、建设学科、服务行业”，充分发挥党组织战斗堡垒和先锋模范作用，与

首钢、鞍钢等企业党组织开展产学研联创共建，深耕绿色、低碳、智能、高效炼铁技术的研究与推广，多项成果达到国际领先水平，创造了巨大的经济及社会效益。



相关报道：

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

6、中冶赛迪集团校园招聘座谈会

2021年9月26号，中冶赛迪集团携手中心举办的校园招聘座谈会在冶金楼209顺利举行。赛迪集团与会代表与各位毕业生展开亲切交流，认真倾听同学们对于自身情况介绍并对同学们提出的相关问题做出了详细解答。相信通过此次活动同学们的就业信心和能力会有所

提升。中心一直致力于同企业搭建就业平台,推动毕业生的就业发展。此次活动为我校即将毕业的同学顺利就业增强了信心、提供了更多的选择。

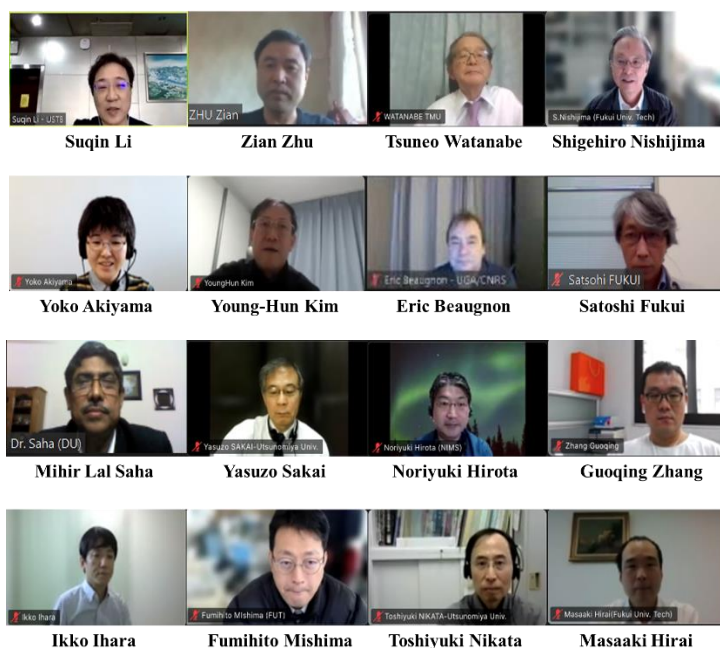


相关报道:

<https://metall.ustb.edu.cn/xyxw/796175ef69ad44b593cfc40ae6275a13.htm>

7、第十二届国际磁力控制论坛成功召开

2021 年 10 月 29-30 日,由中心组织承办,李素芹教授担任会议执行主席的“第十二届国际磁力控制论坛”成功召开。会议采取线上形式。来自多所大学和研究机构近 40 位专家学者出席会议,并就超导设备及其应用技术研究专题展开交流。会议围绕超导磁力控制在资源环境领域的应用,超导磁选装置的设计、原理及制备工艺,高温超导磁力的开发热点及研究现状等方面展开,过程紧凑,内容丰富。本次会议作为庆祝建校 70 周年系列国际高端学术会议召开,将对我校国际合作和科技创新水平的进一步提升,为我校高水平研究型大学的建设,尤其在重要国际科技合作等领域发挥积极的促进作用。



相关报道：

<https://metall.ustb.edu.cn/xyxw/33ca07f6672947b19f64b8a65b058d63.htm>

五、示范中心大事记

1、中心青年教师教学基本功比赛成功举行

为了进一步加强教师队伍建设，提高青年教师专业水平和业务素质，促进青年教师牢固树立爱岗敬业的思想，让青年教师更好地胜任本科教育教学工作，中心精心组织了学院 2021 年青年教师教学基本功比赛，比赛设置工科、实验教学两个类别，工科类比赛分两轮（初赛和复赛）进行，初赛由各系所组织，经过各系所激烈初赛角逐，共选拔出 14 名青年教师参加学院组织的复赛。复赛于 2021 年 1 月 11 日在冶金楼 616 室举行，采取现场教学展示的形式，邀请专家评委进行评审。通过此次比赛反映出冶金学科青年教师的专业信息储备充足，知识外延扩展丰富。此次比赛为冶金学科青年教师提

供了锻炼和学习的机会，也提供了一个展示风采、互相交流、提高教学水平平台。此次比赛有利于提高冶金学科青年教师教学水平和技能，有利于建设高素质水平的青年教师队伍，有利于促进“冶金+”新工科的建设和发展。



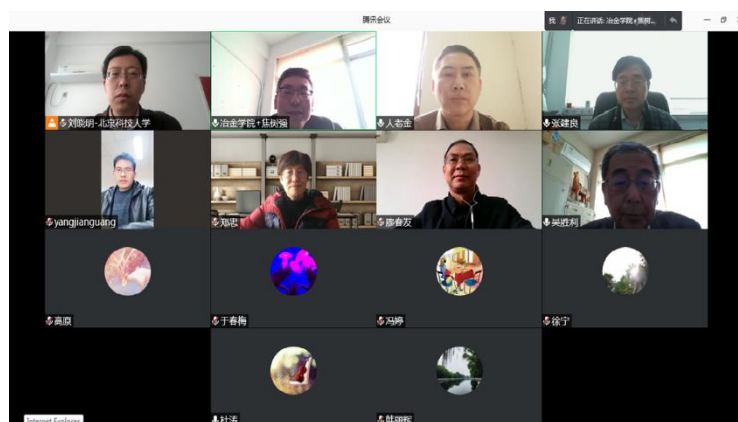
相关报道：

<https://metall.ustb.edu.cn/xyxw/b0b9b3505d7d4c009361c278b3b04499.htm>

2、冶金工程国家级实验教学示范中心召开 2021 年教学指导委员会年度会议

2021 年 3 月 4 日中心召开 2021 年教学指导委员会年度会议，根据疫情防控要求，本次会议通过腾讯会议进行。所有教学委员会

成员均出席了本次会议，另外北京科技大学资产管理处金仁东处长、冶金与生态工程学院党委书记张建良教授、院长焦树强教授、示范中心主任刘晓明教授及示范中心代表 5 人参加了本次会议。教学指导委员会委员对示范中心的年度工作报告进行了充分讨论、交流，并提出了宝贵建议。建议示范中心通过进一步加强教学团队建设加大名师孕育力度，并持续加强课程思政建设；多设置综合性、设计型实验，整合实验学时，进一步增强学生创新设计能力；进一步围绕一带一路开展国际化教育，在课程体系中体现行业发展特色，实现科研和大型仪器设备反哺教学；结合新专业，积极发挥人工智能、大数据在冶金工程学科中的应用，并加大实验教学资源开发力度。



相关报道：

<https://metall.ustb.edu.cn/xyxw/a1297ffce10a485a9fb208087aec69f8.htm>

3、冶金与生态工程学院党委党史学习教育动员部署会顺利召开

2021 年 4 月 1 日下午，中心党委党史学习教育动员部署会在冶金楼 110 顺利召开。学校党史学习教育指导组四组组长史立伟、李

京社，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党政领导班子成员、党委委员、党支部书记及师生代表 130 余人参加现场会议，其余师生党员通过直播软件线上参会。会议由党委副书记、院长焦树强主持。党史学习教育要认真贯彻“学史明理、学史增信、学史崇德、学史力行”的总要求，重点在六个方面聚焦发力、持续深入，确保党史学习教育取得扎实成效，切实做到学党史、悟思想、办实事、开新局。



相关报道：

<https://metall.ustb.edu.cn/xyxw/d3c33f26e90b4e95a1512e1a2b178>

[033.htm](#)

4、中心党委师生开展“清明祭英烈，党史铸忠魂”系列活动

为深入学习贯彻习近平总书记关于崇尚英雄、缅怀英烈的重要论述，进一步引导广大师生继承先辈遗志，传承红色基因、汲取奋斗力量。清明期间，中心 70 余名师生相继前往昌平烈士陵园、香山革命纪念馆等地，开展“清明祭英烈，党史铸忠魂”主题活动。在巍然屹立的烈士纪念碑前，在庄严肃穆的革命纪念馆内，师生党员

面向党旗，重温入党誓词，坚定理想信念，牢记初心使命大家为英雄先烈们的墓碑轻拭灰土。在革命烈士的纪念碑前深深鞠躬，重温他们英勇献身的英雄事迹，激励自己奋发图强，表达对革命英烈们的深切哀悼与崇高敬意。



相关报道：

<https://metall.ustb.edu.cn/xyxw/a8f6e8808780434ca20d1bf9f37f1967.htm>

5、学党史，开新局，聚力十四五，共谋新发展

为深入学习习近平总书记在党史学习教育动员大会上的重要讲话精神，全面落实学校党委关于党史学习教育的部署安排，在中国共产党建党100周年和“十四五”规划开局之际，2021年4月19日，中心举行了“学党史、悟思想、办实事、开新局，聚力十四五，共谋新发展”研讨会。与会人员一致认为，要带着责任感和使命感研究和编制好“十四五”规划，积极对接国家重大需求，紧抓储能专业带来的新机遇，为实现碳达峰、碳中和目标贡献北科智慧和冶金力量。大家围绕党建思政、学科建设、人才培养、科研教学等方面积极建言献策，进一步明确学院发展目标、发展定位、发展

任务和具体举措，力争以高质量规划引领高水平发展。



相关报道：

<https://metall.ustb.edu.cn/xyxw/8df959f40f0e4f659ccae23187c527da.htm>

6、教师发展中心组织召开“校级规范课评审注意事项”讲解会

为切实提高本科生课程教学规范程度，提高“规范课”评审通过率，教师发展中心于6月3日下午特邀请校教学委员会委员、校本科教学督导组督导、北京市教学名师吴胜利教授现场讲解了校级规范课评审注意事项。各专业骨干教师20余人参与了本次讲解会，会议由示范中心主任刘晓明教授主持。研讨会中，吴胜利教授从课堂教学、课程考核、成绩管理、试卷命题、教学纪律等方面展开讲解了规范课评定标准与方式中需要注意的问题，并结合2020-2021学年第一学期学校及学院规范课专家组认定过程中的关注点及普遍存在问题进行了重点讲解。与会各位教师就规范课存在的问题进行了充分讨论、交流，并结合实际情况提出了对规范课认定标准的建议。



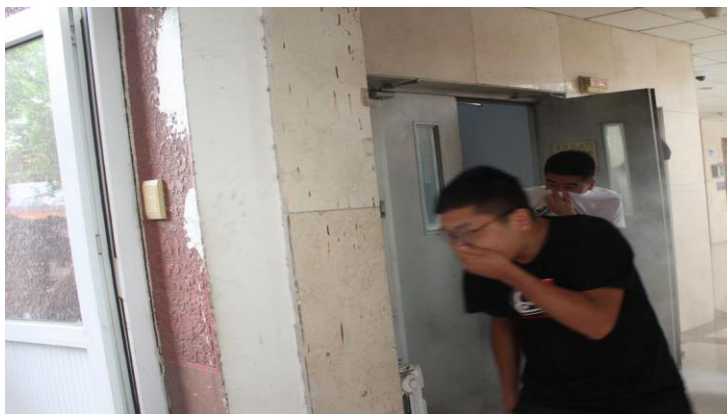
相关报道：

<https://metall.ustb.edu.cn/xyxw/6c205fb22b7e4d37acb73f45be9b4cd3.htm>

7、举行实验室危险化学品泄漏应急演习暨消防疏散演习

2021年6月24日早上9:50分，冶金楼响起消防警报，浓烟在楼道里面冒出，从负一层至十二层的师生在每层消防疏散员的引导下，从步行楼梯有序疏散，集合在冶金楼南侧的车间广场，观看实验室危险化学品泄漏的应急演习，学习应急事故处理知识。通过此次应急演练活动，中心师生增强了危险化学品使用的安全意识，学习了应急事件的处置知识，提高了防灾减灾能力。





相关报道：

<https://metall.ustb.edu.cn/xyxw/f69649d06e7544c1a0a1e88b8571b4bf.htm>

8、珍惜民主权利 投出庄严一票

2021年11月5日是北京市海淀区第十七届人大代表换届选举投票日。早上8时，北科大选区冶金学院分站工作组全体人员到位，检查票箱，核对疫情防控相关物资，做好各项准备工作。此次换届投票，冶金学院分站覆盖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3家单位，共1561位选民，投票时间为9:00~21:00。在整个选举投票过程中，在疫情防控仍然严峻的形势下，选举站工作井然有序，进展顺利，选民参与热情积极。投票工作于5日21时结束，届时，冶金学院分站将在监票人监督下封闭票箱、粘贴封条，由北科大选区工作组统一开箱计票。



相关报道：

<https://metall.ustb.edu.cn/xyxw/a72c410d78cf4651bbaf2bf4720c1869.htm>

9、校党委书记武贵龙、校长杨仁树看望慰问 Alberto Conejo 教授

2021 年 11 月 5 日上午，校党委书记武贵龙、校长杨仁树看望慰问中心海外人员 Alberto Conejo（阿尔伯托）教授，代表学校就其获得 2021 年度中国政府友谊奖表示祝贺，并向他表示亲切问候，国际合作与交流处、中心相关领导、教师参与座谈。武贵龙热烈祝贺 Alberto 教授获此殊荣，为校争光，对教授带领团队奋力拼搏、为学校的“双一流”建设做出的贡献表示感谢。Alberto 教授表示，他十分有幸在今年的 2 月与 9 月，两次受到李克强总理亲自接见，感受

到中国政府对外籍专家重视的同时，也体会到了中国对构建人类命运共同体所做出的不懈努力。



相关报道：

<https://metall.ustb.edu.cn/xyxw/65afd761f4d7477fbf5f273bcb0977d4.htm>

10、召开“冶金工程专业教材”研讨会

11月26日上午，中心组织召开“冶金工程专业教材”研讨会。冶金工业出版社任静波总编、杨敏主任和任咏玉编辑，中心党委张建良书记、焦树强院长、中心主任刘晓明教授、王新东教授、李素芹教授及钢铁冶金新技术国家重点实验室成国光教授等20余位

老师参加了会议，会议由焦树强院长主持。会代表积极参与讨论教材编写和教材出版相关问题，并探讨了结合课程体系、教学内容、教学方式改革的成果转化为教材的基本思路，学院与冶金工业出版社就教材排版对学生的适用性、教材的长期规划等问题达成共识，希望通过教材积淀和传承文化知识，以精品教材为祖国培养优秀的接班人。



相关报道：

<https://metall.ustb.edu.cn/xyxw/129b9d76d44d49ebbb4fb5262c53120d.htm>

11、理论课程第一讲暨初级党校开班仪式顺利举办

为深入贯彻落实习近平新时代中国特色社会主义思想，加强对学生的思想引领和意识形态导向工作，进一步引导学生培育和践行社会主义核心价值观，做好入党启蒙教育，响应疫情防控的相关要求，11月25日，2021年冶金与生态工程学院入党启蒙教育理论课程第一讲暨初级党校开班仪式通过腾讯会议顺利举办，此次授课由学院党委书记张建良主讲。



相关报道：

<https://metall.ustb.edu.cn/xyxw/3c875cc9d0644025a6caf522d4f2bbb.htm>

12、刘天良先生向北京科技大学捐赠图书仪式顺利举行

2021年12月17日下午，中心于北京科技大学天工大厦第五会议室组织举办了“刘天良先生向北京科技大学捐赠图书仪式”。刘天良教授原为钢铁研究总院研究生部主任、博士后科研流动站主任，向中心捐赠《冶金过程物理化学》一书。刘天良教授感动于北京科技大学对捐书仪式的重视，回忆了他在大学及从教阶段的研究生生活，强调了基础知识在专业研究方面的重要性。他简单介绍了冶金物理化学这门课程，以及其在冶金和材料领域的重要作用，该书作为唐仲和教授和刘天良教授的结晶之作，他希望此书能够从实践角度助推师生理论与实际相结合。



相关报道：

<https://metall.ustb.edu.cn/xyxw/17b9191f8b2d4bf1a4b3fe161f7e7d6b.htm>

六、示范中心存在的主要问题

1、需加强课程中实验建设

北京科技大学冶金工程学科为“双一流”重点建设学科，处于全国领先地位，培养高质量人才是中心首要任务，而实验教学是培养高质量人才的重要环节。自实施本硕贯通培养以来，示范中心从实验教学设计、实验装备水平、实验室管理等方面进行调整来满足本硕贯通培养模式，有效提高了优秀本科学生的科研素质和创新能力。但受教学学时和实验室场地的限制，示范中心在理论课的实验教学方面还存在一定的问题，在专业理论课教学中缺少课程中实验部分。冶金工程专业有两门独立设课的实验课《冶金工程虚拟仿真实验》和《冶金工程实验技术》，一门在大三第二学期，一门在大四第一学期，这两门实验课重点教授冶金科研工作中的实验技术和研究方法，为大四下学期本科毕业活动及研究生科研活动打下基础；对于专业理论课如《钢铁冶金学》、《冶金物理化学》、《冶金传输原

理》、《有色金属冶金学》等均未设置课程中实验，全部为课堂讲授学时。这种课程设置模式存在以下问题：一是理论课讲授教师对实验教学参与度不高，而高质量的实验教学离不开教授的深度参与和质量把关；二是无法通过实验环节及时对课堂理论知识进行深入了解及加深记忆。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。

2、需加强教学资源数字化建设

人工智能、大数据、云计算、物联网等新兴技术在传统冶金行业和专业教学中应用尚不成熟，且存在多样化、碎片化的教学资源和科研成果缺乏整合及载体支撑，难以实现优质资源的开放共享，造成冶金学科与能源、环境、自动化等学科的跨界交叉融合不足，难以适应新工科的发展要求。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，同时积极探索专业合作、校企合作开发网络化、虚拟化教学资源，形成覆盖整个冶金工程专业的系统化、可信化、可视化、智能化的教学资源共享平台，为冶金工程专业的改造升级提供信息化支撑。

3、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。这支队伍的整体素质直接影响学校的人才培养质量、科研成果产质量及社会服务能力。随着国家对高校投入的加大和“双一流”建设的开展，高校硬件配置水平不断提高，如何高质量应用仪器设备来提高高校科研创新能力和人才培养水平，实验技术人员起到至关重要的作用。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 年只剩 7 名实验技术人员；（2）男老师占比低，目前 12 人中只有 3 名男老师，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；（3）高级职称比例低，目前 12 人中有 5 位副高级职称，没有高级职称，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，学校通过本科生实验教学专项经费、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。

在队伍建设方面，学校向示范中心倾斜，多名硕士博士充实到中心教学人员队伍中，中心固定人员高学历比例逐渐提高，年龄结构越来越合理。

八、下一年发展思路

2021 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，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、加强课程思政教育。不仅要教好书更要育好人，始终把“立德树人”作为教育的根本任务，培养德智体美劳全面发展的新时代高素质人才。即在传授知识的同时，帮助学生形成正确的政治立场、价值观和健全的人格，使专业课程与思政课程同向同行，形成协同作用，在学生政治立场和价值观养成过程中发挥重要的作用。在润物无声中坚定学生爱党、爱国、爱人民、爱集体、爱社会主义的的理想信念，从习近平新时代中国特色社会主义思想、社会主义核心价值观、中华优秀传统文化、宪法法制、职业理想和职业道德等方面入手、入脑、入心。对于实验教学中课程思政首先要筑牢学生理想信念和使命担当，其次应培养学生敢想、敢试、敢创的攻坚克难精神，另外还要从实验相关事务着手培养其热爱劳动、不怕脏

不怕累的基本素质。

2、建立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。打通科教融合、产教融合的网络通道，将冶金科研成果、行业生产资料、教学文件等精细化整合，形成动态数字化资源库；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；加强校企合作，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、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、提高科研服务水平及自制仪器设备研发能力。示范中心结合冶金工程学科理论和工艺特点，完善研究装备和研究手段，创新实验技术和实验方法，建设高水平实验室。目前拥有价值 4000 多万元的分析检测设备，可用于涵盖现代钢铁冶金、有色冶金、资源高效利用、节能环保、工艺技术研究等方面的教学与研究。对于 XPS、工业 CT 机、EPMA 等超百万元以上大型仪器设备，鼓励负责人参加业务培训、学术沙龙、讲座等活动，提高分析检测水平，扩大行业影响力。另外鼓励实验技术人员深度参与横、纵向课题，深入了解课题背景及攻关方向，加强自制仪器研发力度，并把科研成果有效转化到实验教学中来。

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》是我校冶金工程专业现用教材，该教材自 2004 年首次出版以来，被国内兄弟院校和冶金行业广泛使用。出版至今已有 17 年，该

书从未进行修订。随着冶金工程实验技术和实验方法的发展，以及仪器设备的更新换代，本书中一些过时的实验技术、实验方法和实验设备需要淘汰，新兴的实验技术和现行使用的分析仪器需要纳入，有应用前景的高端科研装备需要介绍，计划对该教材进行修订和进一步完善。

在线开放课程是互联网与高等教育相结合的产物，是推进线上教学、线上线下混合式教学的有效手段。通过实验教学的在线开放课程，可以实现以线下实体实验为主、线上慕课为辅的线下线上相结合的实验教学模式；另外通过在线开放课程建设，为社会人员提供教学资源，承担社会教学责任，提高冶金工程专业社会贡献度和影响力。计划对《冶金工程实验技术》进行在线开放课程建设，主要包括三部分内容：已开实验课的实体实验项目、未开课的大型仪器设备及部分虚拟仿真实验项目。

5、加强校外合作与资源共享，充分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 m²	设备总值	4876 万元	设备台数	570 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		484 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	学院院长	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	学院书记	教学	博士	博导，国务院特贴
3.	刘晓明	男	1980	正高级	中心主任	教学	博士	博士生导师，中组部拔尖青年人才（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
6.	张百年	男	1975	中级	副院长	管理	硕士	
7.	王斌	男	1982	中级	副书记	管理	硕士	
8.	韩丽辉	女	1972	副高级	中心副主任	技术	硕士	
9.	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）
10.	陈骏	男	1979	正高级		教学	博士	博导，杰出青年基金获得者（2018年）
11.	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）
12.	王新东	男	1961	正高级		教学	博士	博导，国务院特贴
13.	郭汉杰	男	1957	正高级		教学	博士	博导，北京市教学名师
14.	王福明	男	1963	正高级		教学	博士	博士生导师
15.	宋波	男	1963	正高级		教学	博士	博士生导师
16.	李京社	男	1959	正高级		教学	博士	博士生导师
17.	郭兴敏	男	1959	正高级		教学	博士	博士生导师
18.	张梅	女	1970	正高级		教学	博士	博士生导师
19.	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
20.	张家泉	男	1963	正高级		教学	博士	博士生导师
21.	徐安军	男	1965	正高级		教学	博士	博士生导师
22.	程树森	男	1964	正高级		教学	博士	博士生导师
23.	李建玲	女	1971	正高级		教学	博士	博士生导师
24.	曹战民	男	1972	正高级		教学	博士	博士生导师
25.	李素芹	女	1963	正高级		教学	博士	博士生导师
26.	于然波	女	1972	正高级		教学	博士	博士生导师
27.	郭敏	女	1968	正高级		教学	博士	博士生导师

28.	闫柏军	男	1975	正高级		教学	博士	博士生导师
29.	贺东风	男	1975	正高级		教学	博士	博士生导师
30.	白皓	男	1969	正高级		教学	博士	博士生导师
31.	罗海文	男	1972	正高级		教学	博士	博导,“万人计划”领军人才
32.	刘凤琴	女	1962	正高级		教学	博士	博导,国务院特贴,百千万人才
33.	黄焜	男	1972	正高级		教学	博士	博士生导师
34.	唐海燕	女	1970	正高级		教学	博士	博士生导师
35.	杨树峰	男	1981	正高级		教学	博士	博士生导师,优青
36.	马瑞新	男	1967	正高级		教学	博士	
37.	王玲	女	1974	正高级		教学	博士	
38.	陈永强	男	1972	正高级		教学	博士	
39.	杨占兵	男	1977	正高级		教学	博士	
40.	马保中	男	1981	正高级		教学	博士	博士生导师
41.	刘征建	男	1982	正高级		教学	博士	博士生导师
42.	王广伟	男	1986	正高级		教学	博士	博士生导师 青年托举人才
43.	任英	男	1989	正高级		教学	博士	博士生导师 青年托举人才、中组部拔尖青年人才(2021年)
44.	林鲲	男	1989	正高级		教学	博士	
45.	李克江	男	1990	正高级		教学	博士	
46.	于会香	女	1977	副高级		教学	博士	
47.	黄凯	男	1974	副高级		教学	博士	
48.	姜敏	男	1982	副高级		教学	硕士	
49.	王海娟	女	1982	副高级		教学	博士	
50.	杨文	男	1985	副高级		教学	博士	
51.	张献光	男	1984	副高级		教学	博士	
52.	段豪剑	男	1990	副高级		教学	博士	
53.	董凯	男	1983	副高级		教学	博士	
54.	兰鹏	男	1985	副高级		教学	博士	
55.	张家靓	男	1985	副高级		教学	硕士	
56.	焦克新	男	1988	副高级		教学	博士	青年托举人才
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.	赵洪亮	男	1985	副高级		教学	博士	
61.	魏光升	男	1989	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	中级		教学	博士	
67.	王祎	女	1983	中级		教学	博士	
68.	冯凯	男	1988	中级		教学	博士	
69.	张文娟	女	1989	中级		教学	博士	
70.	周恒	男	1988	中级		教学	博士	
71.	罗艳	女	1988	中级		教学	博士	
72.	袁飞	男	1988	中级		教学	博士	
73.	李荣斌	男	1983	中级		教学	博士	
74.	姜东滨	男	1988	中级		教学	博士	
75.	成泽伟	女	1975	中级		教学	博士	
76.	王丽华	女	1963	副高级		技术	学士	
77.	冯根生	男	1963	副高级		技术	博士	
78.	张梅	女	1970	副高级		技术	学士	
79.	张颖	女	1971	中级		技术	学士	
80.	于春梅	女	1980	副高级		技术	硕士	
81.	祁成林	男	1982	中级		技术	博士	
82.	冯婷	女	1982	中级		技术	博士	
83.	程锦	女	1983	中级		技术	硕士	
84.	赵婧鑫	女	1987	中级		技术	硕士	
85.	何涛	男	1989	中级		技术	硕士	
86.	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，从事研究工作的兼职管理人员其工作性质为研究。（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

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	2018	125	9500

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	1 种
年度新增实验教材	0 种

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	118 人
学生发表论文数	8 篇
学生获得专利数	3 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.	新形势下冶金专业中节能减排课程建设	JG2018M11	白皓	姜敏、李宏	201809-202109	2	a
2.	以工艺矿物学为基础的新兴工科《地质冶金学》构建及实践	JG2018M12	王玲	赵洪亮、于春梅	201809-202109	2	a
3.	“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
4.	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		
5.	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
6.	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、张家泉、刘凤琴、朱荣、曹战民、刘征建、焦克新、于会香、寇明银、李荣斌、周恒、高原	202009-202309	10	a
7.	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
8.	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
9.	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
10.	“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
11.	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
12.	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
13.	新时代复合型冶金专业创新人次培养的教	无	张建良	张建良、刘晓明、周	202009-202308	0	a

	育教学模式改革			恒、刘征建			
14.	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
15.	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 寇明银 李克江	202111-202311	2	a
16.	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
17.	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

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：必须是中心固定人员。（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为主的课题；b 类课题指本示范中心协同其它单位研究的课题。

（二）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.	一种选择性深度脱除尾液中微量银离子的方法	201711222189.9	中国	黄凯,孙建刚,刘俊友,黄瑛,尹衍利,周洪宇,李亚强	发明专利	独立完成
2.	基于目标等轴晶尺寸和比例的钢连铸坯凝固组织细化方法	201911106651.8	中国	兰鹏,张家泉	发明专利	独立完成
3.	一种时空函数控制的多节联动式连铸磁搅拌系统及其方法	201911025847.4	中国	兰鹏,王小松,张家泉	发明专利	独立完成

4.	一种设有移动式投料口的高炉布料器	202010244610.1	中国	周恒,张军红,余雪峰,李丽红,王艾军	发明专利	独立完成
5.	一种中间包钢液的等离子加热方法和等离子加热系统	202010032011.3	中国	杨树峰,赵梦静,王勇,王存,李京社,郭振和,宋景欣,程乃良,张雪良,冯捷	发明专利	独立完成
6.	超导高梯度磁分离转炉除尘灰制备高纯铁氧化物的方法	201710592270.X	中国	李素芹,郭子杰,杨昌桥,孔加伟,韩帅帅,鲍善词	发明专利	独立完成
7.	快速修复服役末期镍基高温合金涡轮盘的方法	201911199977.X	中国	张新房,张海荷,秦书洋	发明专利	独立完成
8.	一种电解-氯化-电解制备纯钛的装置及方法	201811408695.1	中国	焦树强,王哲,焦汉东	发明专利	独立完成
9.	一种全废钢连续炼钢系统及冶炼工艺	202010113020.5	中国	朱荣,田博涵,董凯,魏光升,吴学涛,张洪金	发明专利	独立完成
10.	电弧炉炼钢熔池模拟装置、模拟系统和使用其模拟测量熔池内熔体温度的方法	202011206338.4	中国	杨树峰,习小军,李京社,叶茂林,刘威,赵梦静,李少英,汪易航,吴金强,陈晓康	发明专利	独立完成
11.	电渣重熔冶炼高钨高钴镍合金的方法、高钨高钴镍合金和药型罩	202011213859.2	中国	杨树峰,杨曙磊,郑磊,赵朋,王宁,曹方,徐志强	发明专利	独立完成
12.	高钨高钴镍合金及其制备方法和药型罩	202011220325.2	中国	杨树峰,赵朋,郑磊,曹方,杨曙磊,王宁,徐志强	发明专利	独立完成
13.	可视化烧结过程综合检测装置	202020705089.2	中国	祁成林,冯根生	发明专利	独立完成
14.	一种废旧锂离子电池有价元素综合回收的方法	201910327216.1	中国	王成彦,揭晓武,邢鹏,马保中,杨成,张文禄,陈永强,张文娟	发明专利	独立完成
15.	塞棒、中间包和去除液态金属中的夹杂物的方法	202011206337.X	中国	刘威,杨树峰,徐志强,李京社,赵梦静,杨曙磊,赵朋	发明专利	独立完成
16.	镁钙锶复合处理的易切削钢及其制备方法和应用	202011200292.5	中国	宋朝琦,杨树峰,刘威,李京社,习小军,赵梦静,汪易航,陈赛	发明专利	独立完成

17.	高钨高钴镍合金深度脱氧冶炼的方法、高钨高钴镍合金和药型罩	202011220080.3	中国	杨树峰,杨曙磊,郑磊,王宁,赵朋,曹方,徐志强	发明专利	独立完成
18.	耐腐蚀钢材及其制备方法和应用、耐腐蚀钢板及其制备方法	202011243220.9	中国	杨树峰,习小军,李京社,赖朝彬,赵梦静,李少英,叶茂林,张真铭,冯捷,陈晓康	发明专利	独立完成
19.	一种多孔材料径向分级结构	201921705810.1	中国	焦树强,罗乙炳,朱骏,王明涌	发明专利	独立完成
20.	一种小型氨水生产系统	202020958754.9	中国	刘晓明,任咏玉,杜根杰,李勇,李泽鹏	发明专利	独立完成
21.	发泡剂、中间包覆盖剂及其制备方法和应用	202010034370.2	中国	杨树峰,赵梦静,李京社,程乃良,王勇,郭振和,宋景欣,陈赛,王存,冯捷	发明专利	独立完成
22.	利用粉煤灰和水合无机盐合成无机相变储能材料的方法	201710187514.6	中国	张梅,郭敏,刘磊	发明专利	独立完成
23.	氧化物熔融电解-真空精馏连续制备高纯钛的方法和设备	201910547365.9	中国	焦树强,蒲正浩,王明涌,焦汉东	发明专利	独立完成
24.	一种溶剂热法合成的MOF衍生物半导体异质结材料的方法	202010113908.9	中国	于然波,何奕磊,王祖民,张行,魏延泽	发明专利	独立完成
25.	等离子加热中间包底吹氩参数优化方法和装置	202011106360.1	中国	杨树峰,赵梦静,汪易航,李京社,王勇,宋景欣	发明专利	独立完成
26.	一种去除45号钢中的气泡的方法	202011257110.8	中国	杨树峰,宋朝琦,刘威,李京社,赵梦静,赵朋,杨曙磊,张福君	发明专利	独立完成
27.	一种基于HISMELT熔融还原炉的锌回收方法	202010423219.8	中国	张建良,刘征建,王广伟	发明专利	独立完成
28.	利用大蒜秸秆废弃物制备除砷复配吸附材料及使用方法	201811231182.8	中国	黄凯,汪智,熊略,刘俊友,尹衍利,周洪宇,黄瑛	发明专利	独立完成
29.	一种粗铋无残极电解分离铋和金的方法	202010062458.5	中国	王成彦,揭晓武,陈永强,张文娟,张永禄	发明专利	独立完成

30.	物化-超导 HGMS 耦合工艺净循环水系统阻垢方法	201910644597.6	中国	李素芹,韩帅帅,赵鑫,熊国宏	发明专利	独立完成
31.	物化-超导 HGMS 耦合工艺净循环水系统生物粘泥控制方法	201910642703.7	中国	李素芹,韩帅帅,赵鑫,熊国宏	发明专利	独立完成
32.	基于水热反应的低阶煤制备高炉喷吹半焦方法	201911099145.0	中国	于春梅,王广伟	发明专利	独立完成
33.	一种能同时杀菌和除重金属的型材的制作方法	201811232272.9	中国	黄凯,黄海芳,张扬忠,杨云峰	发明专利	独立完成
34.	一种高活性铈锆系复合氧化物惰性阳极的制备方法	201910302487.1	中国	王成彦,刘宝,陈永强,王硕	发明专利	独立完成
35.	一种长寿命铈锆系复合氧化物惰性阳极的制备方法	201910302460.2	中国	王成彦,刘宝,陈永强,王硕	发明专利	独立完成
36.	一种全连续超短电弧炉炼钢流程生产设备及工艺	202010406632.3	中国	朱荣,田博涵,董凯,魏光升,苏荣芳	发明专利	独立完成
37.	一种基于水热反应的农林废弃物脱碱炭化方法	201910635273.6	中国	王广伟,王川,张建良,邵久刚	发明专利	独立完成
38.	一种评价耐火材料抗碱金属侵蚀性能的试验装置及方法	2017111387687.9	中国	宋强建,张建良,焦克新,刘福军,刘征建,王广伟	发明专利	独立完成
39.	一种设置在高炉上的移动式布料器	202010246673.0	中国	周恒,刘燕军,余雪峰,王瑞强,牛倩倩	发明专利	独立完成
40.	一种细化大尺寸 GH4738 铸锭中的碳化物的方法	202110039125.5	中国	杨树峰,杨曙磊,赵朋,曲敬龙,王宁,杜金辉,荣义,刘威,谷雨,周扬,徐志强	发明专利	独立完成
41.	一种红土镍矿浸出渣制备磷酸铁的方法	201910877572.0	中国	马保中,王成彦,曹志河,邢鹏,陈永强,张文娟,荆乾坤	发明专利	独立完成
42.	以大蒜秸秆为原料制备吸附剂净化水体中微量钼的方法	202010053113.3	中国	黄凯,王耀耀	发明专利	独立完成
43.	一种计算 VIM 冶炼过程中的夹杂物运动的方法	202110114283.2	中国	杨树峰,王宁,杨曙磊,赵朋,刘威,贾雷,周杨,徐志强	发明专利	独立完成

44.	一种脉冲放电室温闪速烧结纳米陶瓷材料的方法	201810433229.2	中国	张新房,梁艺涵,刘学兵	发明专利	独立完成
45.	底喷粉转炉炉底和底吹砖协同热更换的长炉龄服役方法	202110103152.4	中国	朱荣,胡绍岩,董凯,苏荣芳,李伟峰	发明专利	独立完成
46.	一种含 Zr-Ce 的变形高温合金及其制备方法	202110114274.3	中国	杨树峰,杨曙磊,赵朋,刘威,贾雷,王宁,周杨,徐志强	发明专利	独立完成
47.	一种异形单分散草酸锌粉体的制备方法	201711022631.3	中国	黄凯,陈兴,王成彦	发明专利	独立完成
48.	一种碘化铅制备方法及其为原料的钙钛矿太阳能电池	201810439175.0	中国	马瑞新,王成彦,杜晨	发明专利	独立完成
49.	转炉煤气短流程低成本制备 CO ₂ 及高值化应用的系统与工艺	202010521325.X	中国	朱荣,冯超,魏光升,董凯,李伟峰,武文合,韩宝臣,章杰	发明专利	独立完成
50.	锭模、冶炼系统和大锭型合金铸锭的生产方法	202110000691.5	中国	杨树峰,徐志强,赵朋,曲敬龙,杜金辉,荣义,杨曙磊,谷雨	发明专利	独立完成
51.	一种利用含钛高炉渣制备二氧化钛的方法	202010105920.5	中国	闫柏军,董自慧	发明专利	独立完成
52.	脉冲电流快速消除变形高温合金铸锭中枝晶偏析的方法	202010475220.5	中国	张新房,王民庆,白荣晟,秦书洋,杜金辉	发明专利	独立完成
53.	用于去除镁铝尖晶石夹杂物的精炼渣系的设计方法	202110144613.2	中国	刘威,杨树峰,刘杰,王田田,杨曙磊,赵朋,赵梦静	发明专利	独立完成
54.	一种钢液精炼深脱硫的方法及用于钢液精炼的装置和应用	202110121970.7	中国	杨树峰,王田田,李京社,刘威,张福君	发明专利	独立完成
55.	一种带有内部冷却结构的冶金流程用辊	201911019437.9	中国	兰鹏,张家泉	发明专利	独立完成
56.	一种促进连铸坯均质化处理的控制方法	202010394128.6	中国	姜东滨,张立峰,王亚栋	发明专利	独立完成
57.	一种免烧砖实验模具	202021167141.X	中国	刘晓明,李泽鹏,汪政,李勇,任咏玉	发明专利	独立完成
58.	一种评价高炉炉缸热面黏滞层性状的试验系统	202021566336.1	中国	范筱玥,焦克新,张建良,刘征建,	发明专利	独立完成

				王广伟		
59.	一种高锰钢连铸坯凝固组织细化的方法	20191049 2147.X	中国	兰鹏,李根,张家泉	发明专利	独立完成
60.	通过计算等效灰分值得高炉喷吹燃料进行优化选择的方法	20201074 7974.1	中国	王广伟,邵久刚,宁晓钧,张建良	发明专利	独立完成
61.	环保改进型高炉处理钢铁厂含锌固废的方法	20201060 1425.3	中国	张建良,徐润生,刘征建,王广伟	发明专利	独立完成
62.	一种 TSR 转炉混合喷吹铬矿粉+碳粉冶炼不锈钢的方法	20201052 4796.6	中国	朱荣,周赞,魏光升,董凯,陈培敦,魏国立,李伟峰,章杰,王春阳,任鑫	发明专利	独立完成
63.	一种获取中间包等离子加热效率的方法、装置、电子设备及计算机可读存储介质	20201088 7333.6	中国	赵梦静,杨树峰,汪易航,李京社,王存,刘威,宋景欣	发明专利	独立完成
64.	自疏水一体化有序催化层-扩散层电极结构及制备方法	20191043 5294.3	中国	王新东,杨兆一,陈明,王萌	发明专利	独立完成
65.	一种石油焦电化学脱硫的方法	20201025 6169.9	中国	焦树强,王哲,涂继国	发明专利	独立完成
66.	一种电氧化法分解高钼白钨矿提取钨、钼的方法	20191010 1239.0	中国	张文娟,王成彦,马保中	发明专利	独立完成
67.	一种由粉煤灰制备 SiO ₂ -Al ₂ O ₃ 复合气凝胶材料的方法	20191103 2171.1	中国	郭敏,申满满,张梅	发明专利	独立完成
68.	一种转炉炉口喷吹煤粉提高煤气回收量的系统与方法	20201052 1324.5	中国	朱荣,冯超,董凯,魏光升,韩宝臣,武文合,李伟峰	发明专利	独立完成
69.	一种电弧炉炼钢用多功能氢氧烧嘴及供能控制方法	20201048 8465.1	中国	朱荣,田博涵,魏光升,董凯,朱长富,苏荣芳	发明专利	独立完成
70.	一种底吹 O ₂ -CO ₂ -CaO 转炉炼钢过程动态控制方法	20201046 9302.9	中国	朱荣,李伟峰,魏光升,董凯,冯超,刘润藻,周赞,韩宝臣,吴学涛	发明专利	独立完成
71.	一种在浇注过程中钢包底吹氩气的方法及系统和应用	20211036 4740.3	中国	杨树峰,王田田,李京社,刘威,郭皓,张福君,杨文轩	发明专利	独立完成

72.	超高强韧性高密度合金及其制备方法和应用	20211012 2292.6	中国	杨树峰,解国良,赵朋	发明专利	独立完成
73.	一种易切削耐腐蚀钢及其制备方法	20211029 9382.2	中国	刘威,杨树峰,宋朝琦,李京社,陈赛	发明专利	独立完成
74.	预测电渣重熔精炼合金铸锭中 Al、Ti 含量的方法	20211023 2599.1	中国	杨树峰,杨曙磊,田强,赵朋,秦鹤勇,刘威,王宁	发明专利	独立完成
75.	一种双炉体电-转炉高效冶炼的工艺和系统	20201087 0144.8	中国	朱荣,冯超,夏韬,魏光升,董凯,李伟峰,韩宝臣,吴学涛,武文合,姜娟娟,董建锋,陈圣桢	发明专利	独立完成
76.	一种底吹氧气-石灰粉提高铬矿还原的方法	20201052 9370.X	中国	朱荣,周赞,魏光升,董凯,魏国立,陈培敦,李伟峰,章杰,王春阳,朱青德,任鑫	发明专利	独立完成
77.	一种利用 HIs melt 熔融还原工艺冶炼红土镍矿的方法	20201058 1483.4	中国	焦克新,张建良	发明专利	独立完成
78.	一种用于在高温下抗氧化的 Cr/CrN/CrAlN 梯度涂层及制备方法	20201019 4388.9	中国	杨文晟,郭汉杰,陈胜吉	发明专利	独立完成
79.	一种转炉炼钢用多功能氧枪系统及炼钢方法	20201053 2438.X	中国	朱荣,冯超,李伟峰,魏光升,董凯,韩宝臣	发明专利	独立完成
80.	一种适用于高温熔盐体系的惰性阳极的制备方法	20201037 9390.3	中国	焦树强,杜洋,王明涌,涂继国,寇明银	发明专利	独立完成
81.	一种利用熔融气化炉直接还原回收锌的方法	20201042 3231.9	中国	张建良,徐润生,刘征建,王广伟	发明专利	独立完成
82.	一种强化底吹熔炼炉熔炼效果及改善熔体飞溅的方法	20191111 8117.9	中国	赵洪亮,穆亮照,王成彦,刘风琴,王玲,张文娟,马保中	发明专利	独立完成
83.	一种在电炉炼钢工艺中降低钢中氮含量得到低氮钢的方法	20211043 3004.9	中国	杨树峰,杨会泽,刘威,李京社,陈永峰,左小坦,赵朋,杨曙磊	发明专利	独立完成
84.	一种 GH4151 合金的真空感应熔炼浇铸工艺和	20211041 5581.5	中国	杨树峰,杨曙磊,徐志强,高锦国,	发明专利	独立完成

	锭模装置			赵朋,刘威,贾雷, 王宁,周杨		
85.	一种再生铝熔体中脉冲 电流分离铁元素杂质的 方法	20201043 0097.5	中 国	张新房,徐雄,秦 书洋	发明 专利	独立 完成
86.	一种用水热法一步制备 半水、无水硫酸钙晶须 的方法	20181081 6582.9	中 国	马保中,王成彦, 陈永强,邵爽,邢 鹏,张文娟,张家 靓	发明 专利	独立 完成
87.	一种 VAR 熔炼大锭型 GH4742 合金的氮气冷 却工艺	20211041 5582.X	中 国	杨树峰,杨曙磊, 赵朋,刘威,贾雷, 王宁,徐志强,周 杨	发明 专利	独立 完成
88.	一种电弧等离子体特征 的仿真分析方法和仿真 分析装置	20211042 1377.4	中 国	杨树峰,赵梦静, 王勇,刘威,李京 社	发明 专利	独立 完成
89.	一种表面淬火处理 10B21 铸坯的方法及由 此得到的表面致密 10B21 铸坯	20211043 3127.2	中 国	刘威,杨树峰,宋 朝琦,陈永峰,左 小坦,李京社,赵 朋	发明 专利	独立 完成
90.	一种模拟分析电弧等离 子体的装置和方法	20211017 3195.X	中 国	杨树峰,赵梦静, 王勇,刘威,李京 社	发明 专利	独立 完成
91.	一种喷吹 CO2 冶炼不 锈钢过程的动态控制方 法	20211000 4435.3	中 国	魏光升,周赞,朱 荣,董凯,陈培敦, 赵刚,任鑫,李伟 峰,王春阳,陈一 帆	发明 专利	独立 完成
92.	一种抗冻抗泛碱赤泥免 烧砖及制备方法	20201097 3609.2	中 国	刘晓明,李泽鹏, 汪政,王亚光,张 未,李勇	发明 专利	独立 完成
93.	一种 TSR 炉顶底复吹 CO2 冶炼不锈钢的方 法	20211000 4901.8	中 国	朱荣,周赞,魏光 升,董凯,陈培敦, 赵刚,任鑫,李伟 峰,王春阳,陈一 帆	发明 专利	独立 完成
94.	铈-氢化锆和铈-氢化钇 燃料芯块的闪速烧结制 备方法	20201118 7226.9	中 国	张新房,梁艺涵	发明 专利	独立 完成
95.	一种径向分级多孔钛合 金零件及其 3D 打印制 备方法	20191096 9082.3	中 国	焦树强,罗乙娟, 朱骏,王明涌	发明 专利	独立 完成
96.	一种测量和预测结晶器	20191121	中	张家泉,李亮,李	发明	独立

	内真实初凝坯壳厚度的系统和方法	4965.X	国	少翔,兰鹏,王小松,董延楠	专利	完成
97.	一种脱除电解锰渣中氮氮的添加剂及其脱除方法	202010384541.4	中国	刘晓明,任咏玉,杜根杰,王亚光,张未,刘新月	发明专利	独立完成
98.	磷酸铁锂正极废料回收制备电池级碳酸锂和磷酸铁的方法	202010936508.8	中国	张家靓,王成彦,王朵朵,陈永强,马保中,张文娟,金浩	发明专利	独立完成
99.	一种电子产品用高强不锈钢粉末及制备工艺	202010437460.6	中国	罗海文	发明专利	独立完成
100.	一种用于实验室研究的焦炭类似物及其制备工艺	202010062263.0	中国	张建良,孙敏敏,李克江,刘征建,王子明,姜春鹤,李洪涛	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：所有完成人，排序以证书为准。(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 (或章节)、页	类型	类别
1.	氢冶金初探	张建良、李克江、刘征建, 杨天钧	冶金工业出版社	2021. 4	中文专著	A
2.	高炉喷吹燃料资源拓展及工业应用	张建良、徐润生	冶金工业出版社	2021. 8	中文专著	A
3.	钛电解提取与精炼	焦树强, 王明涌	化学工业出版社	2021. 1	中文专著	A
4.	EAF steelmaking with submerged mixed injection	魏光升	化学工业出版社	2021. 3	英文专著	A
5.	钢铁行业水污染治理成套集成技术	李素芹	化学工业出版社	2021. 4	中文专著	A
6.	In-Suit Industrial Tests of the Highly Efficient Recovery of Waste Heat and Reutilization of the Hot Steel Slag	Zhang, Tianhua ; Qiu, Guibo ; Wang, Huigang ; Guo, Min ; Cheng, Fangqin ; Zhang, Mei ,	ACS Sustainable Chemistry and	9(10)	EI	A

			Engineering			
7.	Research on Indirect Carbonation of Two-step Leaching for the Purpose of Utilizing the Alkalinity of Steel Slag	Luo, Yinbo ; He, Dongfeng	Journal of Sustainable Metallurgy	7(3)	EI	A
8.	Effect of Mold Electromagnetic Stirring on the Gear Steel Solidification Behavior of Its Large-sized Round Casting	Wang, Pu ; Xiao, Hong , ; Shen, Houfa ; Chen, Xiqing ; Chen, Lie ; Lan, Peng ; Zhang, Jiaquan	Jixie Gongcheng Xuebao/Journal of Mechanical Engineering	57(2)	EI	A
9.	Three-Dimensional Characterization of Defects in Continuous Casting Blooms of Heavy Rail Steel Using X-ray Computed Tomography	Cui, Lingxiao ; Lei, Xunhui ; Zhang, Lifeng ; Zhang, Yuexin ; Yang, Wen ; Gao, Yuan ; Liu, Yubao ; Liu, Nan	Metallurgical and Materials Transactions B: Process Metallurgy and Materials Processing Science	52(4)	EI	A
10.	Simulation and Application of Ruhrstahl–Heraeus (RH) Reactor with Bottom-Blowing	Dong, Jianfeng , ; Feng, Chao , ; Zhu, Rong , ; Wei, Guangsheng , ; Jiang, Juanjuan , ; Chen, Shengzhen ,	Metallurgical and Materials Transactions B: Process Metallurgy and Materials Processing Science	52(4)	EI	A
11.	Clogging Behavior of a Submerged Entry Nozzle for the Casting of Ca-Treated Al-Killed Ti-Bearing Steel	Cheng, Limei ; Zhang, Lifeng ; Ren, Ying ; Yang, Wen	Metallurgical and Materials Transactions B: Process Metallurgy and	52(3)	EI	A

			Materials Processing Science			
12.	Removing metallic impurities from ferrosilicon alloy by Ar-O ₂ gas blowing	Zhang, Yan-Hui ; ; Li, Ya-Qiong ; ; Lei, Xun-Hui ; ; Zhang, Li-Feng ,	Cailiao Gongcheng /Journal of Materials Engineering	49(2)	EI	A
13.	Progress in Pd and Pd Alloy Membranes for Hydrogen Separation and Purification	Yin, Zhaohui ; Yang, Zhanbing ; Li, Shuai ,	Xiyou Jinshu/Chinese Journal of Rare Metals	45(2)	EI	A
14.	Mineral Components Transformation of a Laterite from Indonesia by Sulfuric Acid Pressure Leaching	Lei, Mengen ; Ma, Baozhong ; Chen, Yongqiang ; Xing, Peng ; Wang, Chengyan ; Lv, Dongya	Xiyou Jinshu/Chinese Journal of Rare Metals	45(1)	EI	A
15.	Macrostructure and macrosegregation behavior of bloom products under various flow control modes of the casting process	Wang, Pu ; Tie, Zhan-Peng ; ; Xiao, Hong ; ; Zhang, Zhuang ; Tang, Hai-Yan ; Miao, Hong-Sheng ; Zhang, Jia-Quan	Gongcheng Kexue Xuebao/Chinese Journal of Engineering	43(8)	EI	A
16.	Copper doping effect on the preparation of efficient heterogeneous Fenton-like catalyst (Ni, Mg, Cu)Fe ₂ O ₄ from nickel sulfide concentrate	Liu, Ya-Xian ; Chen, Ting ; Han, Xing ; Zhang, Mei ; Guo, Min	Gongcheng Kexue Xuebao/Chinese Journal of Engineering	43(7)	EI	A
17.	Stirring strands via traveling-wave magnetic fields to increase the equiaxed crystal ratio of stainless-steel slab castings	Xiao, Hong ; ; Wang, Pu ; Lan, Fang ; Li, Wei-Hong ; Tang, Hai-Yan ; Li, Ai-Wu ; Zhang, Jia-Quan	Gongcheng Kexue Xuebao/Chinese Journal of Engineering	43(6)	EI	A
18.	Prediction of blast furnace hot metal temperature based on support vector regression and extreme learning machine	Wang, Zhen-Yang ; Jiang, De-Wen ; Wang, Xin-Dong ; Zhang, Jian-Liang ; ; Liu, Zheng-Jian ; Zhao, Bao-Jun	Gongcheng Kexue Xuebao/Chinese Journal of Engineering	43(4)	EI	A
19.	Research progress and development trends in heterogeneous Fenton-like catalysts for degradation of antibiotics in wastewater	Qiu, Shu-Xing ; Han, Xing ; Zhang, Mei ; Guo, Min	Gongcheng Kexue Xuebao/Chinese Journal of Engineering	43(4)	EI	A
20.	Review on the application and development of red mud-based photocatalytic	Wang, Ya-Guang ; Liu, Xiao-Ming ,	Gongcheng Kexue Xuebao/Ch	43(1)	EI	A

	materials for degradation of organic pollutants in water		inese Journal of Engineerin g			
21.	Overview of Transition Metal Phosphide Catalysts and Hydrogen Production by Electrolyzed Water	Ji, Xiaohao ; Wang, Zumin ; Chen, Xiaoyu ; Yu, Ranbo	Gaodeng Xuexiao Huaxue Xuebao/Chemical Journal of Chinese Universities	42(5)	EI	A
22.	Application of Hollow Multi-shelled Structures in Electromagnetic Wave Field	Zhang, Zhen , ; Mao, Dan , ; Yang, Mei ; Yu, Ranbo	Gaodeng Xuexiao Huaxue Xuebao/Chemical Journal of Chinese Universities	42(5)	EI	A
23.	Research Progress on Doping of Molybdenum Disulfide and Hydrogen Evolution Reaction	Chen, Xiaoyu ; Yu, Ranbo	Gaodeng Xuexiao Huaxue Xuebao/Chemical Journal of Chinese Universities	42(2)	EI	A
24.	Effect of Long-term Aging on Properties of Low Expansion Superalloy GH2909	Xu, Xiong , ; Li, Zhao ; Wan, Zhipeng ; Wei, Kang ; Wang, Tao ; Zhang, Xinfang	Cailiao Yanjiu Xuebao/Chinese Journal of Materials Research	35(5)	EI	A
25.	Removal of phosphate and precipitant regeneration from phosphorus-containing wastewater by rare earth	Che, Jian-Yong ; Zhang, Wen-Juan ; Ma, Bao-Zhong ; Wang, Cheng-Yan	Zhongguo Youse Jinshu Xuebao/Chinese Journal of Nonferrous Metals	31(1)	EI	A
26.	Evaluating oxygen level of Si-deoxidized H13 die steel using ferrous oxide-containing slags at 1873 K	Li, Shao-ying , ; Li, Bin , ; Zhao, Xing-ming ; Xi, Xiao-jun , ; Duan, Sheng-chao , ; Guo, Jing , ; Guo, Han-jie ,	Journal of Iron and Steel Research International	28(8)	EI	A
27.	Medium-Mn steels for hot forming application in the automotive industry (Open Access)	Li, Shuo-shuo ; Luo, Hai-wen	International Journal of Minerals, Metallurgy and Materials	28(5)	EI	A
28.	Effect of Al_2O_3 on the viscosity of $CaO-SiO_2-Al_2O_3$	Xu, Chen-yang ; Wang, Cui ; Xu, Ren-ze ; Zhang, Jian-liang , ; Jiao, Ke-xin	International Journal of Minerals, Metallurgy and	28(5)	EI	A

	ub>-MgO-Cr ₂ O ₃ slags (Open Access)		Materials			
29.	Thermodynamic study of energy consumption and carbon dioxide emission in ironmaking process of the reduction of iron oxides by carbon (Open Access)	Sun, Guanyong ; ; Li, Bin ; Guo, Hanjie ; ; Yang, Wensheng ; ; Li, Shaoying ; ; Guo, Jing ,	Energies	14(7)	EI	A
30.	Effect of compression temperature on deformation of CaO-CaS-Al ₂ O ₃ -MgO inclusions in pipeline steel	Wang, Yi ; Zhang, Lifeng ; Ren, Ying ; Li, Zushu ; Slater, Carl ; Peng, Kaiyu ; Liu, Fenggang ; Zhao, Yanyu	Journal of Materials Research and Technology	1220-1231	EI	A
31.	Mineral phase transformation in coal gangue by high temperature calcination and high-efficiency separation of alumina and silica minerals (Open Access)	Xie, Mingzhuang ; ; Liu, Fengqin ; ; Zhao, Hongliang ; ; Ke, Chaoyang ; Xu, Zhiqian	Journal of Materials Research and Technology	2281-2288	EI	A
32.	Synthesis and properties of high thermal conductivity Ag shell-coated phase change materials	Yuan, Huanmei ; ; Bai, Hao ; ; Chen, Hao ; ; Zhang, Zefei ; ; An, Haifei ; ; Tian, Weijian ,	Renewable Energy	395-405	EI	A
33.	Structural dimension gradient design of oxygen framework to suppress the voltage attenuation and hysteresis in lithium-rich materials	Yang, Zhe ; Zhong, Jianjian ; Feng, Jiameng ; Li, Jianling ; Kang, Feiyu	Chemical Engineering Journal	130723	EI	A
34.	High-temperature viscosity of iron‑carbon melts based on liquid structure:The effect of carbon content and temperature	Feng, Guangxiang ; Jiao, Kexin ; ; Zhang, Jianliang ; ; Gao, Shanchao	Journal of Molecular Liquids	115603	EI	A
35.	A clean method of precipitation vanadium from the vanadium bearing oxalic acid leaching solution	Chen, Xuexin ; Zhang, Jie ; Yan, Baijun	Minerals Engineering	165(15)	EI	A
36.	Bulk Si production from Si–Fe melts by directional-solidification, part II: Element distribution	Li, Yaqiong ; ; Lei, Xunhui ; ; Liu, Chengcheng ; ; Zhang, Lifeng	Materials Science in Semiconductor Processing	128(3)	EI	A
37.	Effect of granulometric composition of raw materials on performance of ceramic coating on copper prepared by slurry method	Zhang, Zefei ; ; Bai, Hao ; ; Chen, Hao ; ; Yuan, Huanmei ; ; Li, Lihong ; ; Zhong, Min ,	Surface and Coatings Technology	417	EI	A
38.	Modeling on the blast furnace with CO ₂ -enriched hot blast	Wu, Wenhe ; Zhu, Rong ; Wei, Guangsheng ; Dong, Kai ; Jiang, Juanjuan	Journal of Cleaner Production	319	EI	A
39.	Effect of CO ₂ -O ₂ oxidizing atmospheres on the combustion characteristics of metallurgical coke and anthracite	Wang, Meichen ; ; Wei, Guangsheng ; ; Zhu, Rong ; ; Dong, Kai ,	Journal of CO ₂ Utilization	210	EI	A

40.	Novel insight into composite packing of copper modified adsorbents for synergistically capturing H_2S & HCl in low-temperature anaerobic environment	Liang, Shuoyang ; He, Beini ; Qiu, Shuxing ; Zhang, Ying ; Zhang, Weidong ; Guo, Min ; Cheng, Fangqin ; Zhang, Mei ,	Separation and Purification Technology	275	EI	A
41.	Hydrothermal precipitation of V^{3+} ions in V-bearing oxalic acid leachate to prepare V_2O_3	Chen, Xuexin ; Zhang, Jie ; Yan, Baijun	Hydrometallurgy	205	EI	A
42.	Preparation and characterization of SiO_2 @n-octadecane capsules with controllable size and structure	Liu, Lei ; Cheng, Xiang ; Miao, Xiwang ; Zhang, Ying ; Guo, Min ; Cheng, Fangqin ; Zhang, Mei ,	Thermochimica Acta	705	EI	A
43.	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 , ; Wen, Peicheng , ; Xia, Liu , ; Chen, Jun , ; Che, Jianyong , ; Wang, Chengyan , ; Ma, Baozhong ,	Separation and Purification Technology	277	EI	A
44.	Evolution of Nonmetallic Inclusions during the Electroslag Remelting Process	Wen, TJ (Wen, Tianjie) ; Ren, Q (Ren, Qiang) ; Zhang, LF (Zhang, Lifeng) ; Wang, JJ (Wang, Jujin) ; Ren, Y (Ren, Ying) ; Zhang, J (Zhang, Ji) ; Yang, W (Yang, Wen) ; Xu, AJ (Xu, Anjun)	STEEL RESEARCH INTERNATIONAL	92(6)	SCIE	A
45.	Effect of Ferrite Proportion and Precipitates on Dual-Phase Corrosion of S32750 Super Duplex Stainless Steel with Different Annealing Temperatures	Shen, W (Shen, Wei) ; Wang, FM (Wang, Fuming) ; Yang, ZB (Yang, Zhanbing) ; Sun, LJ (Sun, Lijuan) ; Li, YL (Li, Yongliang) ; Jin, JA (Jin, Jinan)	STEEL RESEARCH INTERNATIONAL	92(6)	SCIE	A
46.	Formation and Control of Transverse Corner Cracks in the Continuous Casting Slab of a Microalloyed Steel	Wang, YD (Wang, Yadong) ; Ren, Q (Ren, Qiang) ; Zhang, LF (Zhang, Lifeng) ; Yang, XG (Yang, Xiaogang) ; Yang, W (Yang, Wen) ; Ren, Y (Ren, Ying) ; Zhang, HJ (Zhang, Haijie)	STEEL RESEARCH INTERNATIONAL	92(6)	SCIE	A
47.	Effect of Compression Reduction on Deformation of CaO - CaS - Al_2O_3 - MgO Inclusions in Solid and Semi-	Wang, Y (Wang, Yi) ; Zhang, LF (Zhang, Lifeng) ; Ren, Y (Ren, Ying) ;	STEEL RESEARCH INTERNATIONAL	92(6)	SCIE	A

	Solid Steel	Li, ZS (Li, Zushu) ; Slater, C (Slater, Carl) ; Peng, KY (Peng, Kaiyu) ; Liu, FG (Liu, Fenggang) ; Zhao, YY (Zhao, Yanyu)	ONAL			
48.	Effect of Mold Electromagnetic Stirring and Final Electromagnetic Stirring on the Solidification Structure and Macrosegregation in Bloom Continuous Casting	Wang, YD (Wang, Yadong) ; Zhang, LF (Zhang, Lifeng) ; Yang, W (Yang, Wen) ; Ji, S (Ji, Sha) ; Ren, Y (Ren, Ying)	STEEL RESEARCH INTERNATIONAL	92(5)	SCIE	A
49.	Clogging-Induced Asymmetrical and Transient Flow Pattern in a Steel Continuous Casting Slab Strand Measured Using Nail Boards	Zhou, HC (Zhou, Haichen) ; Zhang, LF (Zhang, Lifeng) ; Zhou, QY (Zhou, Qiuyue) ; Chen, W (Chen, Wei) ; Jiang, RB (Jiang, Renbo) ; Yin, K (Yin, Kuan) ; Yang, W (Yang, Wen)	STEEL RESEARCH INTERNATIONAL	92(4)	SCIE	A
50.	Evolution of Sulfides in Nonoriented Silicon Steels during Heating Process	Liu, C (Liu, Chang) ; Luo, Y (Luo, Yan) ; Zhang, LF (Zhang, Lifeng) ; Ren, Q (Ren, Qiang) ; Ren, Y (Ren, Ying)	STEEL RESEARCH INTERNATIONAL	92(4)	SCIE	A
51.	Why Does Nitriding of Grain-Oriented Silicon Steel Become Slower at Higher Temperature?	Guo, QY (Guo, Qinyi) ; Li, XH (Li, Xianhao) ; Gong, P (Gong, Peng) ; Nutter, J (Nutter, John) ; Rainforth, WM (Rainforth, William Mark) ; Luo, HW (Luo, Haiwen)	STEEL RESEARCH INTERNATIONAL	92(4)	SCIE	A
52.	In Situ Monitoring and Dissolution Limit of Carbon Dissolution in Hot Metal	Sun, MM (Sun, Minmin) ; Pang, KL (Pang, Kelian) ; Zhang, JL (Zhang, Jianliang) ; Li, KJ (Li, Kejiang) ; Li, HT (Li, Hongtao)	STEEL RESEARCH INTERNATIONAL	92(10)	SCIE	A
53.	Effects of Operational Parameters on Particle Movement and Distribution at the Top of a Bell-Less Blast Furnace Based on Discrete Element Method	Hong, ZB (Hong, Zhibin) ; Zhou, H (Zhou, Heng) ; Wu, JL (Wu, Jianlong) ; Zhan, LL (Zhan, Longling) ; Fan, YB (Fan, Yibo) ; Zhang, ZW (Zhang, Zongwang) ; Wu, SL (Wu, Shengli) ; Xu, HF (Xu, Haifa) ; Wang, LP (Wang, Li Pang) ; Kou, MY (Kou, Mingyin)	STEEL RESEARCH INTERNATIONAL	92(1)	SCIE	A

54.	Electric-field-recoverable large shape memory in BNT-based lead-free ceramics	Qi, H (Qi, He) ; Chen, L (Chen, Liang) ; Luo, HJ (Luo, Huajie) ; Liu, H (Liu, Hui) ; Deng, SQ (Deng, Shiqing) ; Xing, XR (Xing, Xianran) ; Chen, J (Chen, Jun)	JOURNAL OF MATERIALS CHEMISTRY C	9(31)	SCIE	A
55.	A Facile and Environmentally Friendly Approach for Lead Recovery from Lead Sulfate Residue via Mechanochemical Reduction: Phase Transformation and Reaction Mechanism	Che, JY (Che, Jianyong) ; Zhang, WJ (Zhang, Wenjuan) ; Xia, L (Xia, Liu) ; Chen, J (Chen, Jun) ; Wen, PC (Wen, Peicheng) ; Ma, BZ (Ma, Baozhong) ; Wang, CY (Wang, Chengyan)	ACS SUSTAINABLE CHEMISTRY & ENGINEERING	9(30)	SCIE	A
56.	Study on Calcination Catalysis and the Desilication Mechanism for Coal Gangue	Liu, FQ (Liu, Fengqin) ; Xie, MZ (Xie, Mingzhuang) ; Yu, GQ (Yu, Guoqing) ; Ke, CY (Ke, Chaoyang) ; Zhao, HL (Zhao, Hongliang)	ACS SUSTAINABLE CHEMISTRY & ENGINEERING	9(30)	SCIE	A
57.	Recovery of Copper and Cobalt from Converter Slags via Reduction-Sulfurization Smelting Using Spent Pot Lining as the Reductant	Zhao, HL (Zhao, Hongliang) ; Ma, BZ (Ma, Baozhong) ; Hong, S (Hong, Shuang) ; Huang, H (Huang, Hao) ; Liu, FQ (Liu, Fengqin) ; Sohn, HY (Sohn, Hong Yong)	ACS SUSTAINABLE CHEMISTRY & ENGINEERING	9(11)	SCIE	A
58.	Computational Fluid Dynamics Study on Enhanced Circulation Flow in a Side-Blown Copper Smelting Furnace	Xiao, YD (Xiao, Yadong) ; Lu, TT (Lu, Tingting) ; Zhou, YG (Zhou, Yugao) ; Su, QQ (Su, Qiuqiong) ; Mu, LZ (Mu, Liangzhao) ; Wei, T (Wei, Tao) ; Zhao, HL (Zhao, Hongliang) ; Liu, FQ (Liu, Fengqin)	JOM	73(9)	SCIE	A
59.	Impurity Migrations in Aluminum Reduction Process and Quality Improvement by Anti-oxidized Prebaked Anode	Liu, FQ (Liu, Fengqin) ; Xie, MZ (Xie, Mingzhuang) ; Li, RB (Li, Rongbin) ; Zhao, HL (Zhao, Hongliang)	JOURNAL OF SUSTAINABLE METALLURGY	7(2)	SCIE	A
60.	The critical role of spin rotation in the giant magnetostriction of La(Fe,Al)(13)	Song, YZ (Song, Yuzhu) ; Huang, RJ (Huang, Rongjin) ; Zhang, J (Zhang, Ji) ; Zhang, ST	SCIENCE CHINA-MATERIALS	64(5)	SCIE	A

		(Zhang, Shantao) ; Huang, QZ (Huang, Qingzhen) ; Wang, SG (Wang, Shouguo) ; Jiang, Y (Jiang, Yong) ; Li, LF (Li, Laifeng) ; Xing, XR (Xing, Xianran) ; Chen, J (Chen, Jun)				
61.	Positive Catalytic Effect and Mechanism of Iron on the Gasification Reactivity of Coke using Thermogravimetry and Density Functional Theory	Wang, ZM (Wang, Ziming) ; Pang, KL (Pang, Keliang) ; Li, KJ (Li, Kejiang) ; Zhang, JL (Zhang, Jianliang) ; Sun, MM (Sun, Minmin) ; Han, BC (Han, Baochen) ; Jiang, CH (Jiang, Chunhe) ; Li, HT (Li, Hongtao)	ISIJ INTERNATI ONAL	61(3)	SCIE	A
62.	Negatively Catalyzed Gasification Characteristics of Metallurgical Coke and its Implication for Ironmaking Process	Sun, MM (Sun, Minmin) ; Zhang, JL (Zhang, Jianliang) ; Li, KJ (Li, Kejiang) ; Wang, ZM (Wang, Ziming) ; Jiang, CH (Jiang, Chunhe) ; Li, HT (Li, Hongtao)	ISIJ INTERNATI ONAL	61(3)	SCIE	A
63.	Numerical Analysis of Blast Furnace with Injection of COREX Export Gas After Removal of CO ₂	Zhou, H (Zhou, Heng) ; Tian, X (Tian, Xu) ; Yao, S (Yao, Shun) ; Kou, MY (Kou, Mingyin) ; Wu, SL (Wu, Shengli) ; Shen, YS (Shen, Yansong)	ISIJ INTERNATI ONAL	61(1)	SCIE	A
64.	Melting Characteristics of Multipiece Steel Scrap in Liquid Steel	Xi, XJ (Xi, Xiaojun) ; Chen, S (Chen, Sai) ; Yang, SF (Yang, Shufeng) ; Ye, ML (Ye, Maolin) ; Li, JS (Li, Jingshe)	ISIJ INTERNATI ONAL	61(1)	SCIE	A
65.	Melting Erosion Failure Mechanism of Tuyere in Blast Furnace	Gao, TL (Gao, Tianlu) ; Jiao, KX (Jiao, Kexin) ; Zhang, JL (Zhang, Jianliang) ; Ma, HB (Ma, Hengbao)	ISIJ INTERNATI ONAL	61(1)	SCIE	A
66.	Finite element analysis on shape deformation of the macro-structure region during hot-rolling process for gear steel FAS3420H and its modification Finite-Elemente-Analyse zur Formverformung des Makrostrukturbereichs während des Warmwalzprozesses für	Liu, S (Liu, S.) ; Wang, FM (Wang, F. M.) ; Li, CR (Li, C. R.)	MATERIAL WISSENS CHAFT UND WERKSTO FFTECHNI K	52(7)	SCIE	A

	Zahnradstahl FAS3420H und dessen Modifikation					
67.	CFD Modeling of Solid Inclusion Motion and Separation from Liquid Steel to Molten Slag	Liu, W (Liu, Wei) ; Liu, J (Liu, Jie) ; Zhao, HX (Zhao, Hongxuan) ; Yang, SF (Yang, Shufeng) ; Li, JS (Li, Jingshe)	METALLURGICAL AND MATERIALS TRANSACTIONS B-PROCESS METALLURGY AND MATERIALS PROCESSING SCIENCE	52(4)	SCIE	A
68.	Formation Mechanism of Large CaO-SiO ₂ -Al ₂ O ₃ Inclusions in Si-Deoxidized Spring Steel Refined by Low Basicity Slag	Jiang, M (Jiang, Min) ; Liu, JC (Liu, Ji-Chen) ; Li, KL (Li, Kai-Lun) ; Wang, RG (Wang, Rui-Gang) ; Wang, XH (Wang, Xin-Hua)	METALLURGICAL AND MATERIALS TRANSACTIONS B-PROCESS METALLURGY AND MATERIALS PROCESSING SCIENCE	52(4)	SCIE	A
69.	Decreasing Porosities in Continuous Casting Thick Slab by Soft Reduction Technology	Jiang, M (Jiang, Min) ; Yang, EJ (Yang, En-Jiao) ; Hou, ZW (Hou, Ze-Wang) ; Wang, XH (Wang, Xin-Hua)	METALLURGICAL AND MATERIALS TRANSACTIONS B-PROCESS METALLURGY AND MATERIALS PROCESSING SCIENCE	52(4)	SCIE	A
70.	On the Limits of the Geometric Scale Ratio Using Water Modeling in Ladles	Conejo, AN (Conejo, Alberto N.) ; Zhao, G (Zhao, Genan) ; Zhang, LF (Zhang, Lifeng)	METALLURGICAL AND MATERIALS TRANSACTIONS B-PROCESS METALLURGY AND MATERIALS PROCESSING SCIENCE	52(4)	SCIE	A

			NG SCIENCE			
71.	Obtaining a Smooth and Dense Interface Structure Between Al-C Nozzle Material and the Molten Steel Containing Rare Earth by Pulsed Electric Current	Yan, LG (Yan, Longge) ; Chen, L (Chen, Liang) ; Liu, CB (Liu, Chengbao) ; Zhang, XF (Zhang, Xinfang)	METALLURGICAL AND MATERIALS TRANSACTIONS B-PROCESS METALLURGY AND MATERIALS PROCESSING SCIENCE	52(3)	SCIE	A
72.	Effect of Thermal History on the Deformation of Non-metallic Inclusions During Plain Strain Compression	Wang, Y (Wang, Yi) ; Zhang, LF (Zhang, Lifeng) ; Ren, Y (Ren, Ying) ; Li, ZS (Li, Zushu) ; Slater, C (Slater, Carl) ; Peng, KY (Peng, Kaiyu) ; Liu, FG (Liu, Fenggang) ; Zhao, YY (Zhao, Yanyu)	METALLURGICAL AND MATERIALS TRANSACTIONS B-PROCESS METALLURGY AND MATERIALS PROCESSING SCIENCE	52(3)	SCIE	A
73.	Study on the Activity Interaction Coefficients of V in Fe-C-V Melts at 1873 K	Zhang, J (Zhang, Jie) ; Wang, DY (Wang, Daya) ; Yan, BJ (Yan, Baijun)	METALLURGICAL AND MATERIALS TRANSACTIONS B-PROCESS METALLURGY AND MATERIALS PROCESSING SCIENCE	52(1)	SCIE	A
74.	Experimental Study of Magnesium (Mg) Production by an Integrated Calcination and Silicothermic Reduction Short Process	Li, RB (Li, Rongbin) ; Liu, FQ (Liu, Fengqin) ; Zhong, JJ (Zhong, Jingjing) ; Yang, PX (Yang, Peixu) ; Zhang, SJ (Zhang, Shaojun)	METALLURGICAL AND MATERIALS TRANSACTIONS B-PROCESS METALLURGY AND MATERIALS PROCESSING SCIENCE	52(1)	SCIE	A

			NG SCIENCE			
75.	Effects of Nozzle Layout and Parameters on the Jet Characteristics of a CO ₂ + O-2 Mixed Oxygen Lance	Feng, C (Feng, Chao) ; Zhu, R (Zhu, Rong) ; Dong, K (Dong, Kai) ; Wei, GS (Wei, Guangsheng) ; Han, BC (Han, Baochen) ; Li, WF (Li, Weifeng) ; Wu, WH (Wu, Wenhe)	METALLURGICAL AND MATERIALS TRANSACTIONS B-PROCESS METALLURGY AND MATERIALS PROCESSING SCIENCE	52(1)	SCIE	A
76.	Determination of Thermodynamic Properties of Nb in Fe-Nb, Fe-Mn-Nb and Fe-Mn-Nb-V Melts at 1873 K	Zhang, J (Zhang, Jie) ; Wang, DY (Wang, Daya) ; Yan, BJ (Yan, Baijun)	METALLURGICAL AND MATERIALS TRANSACTIONS B-PROCESS METALLURGY AND MATERIALS PROCESSING SCIENCE	52(1)	SCIE	A
77.	Boron Removal from Metallurgical-Grade Silicon by Slag Refining and Gas Blowing Techniques: Experiments and Simulations	Li, YQ (Li, Yaqiong) ; Chen, W (Chen, Wei) ; Lu, J (Lu, Jun) ; Lei, XH (Lei, Xunhui) ; Zhang, LF (Zhang, Lifeng)	JOURNAL OF ELECTRONIC MATERIALS	50(3)	SCIE	A
78.	Application of Si-Based Solvents to the Purification of Metallurgical Grade-Silicon	Li, YQ (Li, Yaqiong) ; Zhang, LF (Zhang, Lifeng)	SEPARATION AND PURIFICATION REVIEWS	50(2)	SCIE	A
79.	Core-shell nano/microstructures for heterogeneous tandem catalysis	Wang, ZJ (Wang, Zijian) ; Qi, J (Qi, Jian) ; Yang, NL (Yang, Nailiang) ; Yu, RB (Yu, Ranbo) ; Wang, D (Wang, Dan)	MATERIALS CHEMISTRY FRONTIERS	5(3)	SCIE	A
80.	Effect of smelting temperature and CO ₂ gas flow rate on decarburization kinetics between CO ₂ gas and liquid Fe-C alloy	Wu, WH (Wu, Wenhe) ; Zhu, R (Zhu, Rong) ; Li, ZZ (Li, Zhizheng) ; Wang, CY (Wang, Chunyang) ; Wei, GS (Wei, Guangsheng)	IRONMAKING & STEELMAKING	48(7)	SCIE	A
81.	Effect of M-EMS current intensity on the subsurface	Wang, P (Wang, Pu) ; Tie, ZP (Tie,	IRONMAKING &	48(7)	SCIE	A

	segregation and internal solidification structure for bloom casting of 42CrMo steel	Zhanpeng) ; Li, SX (Li, Shaoxiang) ; Lan, P (Lan, Peng) ; Tang, HY (Tang, Haiyan) ; Zhang, JQ (Zhang, Jiaquan)	STEELMA KING			
82.	Influence of top gas recycling technology on operation parameters and CO2 emission of COREX process	Yao, S (Yao, Shun) ; Song, B (Song, Bo) ; Wu, SL (Wu, Shengli) ; Kou, MY (Kou, Mingyin) ; Hu, YF (Hu, Yifan) ; Zhou, H (Zhou, Heng)	IRONMAKING & STEELMA KING	48(6)	SCIE	A
83.	Simulation and application of submerged CO2-O-2 injection in EAF steelmaking: combined blowing equipment arrangement and industrial application	Wei, GS (Wei, Guangsheng) ; Zhu, R (Zhu, Rong) ; Yang, SF (Yang, Shufeng) ; Wu, XT (Wu, Xuetao) ; Dong, K (Dong, Kai)	IRONMAKING & STEELMA KING	48(6)	SCIE	A
84.	Simulation and application of tapping online refining in EAF steelmaking process	Wu, XT (Wu, Xuetao) ; Zhu, R (Zhu, Rong) ; Han, BC (Han, Baochen) ; Peng, YH (Peng, Yuhua) ; Wei, GS (Wei, Guangsheng) ; Dong, K (Dong, Kai)	IRONMAKING & STEELMA KING	48(5)	SCIE	A
85.	Effect of powder injection rate on the flow field of coherent lime powder injection (C-LPI) for EAF steelmaking	Wei, GS (Wei, Guangsheng) ; Zhu, R (Zhu, Rong) ; Feng, C (Feng, Chao) ; Yang, LZ (Yang, Lingzhi) ; Dong, K (Dong, Kai)	IRONMAKING & STEELMA KING	48(5)	SCIE	A
86.	Performance and transition mechanism from acidity to basicity of amphoteric oxides (Al2O3 and B2O3) in SiO2 ndash;CaO ndash;Al2O3 ndash;B2O3 system: A molecular dynamics study	Bi, ZS (Bi, Zhisheng) ; Li, KJ (Li, Kejiang) ; Jiang, CH (Jiang, Chunhe) ; Zhang, JL (Zhang, Jianliang) ; Ma, SF (Ma, Shufang) ; Sun, MM (Sun, Minmin) ; Wang, ZM (Wang, Ziming) ; Li, HT (Li, Hongtao)	CERAMICS INTERNATIONAL	47(9)	SCIE	A
87.	Effect of pore characteristics on hydrogen reduction kinetics based on a novel analysis approach combined model-fitting and iso-conversion	Wang, ZY (Wang, Zhenyang) ; Zhang, JL (Zhang, Jianliang) ; Zhao, BJ (Zhao, Baojun) ; Fu, HY (Fu, Hongyuan) ; Pang, J (Pang, Jing)	INTERNATIONAL JOURNAL OF HYDROGEN ENERGY	46(45)	SCIE	A
88.	Development and evaluation of nitride coated titanium	Bi, J (Bi, Jun) ; Yang, JM (Yang, Jinmeng) ;	INTERNATIONAL	46(1)	SCIE	A

	bipolar plates for PEM fuel cells	Liu, XX (Liu, Xiaoxiang) ; Wang, DD (Wang, Dongdong) ; Yang, ZY (Yang, Zhaoyi) ; Liu, GY (Liu, Gaoyang) ; Wang, XD (Wang, Xindong)	JOURNAL OF HYDROGEN ENERGY			
89.	Numerical study on the influence of center gas supply device on gas-solid residence time distribution in COREX shaft furnace	Zhou, H (Zhou, Heng) ; Xu, K (Xu, Kun) ; Hu, YF (Hu, Yifan) ; Wu, SL (Wu, Shengli) ; Kou, MY (Kou, Mingyin) ; Luo, YW (Luo, Yiwa)	PARTICULATE SCIENCE AND TECHNOLOGY	39(7)	SCIE	A
90.	Recovery and regeneration of LiFePO ₄ from spent lithium-ion batteries via a novel pretreatment process	Yang, C (Yang, Cheng) ; Zhang, JL (Zhang, Jia-liang) ; Jing, QK (Jing, Qian-kun) ; Liu, YB (Liu, Yu-bo) ; Chen, YQ (Chen, Yong-qiang) ; Wang, CY (Wang, Cheng-yan) [, , ,]	INTERNATIONAL JOURNAL OF MINERALS METALLURGY AND MATERIALS	28(9)	SCIE	A
91.	Influence of bottom blowing oxygen on dust emission in converter steelmaking	Li, WF (Li, Wei-feng) ; Zhu, R (Zhu, Rong) ; Feng, C (Feng, Chao) ; Han, BC (Han, Bao-chen) ; Wei, GS (Wei, Guang-sheng)	JOURNAL OF IRON AND STEEL RESEARCH INTERNATIONAL	28(9)	SCIE	A
92.	Development of an improved CBR model for predicting steel temperature in ladle furnace refining	Yuan, F (Yuan, Fei) ; Xu, AJ (Xu, An-jun) ; Gu, MQ (Gu, Mao-qiang)	INTERNATIONAL JOURNAL OF MINERALS METALLURGY AND MATERIALS	28(8)	SCIE	A
93.	Inclusions in wrought superalloys: a review	Yang, SF (Yang, Shu-feng) ; Yang, SL (Yang, Shu-lei) ; Qu, JL (Qu, Jing-long) ; Du, JH (Du, Jin-hui) ; Gu, Y (Gu, Yu) ; Zhao, P (Zhao, Peng) ; Wang, N (Wang, Ning)	JOURNAL OF IRON AND STEEL RESEARCH INTERNATIONAL	28(8)	SCIE	A
94.	Dynamic mass variation and multiphase interaction among steel, slag, lining refractory and nonmetallic inclusions: Laboratory experiments and mathematical prediction	Wang, JJ (Wang, Ju-jin) ; Zhang, LF (Zhang, Li-feng) ; Cheng, G (Cheng, Gong) ; Ren, Q (Ren, Qiang) ; Ren, Y (Ren, Ying)	INTERNATIONAL JOURNAL OF MINERALS METALLURGY AND MATERIALS	28(8)	SCIE	A

			S			
95.	Separation of potassium from sodium in alkaline solution by solvent extraction with 4-tert-butyl-2-(alpha-methylbenzyl) phenol	Xing, P (Xing, Peng) ; Wang, CY (Wang, Cheng-yan) ; Chen, YQ (Chen, Yong-qiang) ; Ma, BZ (Ma, Bao-zhong)	JOURNAL OF CENTRAL SOUTH UNIVERSITY	28(7)	SCIE	A
96.	Research status and future challenge for CO2 sequestration by mineral carbonation strategy using iron and steel slag	Luo, YB (Luo, Yinbo) ; He, DF (He, Dongfeng)	ENVIRONMENTAL SCIENCE AND POLLUTION RESEARCH	28(36)	SCIE	A
97.	Effect of nonmetallic inclusions on localized corrosion of spring steel	Shi, WN (Shi, Wei-ning) ; Yang, SF (Yang, Shu-feng) ; Li, JS (Li, Jing-she)	INTERNATIONAL JOURNAL OF MINERALS METALLURGY AND MATERIALS	28(3)	SCIE	A
98.	Effect of Melting Rate of Electroslag Rapid Remelting on the Microstructure and Carbides in a Hot Work Tool Steel	Shi, CB (Shi, Chengbin) ; Zheng, X (Zheng, Xin) ; Yang, ZB (Yang, Zhanbing) ; Lan, P (Lan, Peng) ; Li, J (Li, Jing) ; Jiang, F (Jiang, Fang)	METALS AND MATERIALS INTERNATIONAL	27(9)	SCIE	A
99.	Strippable and flexible solid electrolyte membrane by coupling Li6.4La3Zr1.4Ta0.6O12 and insulating polyvinylidene fluoride for solid state lithium ion battery	Liu, HR (Liu, Huirong) ; Li, JL (Li, Jianling) ; Feng, W (Feng, Wei) ; Han, GM (Han, Guimei)	IONICS	27(8)	SCIE	A
100.	The investigation on degeneration mechanism and thermal stability of graphite negative electrode in lithium ion batteries from electric logistics vehicles	Wang, Z (Wang, Zhen) ; Wang, KK (Wang, Kangkang) ; Gao, F (Gao, Fei) ; Li, JL (Li, Jianling)	IONICS	27(1)	SCIE	A
101.	A cobalt-based metal-organic framework and its derived material as sulfur hosts for aluminum-sulfur batteries with the chemical anchoring effect	Xiao, X (Xiao, Xiang) ; Tu, JG (Tu, Jiguo) ; Huang, Z (Huang, Zheng) ; Jiao, SQ (Jiao, Shuqiang)	PHYSICAL CHEMISTRY CHEMICAL PHYSICS	23(17)	SCIE	A
102.	Tailings after Iron Extraction in Bayer Red Mud by Biomass Reduction: Pozzolan Activity and Hydration Characteristics	Wang, YG (Wang, Yaguang) ; Liu, XM (Liu, Xiaoming) ; Li, Y (Li, Yong) ; Li, DS (Li, Dongsheng) ; Zhang, W (Zhang, Wei) ; Xue, Y (Xue, Yang)	MATERIALS	14(14)	SCIE	A

103.	Interface Improvement of Li _{6.4} La ₃ Zr _{1.6} Ta _{0.6} O ₁₂ @La ₂ Sn ₂ O ₇ and Cathode Transfer Printing Technology with Splendid Electrochemical Performance for Solid-State Lithium Batteries	Liu, HR (Liu, Huirong) ; Li, JL (Li, Jianling) ; Feng, W (Feng, Wei) ; Kang, FY (Kang, Feiyu)	ACS APPLIED MATERIALS & INTERFACES	13(33)	SCIE	A
104.	Two-Dimensional F-Ti ₃ C ₂ Tx@Ag Composite for an Extraordinary Long Cycle Lifetime with High Specific Capacity in an Aluminum Battery	Huo, XG (Huo, Xiaogeng) ; Zhang, B (Zhang, Bao) ; Li, JL (Li, Jianling) ; Wang, XX (Wang, Xiaoxu) ; Qin, T (Qin, Te) ; Zhang, Y (Zhang, Yu) ; Kang, FY (Kang, Feiyu)	ACS APPLIED MATERIALS & INTERFACES	13(10)	SCIE	A
105.	BP neural network prediction for Si and S contents in hot metal of COREX process based on mathematical analysis and Deng's correlation	Zhou, H (Zhou, Heng) ; Hu, YF (Hu, Yifan) ; Wen, BJ (Wen, Bingjie) ; Wu, SL (Wu, Shengli) ; Kou, MY (Kou, Mingyin) ; Luo, YW (Luo, Yiwa)	METALLURGICAL RESEARCH & TECHNOLOGY	118(5)	SCIE	A
106.	Corrosion behaviour and corrosion mechanism of corundum block and mullite block in hearth of blast furnace	Yao, S (Yao, Shun) ; Zhou, H (Zhou, Heng) ; Wu, SL (Wu, Shengli) ; Song, B (Song, Bo) ; Kou, MY (Kou, Mingyin)	METALLURGICAL RESEARCH & TECHNOLOGY	118(5)	SCIE	A
107.	Study on the utilization of supersaturation degree in Al deoxidation to improve cleanliness and control of Al ₂ O ₃ inclusions in ultra-low carbon steel	Ji, YQ (Ji, Yun-qing) ; Jiang, M (Jiang, Min) ; Deng, XX (Deng, Xiao-xuan) ; Liu, CY (Liu, Chunyang) ; Huang, FX (Huang, Fu-xiang) ; Wang, XH (Wang, Xin-hua)	METALLURGICAL RESEARCH & TECHNOLOGY	118(3)	SCIE	A
108.	Effect of CaO-SiO ₂ -Al ₂ O ₃ -MgO top slag on solute elements and non-metallic inclusions in Fe-xMn(x=10, 20 mass pct) steel	Yu, HX (Yu, Huixiang) ; Yang, DX (Yang, Dexin) ; Li, MM (Li, Muming) ; Zhang, N (Zhang, Ni)	METALLURGICAL RESEARCH & TECHNOLOGY	118(3)	SCIE	A
109.	Impurity removal from brass alloy by slag refining treatment	Li, YQ (Li, Yaqiong) ; Zhang, LF (Zhang, Lifeng) ; Cai, XY (Cai, Xinyu) ; Zhang, Y (Zhang, Ying) ; Liu, LG (Liu, Ligang) ; Zhao, Z (Zhao, Zhen)	METALLURGICAL RESEARCH & TECHNOLOGY	118(2)	SCIE	A
110.	Evolution of inclusions in Mg-RE-Ti treated steels with different Al contents and their influence on acicular ferrite	Cui, XK (Cui, Xiaokang) ; Song, B (Song, Bo) ; Mao, JH (Mao, Jinghong)	METALLURGICAL RESEARCH & TECHNOLOGY	118(2)	SCIE	A

			OGY			
111.	Effect of Mn Content on the Reaction between Fe-xMn (x=5, 10, 15, and 20 Mass pct) Steel and CaO-SiO ₂ -Al ₂ O ₃ -MgO Slag	Yu, HX (Yu, Huixiang) ; Li, MM (Li, Muming) ; Zhang, JM (Zhang, Jiaming) ; Yang, DX (Yang, Dexin)	METALS	11(8)	SCIE	A
112.	Flow Field and Temperature Field in a Four-Strand Tundish Heated by Plasma	Zhao, MJ (Zhao, Mengjing) ; Wang, Y (Wang, Yong) ; Yang, SF (Yang, Shufeng) ; Ye, ML (Ye, Maolin) ; Li, JS (Li, Jingshe) ; Liu, YH (Liu, Yuhang)	METALS	11(5)	SCIE	A
113.	Novel green manufacture of metallic aluminum coatings on carbon steel by sol-gel method	Chen, YY (Chen, Yuanyuan) ; Shen, SB (Shen, Shaobo) ; Hou, QQ (Hou, Quanqi) ; Zhang, Z (Zhang, Zhen) ; Gu, JL (Gu, Jinlang)	RSC ADVANCE S	11(12)	SCIE	A
114.	A Numerical and Experimental Study on the Solidification Structure of Fe-Cr-Ni Steel Slab Casting by Roller Electromagnetic Stirring	Xiao, H (Xiao, Hong) ; Wang, P (Wang, Pu) ; Yi, B (Yi, Bing) ; Chen, XQ (Chen, Xiqing) ; Li, AW (Li, Aiwu) ; Tang, HY (Tang, Haiyan) ; Li, WH (Li, Weihong) ; Zhang, JQ (Zhang, Jiaquan)	METALS	11(1)	SCIE	A
115.	Control of Shrinkage Porosity and Spot Segregation in ϕ 195 mm Continuously Cast Round Bloom of Oil Pipe Steel by Soft Reduction	Li, L (Li, Liang) ; Zhang, ZH (Zhang, Zhonghua) ; Luo, M (Luo, Ming) ; Li, B (Li, Bo) ; Lan, P (Lan, Peng) ; Zhang, JQ (Zhang, Jiaquan)	METALS	11(1)	SCIE	A
116.	Pressure-assisted flash sintering of ZnO ceramics	Liang, YH (Liang, Yihan) ; Xiang, SQ (Xiang, Siqi) ; Li, TY (Li, Tongye) ; Yu, C (Yu, Chong) ; Leng, K (Leng, Ke) ; Zhang, XF (Zhang, Xinfang)	JOURNAL OF THE AMERICAN CERAMIC SOCIETY	104(12)	SCIE	A
117.	Harmless treatment of municipal solid waste incinerator fly ash through shaft furnace	Li, Y (Li, Yang) ; Zhang, JL (Zhang, Jian-liang) ; Liu, ZJ (Liu, Zheng-jian) ; Chen, LZ (Chen, Long-zhi) ; Wang, YZ (Wang, Yao-zu)	WASTE MANAGEMENT	110-117	SCIE	A
118.	Behavior of MnS inclusions during homogenization process in low-alloyed steel	Liu, S (Liu, Shuai) ; Yang, ZB (Yang, Zhanbing) ; Wang,	HIGH TEMPERATURE	66-76	SCIE	A

	FAS3420H	FM (Wang, Fuming)	MATERIALS AND PROCESSES			
119.	Numerical simulation of coke collapse and its optimization during burden charging at the top of bell-less blast furnace	Zhou, H (Zhou, Heng) ; Wu, JL (Wu, Jianlong) ; Hong, ZB (Hong, Zhibin) ; Wang, LP (Wang, Li Pang) ; Wu, SL (Wu, Shengli) ; Kou, MY (Kou, Mingyin) ; Wang, GW (Wang, Guangwei) ; Luo, YW (Luo, Yiwa)	POWDER TECHNOLOGY	155-162	SCIE	A
120.	Application of submerged gas-powder injection technology to steelmaking and ladle refining processes	Zhou, Y (Zhou, Yun) ; Zhu, R (Zhu, Rong) ; Wei, GS (Wei, Guangsheng)	POWDER TECHNOLOGY	21-31	SCIE	A
121.	Removing prior particle boundaries in a powder superalloy based on the interaction between pulsed electric current and chain-like structure	Qin, SY (Qin, Shuyang) ; Yan, LG (Yan, Longge) ; Zhang, XF (Zhang, Xinfang)	JOURNAL OF MATERIALS SCIENCE & TECHNOLOGY	95-100	SCIE	A
122.	Influence of burden profile on gas-solid distribution in COREX shaft furnace with center gas supply by CFD-DEM model	Zhou, H (Zhou, Heng) ; Xu, K (Xu, Kun) ; Tian, X (Tian, Xu) ; Kou, MY (Kou, Mingyin) ; Wu, SL (Wu, Shengli) ; Shen, YS (Shen, Yansong)	POWDER TECHNOLOGY	672-679	SCIE	A
123.	Numerical study of fine particles behaviors in a packed bed with lateral injection using CFD-DEM	Zhou, H (Zhou, Heng) ; Tian, X (Tian, Xu) ; Kou, MY (Kou, Mingyin) ; Wu, SL (Wu, Shengli) ; Shen, YS (Shen, Yansong)	POWDER TECHNOLOGY	317-324	SCIE	A
124.	Flow behavior and heat transfer of molten steel in a two-strand tundish heated by plasma	Zhao, MJ (Zhao, Mengjing) ; Wang, Y (Wang, Yong) ; Yang, SF (Yang, Shufeng) ; Li, JS (Li, Jingshe) ; Liu, W (Liu, Wei) ; Song, ZQ (Song, Zhaoqi)	JOURNAL OF MATERIALS RESEARCH AND TECHNOLOGY-JMR&T	561-572	SCIE	A
125.	Effects of ambient temperature and powder gas ratio on jet characteristics of O-2 + CO2 and CaO particles injected by a swirl-type oxygen lance nozzle	Feng, C (Feng, Chao) ; Zhu, R (Zhu, Rong) ; Dong, K (Dong, Kai) ; Wei, GS (Wei, Guangsheng) ; Wu, WH (Wu, Wenhe) ; Han, BC (Han, Baochen) ; Dong, JF (Dong, Jianfeng) ; Jiang, JJ (Jiang, Juanjuan)	POWDER TECHNOLOGY	537-553	SCIE	A

126.	Microstructure characteristics and mechanical properties of a novel heavy density Ni-W-Co matrix alloy prepared by VIM/VAR	Zhao, P (Zhao, Peng) ; Zheng, L (Zheng, Lei) ; Yang, SF (Yang, Shufeng) ; Liu, W (Liu, Wei) ; Li, JS (Li, Jingshe) ; Yang, SL (Yang, Shulei) ; Chen, YF (Chen, Yifan)	JOURNAL OF MATERIALS RESEARCH AND TECHNOLOGY-JMR&T	2459-2468	SCIE	A
127.	Prediction of spatial distribution of the composition of inclusions on the entire cross section of a linepipe steel continuous casting slab	Ren, Q (Ren, Qiang) ; Zhang, YX (Zhang, Yuexin) ; Ren, Y (Ren, Ying) ; Zhang, LF (Zhang, Lifeng) ; Wang, JJ (Wang, Jujin) ; Wang, YD (Wang, Yadong)	JOURNAL OF MATERIALS SCIENCE & TECHNOLOGY	147-158	SCIE	A
128.	SnSe nano-particles as advanced positive electrode materials for rechargeable aluminum-ion batteries	Zhang, Y (Zhang, Yu) ; Zhang, B (Zhang, Bao) ; Li, JL (Li, Jianling) ; Liu, J (Liu, Jian) ; Huo, XG (Huo, Xiaogeng) ; Kang, FY (Kang, Feiyu)	CHEMICAL ENGINEERING JOURNAL	403	SCIE	A
129.	Effects of B ₂ O ₃ on the structure and properties of blast furnace slag by molecular dynamics simulation	Bi, ZS (Bi, Zhisheng) ; Li, KJ (Li, Kejiang) ; Jiang, CH (Jiang, Chunhe) ; Zhang, JL (Zhang, Jianliang) ; Ma, SF (Ma, Shufang) ; Sun, MM (Sun, Minmin) ; Wang, ZM (Wang, Ziming) ; Li, HT (Li, Hongtao)	JOURNAL OF NON-CRYSTALLINE SOLIDS	551	SCIE	A
130.	An investigation into the anodic behavior of TiB ₂ in a CaCl ₂ -based molten salt	Du, Y (Du, Yang) ; Kou, MY (Kou, Mingyin) ; Tu, JG (Tu, Jiguo) ; Wang, MY (Wang, Mingyong) ; Jiao, SQ (Jiao, Shuqiang)	CORROSION SCIENCE	178	SCIE	A
131.	Evolution of Nonmetallic Inclusions with Varied Argon Stirring Condition during Vacuum Degassing Refining of a Bearing Steel	Cheng, G (Cheng, Gong) ; Zhang, LF (Zhang, Lifang) ; Ren, Y (Ren, Ying) ; Yang, W (Yang, Wen) ; Zhao, XL (Zhao, Xiaolei) ; Wang, GC (Wang, Guocheng)	STEEL RESEARCH INTERNATIONAL	92(1)	SCIE	A
132.	Preparation, characterization and application of red mud, fly ash and desulfurized gypsum based eco-friendly	Li, Y (Li, Yong) ; Liu, XM (Liu, Xiaoming) ; Li, ZP (Li, Zepeng) ; Ren, YY (Ren, Yiyang)	JOURNAL OF CLEANER PRODUCT	284	SCIE	A

	road base materials	Yongyu) ; Wang, YG (Wang, Yaguang) ; Zhang, W (Zhang, Wei)	ION			
133.	Experimental Study on Bubble Distribution and Splashing in a Peirce-Smith Copper Converter	Zhao, HL (Zhao, Hongliang) ; Wang, JQ (Wang, Jingqi) ; Liu, FQ (Liu, Fengqin) ; Sohn, HY (Sohn, Hong Yong)	METALLURGICAL AND MATERIALS TRANSACTIONS B-PROCESS METALLURGY AND MATERIALS PROCESSING SCIENCE	52(1)	SCIE	A
134.	A process for beneficiation of low-grade manganese ore and synchronous preparation of calcium sulfate whiskers during hydrochloric acid regeneration	Lei, MG (Lei, Mengen) ; Ma, BZ (Ma, Baozhong) ; Lv, DY (Lv, Dongya) ; Wang, CY (Wang, Chengyan) ; Asselin, E (Asselin, Edouard) ; Chen, YQ (Chen, Yongqiang)	HYDROMETALLURGY	199	SCIE	A
135.	A novel medium-Mn steel with superior mechanical properties and marginal oxidization after press hardening	Li, SS (Li, Shuoshuo) ; Wen, PY (Wen, Pengyu) ; Li, SL (Li, Shilei) ; Song, WW (Song, Wenwen) ; Wang, YD (Wang, Yandong) ; Luo, HW (Luo, Haiwen)	ACTA MATERIALIA	205	SCIE	A
136.	Suppressing precipitation during the reverse transformation from martensite to austenite in a cold-rolled austenite stainless steel	Liu, XB (Liu, Xuebing) ; Yan, LG (Yan, Longge) ; Zhang, XF (Zhang, Xinfang)	MATERIALS SCIENCE AND ENGINEERING-STRUCTURAL MATERIALS PROPERTIES MICROSTRUCTURE AND PROCESSING	804	SCIE	A
137.	The effects of CaO and FeO on the structure and properties of aluminosilicate system: A molecular dynamics study	Ma, SF (Ma, Shufang) ; Li, KJ (Li, Kejiang) ; Zhang, JL (Zhang, Jianliang) ; Jiang,	JOURNAL OF MOLECULAR LIQUIDS	325	SCIE	A

		CH (Jiang, Chunhe) ; Bi, ZS (Bi, Zhisheng) ; Sun, MM (Sun, Minmin) ; Wang, ZM (Wang, Ziming) ; Li, HT (Li, Hongtao)				
138.	Mechanism of magnetizing the Bayer red mud and meanwhile improving the cementitious activity of its tailings by using biomass	Wang, YG (Wang, Yaguang) ; Li, DS (Li, Dongsheng) ; Liu, XM (Liu, Xiaoming) ; Zhang, W (Zhang, Wei) ; Li, ZP (Li, Zepeng) ; Li, Y (Li, Yong) ; Ren, YY (Ren, Yongyu) ; Li, H (Li, Heng)	JOURNAL OF CLEANER PRODUCT ION	287	SCIE	A
139.	Recycling and utilization of spent potlining by different high temperature treatments	Zhao, HL (Zhao, Hongliang) ; Liu, FQ (Liu, Fengqin) ; Xie, MZ (Xie, Mingzhuang) ; Liu, W (Liu, Wei) ; Sohn, HY (Sohn, Hong Yong)	JOURNAL OF CLEANER PRODUCT ION	289	SCIE	A
140.	Facile synthesis of ordered Nb ₂ O ₅ coated TiO ₂ nanorod arrays for efficient perovskite solar cells	Li, R (Li, Rui) ; Huo, XT (Huo, Xiangtao) ; Han, X (Han, Xing) ; Wang, ZP (Wang, Zhipeng) ; Zhang, M (Zhang, Mei) ; Guo, M (Guo, Min)	APPLIED SURFACE SCIENCE	542	SCIE	A
141.	Enhanced heterogeneous Fenton-like degradation of refractory organic contaminants over Cu doped (Mg,Ni)(Fe,Al)(₂)O-4 synthesized from laterite nickel ore	Han, X (Han, Xing) ; Gou, LZ (Gou, Lizheng) ; Tang, SJ (Tang, Shujie) ; Cheng, FQ (Cheng, Fangqin) ; Zhang, M (Zhang, Mei) ; Guo, M (Guo, Min)	JOURNAL OF ENVIRONMENTAL MANAGEMENT	283	SCIE	A
142.	Simultaneous improvement of electromagnetic shielding effectiveness and corrosion resistance in magnesium alloys by electropulsing	Zhang, GZ (Zhang, Guozhu) ; Qin, SY (Qin, Shuyang) ; Yan, LG (Yan, Longge) ; Zhang, XF (Zhang, Xinfang)	MATERIALS CHARACTERIZATION	174	SCIE	A
143.	Applications of red mud as an environmental remediation material: A review	Wang, MF (Wang, Mengfan) ; Liu, XM (Liu, Xiaoming)	JOURNAL OF HAZARDOUS MATERIALS	408	SCIE	A
144.	Highly selective extraction of Pd(II) using functionalized molecule of 2-[(2-ethylhexyl)thio]benzoxazole and its Pd(II) extraction mechanism	Feng, SP (Feng, Shaoping) ; Huang, K (Huang, Kun) ; Huang, ZJ (Huang, Zhangjie) ; Liu, GY (Liu, Guiyang) ;	JOURNAL OF MOLECULAR STRUCTURE	1230	SCIE	A

		Zhang, GW (Zhang, Guowei) ; Gou, GZ (Gou, Gaozhang)				
145.	Role of cementite and retained austenite on austenite reversion from martensite and bainite in Fe-2Mn-1.5Si-0.3C alloy	Zhang, XG (Zhang, Xianguang) ; Miyamoto, G (Miyamoto, Goro) ; Toji, YK (Toji, Yuki) ; Zhang, YJ (Zhang, Yongjie) ; Furuhashi, T (Furuhashi, Tadashi)	ACTA MATERIALIA	209	SCIE	A
146.	Superior dehydrogenation performance of Mg-based alloy under electropulsing	Zhang, GZ (Zhang, Guozhu) ; Qin, SY (Qin, Shuyang) ; Yan, LG (Yan, Longge) ; Zhang, XF (Zhang, Xinfang)	SCRIPTA MATERIALIA	197	SCIE	A
147.	Eliminating topologically closed-packed phases in deteriorated nickel-based superalloy by pulsed electric current	Qin, SY (Qin, Shuyang) ; Yan, LG (Yan, Longge) ; Zhang, XF (Zhang, Xinfang)	JOURNAL OF ALLOYS AND COMPOUNDS	862	SCIE	A
148.	Effects of amphoteric oxide (Al ₂ O ₃ and B ₂ O ₃) on the structure and properties of SiO ₂ -CaO melts by molecular dynamics simulation	Bi, ZS (Bi, Zhisheng) ; Li, KJ (Li, Kejiang) ; Jiang, CH (Jiang, Chunhe) ; Zhang, JL (Zhang, Jianliang) ; Ma, SF (Ma, Shufang)	JOURNAL OF NON-CRYSTALLINE SOLIDS	559	SCIE	A
149.	Binary reaction behaviors of red mud based cementitious material: Hydration characteristics and Na plus utilization	Zhang, W (Zhang, Wei) ; Liu, XM (Liu, Xiaoming) ; Wang, YG (Wang, Yaguang) ; Li, ZP (Li, Zepeng) ; Li, Y (Li, Yong) ; Ren, YY (Ren, Yongyu)	JOURNAL OF HAZARDOUS MATERIALS	410	SCIE	A
150.	A vacuum distillation process for separation of antimony trisulfide and lead sulfide from jamesonite	Zhou, ZG (Zhou, Zhengen) ; Liu, DC (Liu, Dachun) ; Xiong, H (Xiong, Heng) ; Wang, CY (Wang, Chengyan) ; Ma, BZ (Ma, Baozhong) ; Wei, L (Wei, Liun) ; Chen, YQ (Chen, Yongqiang) ; Huang, K (Huang, Kun)	VACUUM	188	SCIE	A
151.	Improvement of the electrochemical performance of spent graphite by asphalt coating	Gao, Y (Gao, Yang) ; Zhang, JL (Zhang, Jialiang) ; Chen, YQ (Chen, Yongqiang) ; Wang, CY (Wang, Chengyan)	SURFACES AND INTERFACES	24	SCIE	A
152.	Efficient removal and recovery of arsenic from copper smelting flue dust by	Zhang, WJ (Zhang, Wenjuan) ; Che, JY (Che, Jianyong) ; Xia,	JOURNAL OF HAZARDOUS	412	SCIE	A

	a roasting method: Process optimization, phase transformation and mechanism investigation	L (Xia, Liu) ; Wen, PC (Wen, Peicheng) ; Chen, J (Chen, Jun) ; Ma, BZ (Ma, Baozhong) ; Wang, CY (Wang, Chengyan)	US MATERIAL S			
153.	Recovery of valuable metals from spent LiNi _{0.8} Co _{0.1} Mn _{0.1} O ₂ cathode material via phase transformation and stepwise leaching	Yang, C (Yang, Cheng) ; Zhang, JL (Zhang, Jialiang) ; Yu, BY (Yu, Boyuan) ; Huang, H (Huang, Hao) ; Chen, YQ (Chen, Yongqiang) ; Wang, CY (Wang, Chengyan)	SEPARATION AND PURIFICATION TECHNOLOGY	267	SCIE	A
154.	Optimizing phase interface of titanium carbide-reinforced copper matrix composites fabricated by electropulsing-assisted flash sintering	Xiang, SQ (Xiang, Siqi) ; Du, XJ (Du, Xingjian) ; Liang, YH (Liang, Yihan) ; Zhou, MC (Zhou, Mengcheng) ; Zhang, XF (Zhang, Xinfang)	MATERIALS SCIENCE AND ENGINEERING ANALYTICAL MATERIALS PROPERTIES MICROSTRUCTURE AND PROCESSING	141506	SCIE	A
155.	Ultrafast solution treatment to improve the comprehensive mechanical properties of superalloy by pulsed electric current	Qin, SY (Qin, Shuyang) ; Hao, JQ (Hao, Jianqiao) ; Yan, LG (Yan, Longge) ; Zhang, XF (Zhang, Xinfang)	SCRIPTA MATERIALIA	199	SCIE	A
156.	Co-treatment of copper smelting flue dust and arsenic sulfide residue by a pyrometallurgical approach for simultaneous removal and recovery of arsenic	Zhang, WJ (Zhang, Wenjuan) ; Che, JY (Che, Jianyong) ; Wen, PC (Wen, Peicheng) ; Xia, L (Xia, Liu) ; Ma, BZ (Ma, Baozhong) ; Chen, J (Chen, Jun) ; Wang, CY (Wang, Chengyan)	JOURNAL OF HAZARDOUS MATERIALS	126149	SCIE	A
157.	Influence of graphite crystalline orientation on the carbon dissolution reaction in liquid iron: A ReaxFF molecular dynamics simulation study	Jiang, CH (Jiang, Chunhe) ; Zhang, JL (Zhang, Jianliang) ; Li, KJ (Li, Kejiang) ; Liang, W (Liang, Wang) ; Bi, ZS (Bi, Zhisheng)	JOURNAL OF MOLECULAR LIQUIDS	335	SCIE	A
158.	Enhanced solute diffusion to promote shear-type reverse transformation recovery in	Liu, XB (Liu, Xuebing) ; Zhang, XF (Zhang, Xinfang)	MATERIALS SCIENCE	822	SCIE	A

	metastable austenitic stainless steel		AND ENGINEERING A-STRUCTURAL MATERIALS PROPERTIES MICROSTRUCTURE AND PROCESSING			
159.	Breaking thermodynamic and kinetic barriers in superalloy homogenization process by electropulsing to improve mechanical properties	Hao, JQ (Hao, Jianqiao) ; Qin, SY (Qin, Shuyang) ; Yan, LG (Yan, Longge) ; Zhang, XF (Zhang, Xinfang)	JOURNAL OF ALLOYS AND COMPOUNDS	873	SCIE	A
160.	Effect of MnO content on slag structure and properties under different basicity conditions: A molecular dynamics study	Ma, SF (Ma, Shufang) ; Li, KJ (Li, Kejiang) ; Zhang, JL (Zhang, Jianliang) ; Jiang, CH (Jiang, Chunhe) ; Bi, ZS (Bi, Zhisheng) ; Sun, MM (Sun, Minmin) ; Wang, ZM (Wang, Ziming)	JOURNAL OF MOLECULAR LIQUIDS	336	SCIE	A
161.	Electromigration-enhanced atomic diffusion to improve coating interface bonding	Huang, XS (Huang, Xiaoshan) ; Yan, LG (Yan, Longge) ; Zhang, XF (Zhang, Xinfang)	SCRIPTA MATERIALIA	202	SCIE	A
162.	Study on the interfacial behaviors for extraction of heavy rare earths with PC-88A: A new strategy of thin oil film extraction	Sui, N (Sui, Na) ; Huang, K (Huang, Kun)	JOURNAL OF MOLECULAR LIQUIDS	337	SCIE	A
163.	Luders strain of the fine-grained material under the electric current	Zhang, XF (Zhang, Xinfang) ; Zhou, S (Zhou, Shuai) ; Zhang, HX (Zhang, Hexiong) ; Liu, XB (Liu, Xuebing) ; Yang, HJ (Yang, Huajie)	MATERIALS SCIENCE AND ENGINEERING A-STRUCTURAL MATERIALS PROPERTIES MICROSTRUCTURE AND PROCESSING	825	SCIE	A
164.	Microstructural characteristics and fracture	Cheng, X (Cheng, Xiang) ; Miao, XW	MATERIALS	179	SCIE	A

	mechanism of in situ pressureless-sintered MgAlON-MgO ceramic from spent MgO-C brick	(Miao, Xiwang) ; Liu, L (Liu, Lei) ; Zhang, Y (Zhang, Ying) ; Guo, M (Guo, Min) ; Cheng, FQ (Cheng, Fangqin) ; Zhang, M (Zhang, Mei)	CHARACTERIZATION			
165.	Detoxification, solidification and recycling of municipal solid waste incineration fly ash: A review	Xue, Y (Xue, Yang) ; Liu, XM (Liu, Xiaoming)	CHEMICAL ENGINEERING JOURNAL	130349	SCIE	A
166.	Thermal behaviour during initial stages of graphene oxidation: Implications for reaction kinetics and mechanisms	Li, KJ (Li, Kejiang) ; Khanna, R (Khanna, Rita) ; Zhang, H (Zhang, Hang) ; Ma, SF (Ma, Shufang) ; Liang, Z (Liang, Zeng) ; Li, GY (Li, Guangyue) ; Barati, M (Barati, Mansoor) ; Zhang, JL (Zhang, Jianliang)	CHEMICAL ENGINEERING JOURNAL	421	SCIE	A
167.	Dispersed and agminated nanoclusters removal under pulsed electric current in the deteriorated reactor pressure vessel steel	Qin, SY (Qin, Shuyang) ; Ba, X (Ba, Xin) ; Yan, LG (Yan, Longge) ; Zhang, XF (Zhang, Xinfang)	JOURNAL OF NUCLEAR MATERIALS	153103	SCIE	A
168.	Defluoridation efficiency assessment of spiny hierarchical-structured calcium hydroxyphosphate particles	Zhu, JJ (Zhu, Jiajun) ; Wang, YY (Wang, Yaoyao) ; Zhang, YZ (Zhang, Yangzhong) ; Huang, K (Huang, Kai)	COLLOIDS AND SURFACE SCIENCES A-PHYSICO-CHEMICAL AND ENGINEERING ASPECTS	627	SCIE	A
169.	Structural characteristics of liquid iron with various carbon contents based on atomic simulation	Jiang, CH (Jiang, Chunhe) ; Li, KJ (Li, Kejiang) ; Zhang, JL (Zhang, Jianliang) ; Sun, MM (Sun, Minmin) ; Bi, ZS (Bi, Zhisheng)	JOURNAL OF MOLECULAR LIQUIDS	342	SCIE	A
170.	Silicon recovery from Si sawing waste through slag refining	Li, YQ (Li, Yaqiong) ; Li, ZT (Li, Zhengtao) ; Zhang, LF (Zhang, Lifeng) ; Wen, X (Wen, Xin) ; Ren, CY (Ren, Changyu) ; Yu, YL (Yu, Yunlong)	SEPARATION AND PURIFICATION TECHNOLOGY	119065	SCIE	A
171.	A new approach to recover the valuable elements in black aluminum dross	Zuo, ZP (Zuo, Zhengping) ; Lv, H (Lv, Han) ; Li, RB (Li, Rongbin) ; Liu, FQ (Liu, Fengqin) ; Zhao,	RESOURCES CONSERVATION AND	174	SCIE	A

		HL (Zhao, Hongliang)	RECYCLING			
172.	One step calcination of bamboo powder enhances the adsorption and photocatalytic performance of red mud	Wang, YG (Wang, Yaguang) ; Liu, XM (Liu, Xiaoming) ; Cao, Z (Cao, Zhen) ; Zhang, W (Zhang, Wei) ; Xue, Y (Xue, Yang)	MATERIALS LETTERS	304	SCIE	A
173.	Controlling flow patterns and its evolution behavior in microchannel for intensified separation of rare-earth and Al(III) ions: Hints from the hydrodynamics parameters	Cui, KH (Cui, Kaihui) ; Huang, K (Huang, Kun)	SEPARATION AND PURIFICATION TECHNOLOGY	277	SCIE	A
174.	Fabrication of sub-stoichiometric titanium carbide-reinforced copper matrix composites using electropulsing-assisted flash sintering	Xiang, SQ (Xiang, Siqu) ; Hu, HZ (Hu, Hanzhi) ; Liang, YH (Liang, Yihan) ; Zhang, XF (Zhang, Xinfang)	COMPOSITES PART A-APPLIED SCIENCE AND MANUFACTURING	151	SCIE	A
175.	Interfacial reaction and Al impurity removal at an early stage of Si purification through slag refining	Li, YQ (Li, Yaqiong) ; Yu, YL (Yu, Yunlong) ; Zhang, LF (Zhang, Lifeng) ; Li, ZT (Li, Zhengtao)	SEPARATION AND PURIFICATION TECHNOLOGY	276	SCIE	A
176.	“放管服”背景下实验技术人员绩效评价体系探究	韩丽辉, 于春梅, 王成彦, 柯红岩, 金仁东	实验室研究与探索	40 (1)	北大核心	B
177.	COREX用焦在铁水中的渗碳特性	于春梅, 滕海鹏, 林豪, 任坤, 王广伟	钢铁	55 (11)	北大核心	B
178.	FTIR和Raman技术在煤结构分析中的应用研究	于春梅, 张楠, 滕海鹏	光谱学与光谱分析	41 (7)	北大核心	B
179.	高校固定资产清查及信息化上线实践	韩丽辉, 于春梅, 高原, 王波, 金仁东	实验室研究与探索	40 (2)	北大核心	B
180.	冶金学科教学实验室“分区分类 精准防控”安全管理模式探讨	冯婷, 韩丽辉, 赵婧鑫	实验技术与管理	38 (1)	北大核心	A

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.	铁矿石还原性能虚拟仿真实验教学软件 V1.0	自制	该软件包含安全教育、实验认知与训练、国标实验、创新拓展、考核与评价五大模块。实验采用虚拟现实技术制作,通过可视化人机交互操作,高度模拟真实的实验过程。用于冶金工程专业实验教学。	基于科研成果大数据平台首次开发了一套真实反映实际工业生产工艺参数的虚拟实验系统,实现对高炉高压气氛、高温还原气体还原工况的实验模拟。	北京科技大学、西安建筑科技大学

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	2 篇
国际会议论文数	9 篇
国内一般刊物发表论文数	36 篇
省部委奖数	9 项
其它奖数	3 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	5000 人次	
信息化资源总量	8000Mb	
信息化资源年度更新量	100Mb	
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	1 人次

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.	The 12 th IFMFC 国际磁力控制论坛	北京科技大学	李素芹	39	10 月 29-30 日	全球性
2.	2021 年全国冶金物理化学发展方向及研究方法研讨会	中国金属学会冶金物理化学分会；北京科技大学	宋波	100	5 月 20 日	全国性
3.	第 7 届亚洲熔盐与化学技术学术会议	北京科技大学	薛济来	140	11 月 20 日	线上

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.	Study and Development of Heavy Reduction Technology for Continuous Casting Thick Slab to Produce Thick Steel Plate with High Performances	姜敏	金属与材料学会	2021 年 12 月	韩国庆州 线上
2.	Important Issues on Control of Inclusions Related to the Production of High-Quality Special Steels	姜敏	2021 年亚洲钢铁年会	2021 年 12 月	线上
3.	High performance lead free	祁核	ISAF-ISIS-PFM 2021	2021 年 5 月	澳大利亚 Wollongong

	antiferroelectrics				
4.	Effect of SiO ₂ on crystallization characteristics and heat transfer performance of CaF ₂ -Al ₂ O ₃ -CaO base electroslag remelting slag	郭靖	第 11 届国际熔渣、熔剂和熔盐会议 (Molten 21)	2021 年 2 月	韩国首尔 线上
5.	Central coke charging and its effect on coke collapse at the throat of blast furnace by DEM simulation	寇明银	第三届计算颗粒技术国际会议 The 3rd International Symposium on Computational Particle Technology	2021 年 11 月	澳大利亚 线上
6.	DEM study of cubical particle clogging behavior in a packed bed	周恒	第三届计算颗粒技术国际研讨会	2021 年 11 月	墨尔本 线上
7.	Deformation of Inclusions and Its Effect on Steel Properties	杨文	2021 年亚洲钢铁年会	2021 年 12 月	韩国庆州 线上
8.	炼铁工业低碳路径	张建良	第三届炼铁青年学者论坛	2021 年 05 月	重庆
9.	双碳背景下的低碳炼铁与氢冶金	张建良	钢铁行业低碳发展及氢冶金应用技术高峰论坛	2021 年 06 月	北京
10.	碳中和背景下的低碳炼铁与氢冶金	张建良	2021 年全国烧结球团技术交流年会	2021 年 06 月	遵义
11.	Low-Carbon Ironmaking & Hydrogen Metallurgy to Achieve Carbon Neutrality	张建良	2021 (第二届) 可持续发展钢铁冶金技术国际学术会议	2021 年 12 月	长沙

12.	碳中和背景下的低碳炼铁路径探讨	张建良	第五届特殊冶金与过程工程学术年会	2021 年 12 月	沈阳
13.	熔融含钛高炉渣电解提钛新技术	焦树强	中国腐蚀控制技术与产业发展论坛暨世界腐蚀日（中国区）活动	2021 年 4 月	广州
14.	低氧高纯钛金属	焦树强	中国轻量化材料成形工艺与装备产业技术创新联盟理事会议暨轻量化材料成形技术与装备发展论坛	2021 年 10 月	烟台
15.	二氧化碳绿色洁净炼钢理论及技术应用	朱荣	2021 年(第九届)高品质钢研讨会	2021 年 10 月	秦皇岛
16.	中国铝电解工业技术进步及发展方向	刘风琴	AZ-China Conference	2021 年 11 月	线上
17.	铝灰短流程高值高效资源化利用新技术	刘风琴	2021 中国国际压铸高层论坛暨第三届压铸 CEO 峰会	2021 年 10 月	宁波
18.	铝工业固废危废的资源化循环利用技术	刘风琴	2021 全国铝及炭石墨产业链绿色减碳技术交流会	2021 年 7 月	邹平
19.	熔盐电解法生产稀土铝合金的研究与思考	刘风琴	2021 年稀土火法冶金技术论坛	2021 年 7 月	包头
20.	Efficient Removal of Nickel Ions from Organic Wastewater Containing Nickel by Superconducting Coupling Technology	李素芹	The 12th IFMFC 国际磁力控制论坛	2021 年 10 月	北京

21.	冶金矿产固废有价物提取与高值资源化利用	李素芹	全国冶金矿产固废资源化第三届学术会议	2021 年 5 月	南昌
22.	赤泥等多固废协同制备路面基层材料的研究与应用	刘晓明	第二届赤泥土壤化处置及堆场生态修复国际学术研讨会	2021 年 11 月 27 日	长沙
23.	跨行业固废协同利用研究与思考	刘晓明	第四届中国固废与生态材料会议	2021 年 10	武汉
24.	赤泥-钢铁渣等工业固废胶凝材料化利用研究与实践	刘晓明	2021 全国冶金工程基础研究与学科发展中青年学术研讨会	2021 年 7	长沙
25.	赤泥提铁及材料化全组分利用研究与应用	刘晓明	全国冶金矿产固废资源化第三届学术会议	2021 年 5	南昌
26.	赤泥等多工业固废材料化协同利用研究与应用技术	刘晓明	全国循环经济科技创新大会-工业固废循环利用创新研讨会	2021 年 6	青岛
27.	精炼渣对夹杂物的冶金作用机理	任英	2021 年(第九届)高品质钢研讨会	2021 年 10 月	秦皇岛
28.	“两步造渣法”生产手机 LOGO 不锈钢提高夹杂物塑性和纯净化理论和工业应用	郭靖	2021 年全国炉外精炼会议暨第十九届钢质量与非金属夹杂物控制学术年会	2021 年 10 月	贵阳
29.	钙处理工艺对钢中非金属夹杂物的影响	杨文	2021 年全国炉外精炼年会暨第十九届钢质量与非金属夹杂物控制学术年会	2021 年 10 月	贵阳
30.	轴承钢中大颗粒 CaO-Al ₂ O ₃ 类夹杂物的生成与控制	杨文	2021 年全国高品质特殊钢生产技术研讨会暨中国金属学会特殊钢学术	2021 年 9 月	济南

			年会		
31.	P4bm 结构高性能无铅压电陶瓷	祁核	全国粉末冶金大会	2021 年 12 月	长沙
32.	铝灰处置利用政策、现状及新技术研发	赵洪亮	危废联盟圈第四次沙龙-铝灰专题	2021 年 10 月	杭州

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）
1.	钢铁模拟冶炼大赛	校级	358	王斌	副书记	2021.11.27-28 日	2

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.	2021 年 3 月 31 日	20	https://metall.ustb.edu.cn/xyxw/bb6d3a43e6c04812847499a3ebe43f9c.htm 学生党支部书记培训会顺利举行
2.	2021 年 4 月 9 日	120	https://metall.ustb.edu.cn/xyxw/39a831ae905046569af86083df292a4f.htm 举办党史学习教育专题辅导报告会
3.	2021 年 4 月 14 日	50	https://metall.ustb.edu.cn/xyxw/a8f6e8808780434ca20d1bf9f37f1967.htm 开展“清明祭英烈，党史铸忠魂”系列活动
4.	2021 年 6 月 16 日	20	https://metall.ustb.edu.cn/xyxw/0a314e935b614b4199ce7fe55f253075.htm 课及国家级一流线上本科课程的建设及应用
5.	2021 年 6 月 24 日	200	https://metall.ustb.edu.cn/xyxw/f69649d06e7544c1a0a1e88b8571b4bf.htm 举行实验室危险化学品泄漏应急演练暨消防疏散演习
6.	2021 年 7 月 10 日	34	https://metall.ustb.edu.cn/xyxw/3a7de25d97f74ea39f9c75f9b8e99aee.htm 举办 2021 年暑期学术夏令营活动
7.	2021 年 12 月 2 日	40	https://metall.ustb.edu.cn/xyxw/a4f6636f18a942ca8dcfae9615aeb5af.htm 冶本 20 党支部“逐梦远航路，奋斗正当时”党日活动

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.	钢铁企业智能制造发展现状与评价、关键技术和实施方案	50	贺东风	正高级	3月23日	1.2
2.	以智能制造为目的的炼钢工序及流程优化关键技术	50	徐安军	正高级	3月24日	1.2
3.	连铸坯质量控制	102	张家泉	正高级	5月9日	1.2
4.	连铸二冷动态控制原理及应用	102	兰鹏	副高级	5月10日	0.6
5.	中间包冶金	102	唐海燕	正高级	5月11日	1.2
6.	钢中夹杂物控制技术	79	唐海燕	正高级	7月20日	1.2
7.	高强中厚板B类夹杂物控制	79	刘建华	正高级	7月21日	0.6

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		1400 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。