

批准立项年份	2007
通过验收年份	2012

## 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：：材料国家级实验教学示范中心（北京科技大学）

示范中心主任：孙建林

示范中心联系人/联系电话：负冰 13693607461

所在学校名称：北京科技大学

所在学校联系人/联系电话：



2022年1月1日填报

## 目录

<b>第一部分 2021 年度报告</b> .....	4
一、人才培养工作和成效.....	4
（一）人才培养基本情况.....	6
（二）人才培养成效评价等.....	7
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.....	8
（三）教学指导委员会建设与运行等情况.....	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.....	11
（三）获得奖励.....	11
四、信息化建设、开放运行和示范辐射.....	12
（一）信息化资源、平台建设、人员信息化能力提升等情况.....	12
（二）开放运行、安全运行等情况.....	13
（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.....	16
五、示范中心大事记.....	17
（一）中心 2021 年获得奖项.....	17
（二）“北科标样杯”第 11 届北京科技大学金相实验技能大赛暨第 10 届全国大学生金相技能大赛选拔赛.....	18
（三）举办了首届“北科-钢研杯”研究生金相实验分析大赛.....	18
（四）举办十年校内金相大赛回顾展.....	18
（五）圆满完成国家级虚拟仿真实验教学一流课程的申报.....	18
六、示范中心存在的主要问题.....	19
七、所在学校与学校上级主管部门的支持.....	19
<b>第二部分 示范中心数据</b> .....	21
一、示范中心基本情况.....	21

<b>二、人才队伍基本情况</b> .....	21
(一) 本年度固定人员情况.....	21
(二) 本年度流动人员情况.....	24
(三) 本年度教学指导委员会人员情况.....	24
<b>三、人才培养情况</b> .....	25
(一) 示范中心实验教学面向所在学校专业及学生情况.....	25
(二) 实验教学资源情况.....	25
(三) 学生获奖情况.....	26
<b>四、教学改革与科学研究情况</b> .....	26
(一) 承担教学改革任务及经费.....	26
(二) 研究成果.....	26
<b>五、信息化建设、开放运行和示范辐射情况</b> .....	38
(一) 信息化建设情况.....	39
(二) 开放运行和示范辐射情况.....	39
(三) 安全工作情况.....	40

## 第一部分 2021 年度报告

北京科技大学是我国材料科学与工程类人才培养与科技创新的重要基地之一，材料科学与工程学科作为学校“双一流”建设的重点学科，2019年北京高校“重点建设一流专业”，有着悠久的历史 and 优良的传统，所覆盖的全部3个二级学科均可以追溯到建校初期。北京科技大学材料科学与工程学院实验中心的前身是1952年建校初期的金相及热处理、轧钢、金属物理等专业实验室，2001年对原分属8个系所的实验室进行调整和整合，成立了我校第一个院属实验教学中心。2007年11月被批准为国家级实验教学示范中心建设单位，2012年通过验收。2015年示范中心又被评为国家虚拟仿真实验教学中心。

### 一、人才培养工作和成效

定位：秉承“学风严谨、崇尚实践”的办学传统，走“特色化、精品化、国际化”的办学道路，“求实鼎新”，面向国际学科前沿和国家重大材料战略需求，致力于建成特色鲜明、国际一流的材料高等实验教学中心。

理念：继承和发展柯俊院士提出的“德育渗透、全程育人、加强基础、注重实践、突出工程”的“大材料”本科培养模式，以及2014年谢建新院士等人提出的《发挥材料学科优势，培养高水平创新型本科人才的探索与实践》人才培养模式，坚持以人为本，培养特色化、国际化的一流人才。

“不忘初心，牢记使命”，通过深入学习习近平新时代中国特色社会主义思想，增强“四个意识”，坚定“四个自信”，做到“两个维护”，始终坚持立德树人，以培养拥护中国共产党领导和社会主义制度，立志为中国特色社会主义奋斗终身的有用人才为根本任务，

根据国家和区域经济社会需求变化情况、材料学科和专业发展趋势、学校教育事业发展规划和人才培养总目标、主管部门或专业协会有关专业认证标准、毕业生培养目标达成调研反馈结果、用人单位意见建议等，确定了**材料学科本科人才培养目标**：

**培养人格健全、身心健康、富有强烈社会责任感和使命感，掌握坚实的数学、自然科学与工程基础知识和扎实的材料科学与工程专业知识，具有良好人文素养、创新**

**创业意识和宽广的国际视野，理解并坚守职业规范，具有突出的实践能力、工程意识、团队精神和沟通能力的卓越专门人才，努力造就一批学术精英和行业领袖。**

### 1.人才培养中心地位

示范中心在材料学科人才培养中，坚持“以本为本”，推进“四个回归”，整合学科优质资源，从制度保障、质量监控、经费投入以及服务管理等方面着手，形成了支持教学、服务教学、搞好教学的整体合力，牢固确立了教学工作的中心地位；实行“本科生导师制”，形成全员育人、全过程育人、全方位育人的“三全育人”工作格局，精准提炼大学实验课中蕴含的德育元素，并将其潜移默化转化为学生精神层面的指引，实现课程思政“润物无声”融入实验教学过程，有效帮助学生确立学习目标、明确专业追求，选择学习内容，构建适应时代要求的知识与能力结构，从而促进学生个性化发展，培养具有创新能力和实践能力的高素质人才。

### 2.打造三大品牌实验实践活动，促进培养目标的达成

为了培养具有突出实践能力、工程意识、团队精神和沟通能力的卓越专门人才，造就学术精英和行业领袖，示范中心近年开展多种实践活动，打造三大实验实践品牌，促进材料科学与工程人才培养目标的达成。三大品牌活动分别是春季的金相实验技能大赛、暑期优秀大学生学术夏令营及与其他高校联合举办北京市学科创新设计大赛。

通过举办校内金相实验技能大赛，强化学生的专业基础知识运用，提升实验实践能力，打磨出一批批开拓进取、勇于实践、又红又专的优秀学子，展现了当代大学生闪亮璀璨的镜面人生。

在全国优秀大学生学术夏令营中，组织院士、长江学者、名师开展讲座，安排课题组参观，吸引大学生对材料科学的兴趣，培养宽广的国际视野，进行初步科研能力训练。

学科创新设计大赛（3D打印或虚拟仿真创意设计大赛）则是以学生为中心，以问题为导向，加强了实践活动创新性及凝聚力。通过大赛培养学生创新思维能力、艺术思维能力，同时加强学生的人文素养。大赛中不同专业、不同年级的学生自由组队，协同参赛，强化团队精神与协作能力，开拓视野、增强工程意识，进而促进大学生的创新创业与就业。

### 3.完成虚拟仿真实验教学项目建设，并参加国家级一流本科课程申报

2021年6月完成《金属材料成分、工艺、组织与性能一体化设计虚拟仿真实验》项目开发建设，并参加国家级一流本科课程申报，通过多渠道促进融高阶性、创新性和挑战度于一体的材料虚拟仿真项目的教学实践。《金属材料成分、工艺、组织与性能一体化设计虚拟仿真实验》上线国家虚拟仿真实验教学课程共享平台实验空间。



图 1 新建虚拟仿真实验上线国家虚拟仿真实验教学课程共享平台

## (一) 人才培养基本情况

### 1. 实验教学工作

2021年1月~2021年12月年期间，材料科学与工程学院实验中心共承担学校实验教学课程48门次，计划实验教学学时为526学时，参加实验的学生人数1301人，实际总实验人时数为33250人时，实验内容共计178项。其中本科生实验课程39门，计划实验学时为518学时，实际总实验人时数为30464人时。

### 2. 材料虚拟实验支撑、补充、完善实验教学

为应对“新冠”疫情期间学生不能到校学习，相关实验、实习与实践课程更无法开展的情况，及时开发了材料虚拟实验共享网站新的登录方式，去掉了复杂的访问密码，简化登录步骤，访问更为便捷。

### 3.专门开设实验室安全课程

为了保障实验安全，中心为学校材料学科相关 6 个单位的研究生开设了 16 学时必修课程《实验室安全学》，开设 3 个课堂，上课研究生 739 人。

## (二) 人才培养成效评价等

培养综合型、创新型的高水平材料科学与工程专业人才是北京科技大学材料国家级实验教学示范中心追求的目标，采用研究型教学方式，教学内容注重传统与现代的结合，与科研、工程和社会应用综合实践密切联系，融入科技创新和实验教学改革成果，人才培养成效显著。

材料实验教学示范中心的实验教学工作具有如下特点：

(1) 理论课教师与实验室工程技术及实验人员长期密切配合，保证质量。

(2) 实验建设与改革工作成效显著。材料国家级实验教学示范中心与国家级虚拟仿真实验教学中心相互融合，协同发展，虚实结合开展工作。

(3) 示范中心参与检测资质建设，涉及钢铁材料、铝及铝合金、钛及钛合金、涂料与涂层、金属与合金物性（力学、金相、腐蚀、物性综合等）等 14 领域，共 128 项目获得 CNAS 和 CMA 双认证认可，所进行检验结果可用于产品质量评价、成果及司法鉴定，具有法律效力。

(4) 增加综合性、设计性实验。

中心人才培养成效的评价除根据学生的课程考试成绩外，还采取多种评估方式，如：采用口试、实验、大作业、答辩、论文等形式对学生的理论课程学习表现进行评估；通过报告研讨、总结汇报、交互评估等评估学生的学习表现；通过校级、省级、国家级、国际级学科竞赛对学生的独立解决问题的能力、创新能力、综合能力、团队合作等的表现进行评估；通过认识实习、生产实习等实践环节对学生的表现进行

评估；通过毕业设计环节的多轮答辩对学生的表现进行评估；通过毕业生调查问卷进行评估。

**2021 年毕业生一次就业率达 93.26%，考研成功率 62.34%（保研 85 人，考研 231 人），出国率 11.92%，深造率 72.54%；65 人次获得学科、科技竞赛国家级奖项，317 人次获得学科、科技竞赛省部级奖项。学生发表论文数 382 篇。**

## 二、人才队伍建设

### （一）队伍建设基本情况

示范中心共有固定人员 85 人，包括实验教学教师 45 人和实验技术人员 40 人。固定人员中具有博士学位 62 人、硕士学位 17 人；具有正高级职称 33 人，33 人为博士生导师，其中包括两名北京市教学名师；副高级职称有 22 人，中级职称 23 人，初级职称 7 人。为了进一步提升实验教学效果，实验中心还聘请了两位院士作为中心的学术指导，一位全国教学名师作为教学指导

### （二）队伍建设的举措与取得的成绩等

示范中心长期以来重视实验教学队伍建设，采取措施鼓励教师参加各种培养培训，如专职实验技术人员中按比例选拔进行在职博士学位培养。

示范中心把实验教学放在首要位置，积极引导和激励高水平教师投入实验教学，一批高水平教授活跃在实验教学课堂，在教学团队中有实验技术人员，有国家及北京市级名师，确保实验教学队伍教学、科研、创新能力强，实验教学水平高；中心还专门聘请退休知名教授为中心顾问，为实验教学质量把关，为中心的管理及发展规划出谋献策，保证了实验教学队伍教风优良，治学严谨，勇于探索和创新。

中心专门组织实验技术教师职业发展交流会和青年教师实验教学交流活动。2021 年 12 月中心举办青年实验教师教学基本功比赛。



### （三）教学指导委员会建设与运行等情况

示范中心根据《国家级实验教学示范中心管理办法》成立了教学指导委员会，审议示范中心的人才培养目标、实验教学体系、重大教学改革项目、重大对外开放交流活动、年度报告等。教学指导委员会由学校聘任的 5 位专家组成，校内专家 1 人，校外 4 人，其中包括 1 名行业企业专家。2017 年起每年举办教学指导委员会年会至少 1 次。

2021 年度教学指导委员会年会于 2021 年 12 月 28 日在通过线上会议的方式举行。

会议时间：2021 年 12 月 28 日（周二）8:30——11:30

会议形式：采用线下及腾讯会议线上同步举行

线下地点：主楼 324

线上腾讯会议号：234 155 982

参加人：教学指导委员会王永欣主任委员（西北工业大学）、徐国富委员（中南大学）、吕瑞涛委员（清华大学）、王鲁宁委员（北京科技大学）、刘亚东委员（北京科大分析检验中心有限公司）；此外，资产管理处处长孟兆磊、材料科学与工程学院党委书记张秋曼、示范中心主任孙建林及实验中心代表共 15 人参会。在主任委员王永欣教授的主持下，教学指导委员会成员对示范中心的年度报告进行了讨论、评价。



图 2 教学指导委员会 2021 年度会议

### 三、教学改革与科学研究

#### (一) 教学改革立项、进展、完成等情况

实验教学示范中心在研的省部级教学改革项目有北京市级 2 项、教育部产学合作协同育人项目 1 项。具体项目见表 1。

表 1 在研省部级项目

序号	负责人	项目名称	资助经费 (万元)	项目编号
1.	孙建林	建设实验教学虚拟教研室，打造材料类虚拟仿真项目共享应用云基地	20	202102079130
2.	孙建林	潞河中学翱翔学员科学素养提升研究	10	
3.	孙建林	北京市通州区潞河中学翱翔创新人才培养协作体项目	15.9483	

## (二) 科学研究等情况

在完成实验教学任务的前提下，材料实验教学示范中心的科研成果突出，2021年  
获得专利授权 58 项，发表论文、专著类 94 篇。

## (三) 获得奖励

表 2 实验教学示范中心 2021 年度获得奖项

序号	获奖者	获奖项目名称	获奖日期	获奖等级	颁奖部门
1	乔利杰 (1) 庞晓露 (2) 郭涛 (3) 白洋 (4) 国立秋 (5) 李金许 (6)	氢加剧金属腐蚀理论基础和应用实践	2021-03-24	一等奖	教育部
2	张深根 (1) 张柏林 (2) 刘波 (3)	一种报废机动车智能化拆解系统及拆解方法	2021-04-01	二等奖	北京市人民政府
3	程学群 (1) 李晓刚 (5) 杜翠薇 (9) 张达威 (10)	基于腐蚀大数据的低合金耐蚀钢研发关键技术创新及工程应用	2021-08-18	二等奖	中国钢铁工业协会、中国金属学会
4	郑磊 (1) 章林 (3) 塔娜 (5) 孟晔 (7) 张百成 (9) 董建 (11) 刘红亮 (13)	高温合金异质结构钎焊与性能协同调控技术	2021-08-18	二等奖	中国钢铁工业协会、中国金属学会
5	杜艳霞 (1)	市政埋地管网轨道交通杂散电流干扰防控关键技术研究与应用	2021-09-20	二等奖	北京市人民政府
6	董超芳 (1) 赵志毅 (3) 肖葵 (6)	高铁装备典型构件环境适应性设计与长效防护关键技术及应用	2021-11-09	二等奖	中国机械工业联合会、中国机械工程学会
7	杨芳 (1) 陈存广 (2) 郭志猛 (4) 郝俊杰 (6)	高品质微细钛粉氢爆-等离子球化制备技术 (发明)	2021-12-31	一等奖	中国有色金属工业协会、中国有色金属学会

8	曲选辉 (1) 章林 (3) 张鹏 (6 学)	高性能铜基制动摩擦材料制备技术及其应用 (发明)	2021-12-31	一等奖	中国有色金属工业协会、中国有色金属学会
9	曲选辉、曹文斌、强文江、等	需求牵引和创新驱动的材料类专业本科人才培养体系改革与实践	2021-12-31	特等奖	北京科技大学
10	石章智、曹文斌、顾新福、张铮等	迭代融合高水平科研成果的材料类课程多维度教学新模式与实践	2021-12-31	一等奖	北京科技大学
11	孙建林、石琳、尚新生、崔巍、李芊、白亮、陈旭华、王晨	“四维并进、四方共举”，材料类研究生实验安全教育教学体系的构建与应用	2021-12-31	一等奖	北京科技大学
12	贡冰、黄鹏、孙建林等	系列材料虚拟实验	2021-12-31	一等奖	中国高等教育学会

## 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

#### 1. 信息化资源

在北京科技大学校园网上搭建了“材料科学基础”网络课程的框架，建立了课程网络教学资料，目前已有精品课程“材料科学基础”网络教学资料（国家级名师余永宁教授制作），（[http://cc.ustb.edu.cn/eol/homepage/common/index\\_jpk.jsp](http://cc.ustb.edu.cn/eol/homepage/common/index_jpk.jsp)）“材料性能”（I、II）和“金属材料及热处理”等课程。

在校园网上建立名师课堂，学生可以随时观看余永宁、杨平等教师课堂讲课的录像。（<http://djvod.ustb.edu.cn/category.html?resourceAttr=1&categoryId=1450#>）

为了更好推广和共享我校材料学科的优质实验教学资源，在教学中积极推广材料虚拟实验室的应用，学生们可以不受时间空间限制随时访问实验教学示范中心主页上的虚拟实验链接（<http://222.28.40.85>），进行 11 个实验项目的虚拟实验。

示范中心以实验室安装的大屏幕做为信息展示窗口，根据需要实时显示材料虚拟实验、材料组织结构图片、实验室安全须知、时政消息、最新通知等内容。

## 2. 率先创建“材料类实验教学虚拟教研室”

- ◆ 依托示范中心的国家级虚拟仿真实验一流课程建设及应用推广，以及“实验空间”丰富的虚拟仿真实验教学资源；
- ◆ 联合国内近百所高校，牵头创建材料类实验教学虚拟教研室；
- ◆ 获得 2021 年度教育部产学研协同育人项目“建设实验教学虚拟教研室，打造材料类虚拟仿真项目共享应用云基地”支持。
- ◆ 打造材料虚拟仿真实验教学项目有效共享、充分应用的质量标杆。
- ◆ 推进线上线下虚实结合的实验教学模式，克服新冠肺炎疫情对实验教学的影响，带动不同学校推进融合式实验教学改革。
- ◆ 依托示范中心的国家级虚拟仿真实验一流课程建设及应用推广，以及“实验空间”丰富的虚拟仿真实验教学资源；
- ◆ 联合国内近百所高校，牵头创建材料类实验教学虚拟教研室；
- ◆ 获得 2021 年度教育部产学研协同育人项目“建设实验教学虚拟教研室，打造材料类虚拟仿真项目共享应用云基地”支持。
- ◆ 打造材料虚拟仿真实验教学项目有效共享、充分应用的质量标杆。
- ◆ 推进线上线下虚实结合的实验教学模式，克服新冠肺炎疫情对实验教学的影响，带动不同学校推进融合式实验教学改革。

## (二) 开放运行、安全运行等情况

### 1. 开放运行

示范中心以“鼓励学生实践，提高创新能力”为理念，建设了本科生实验教学、科技创新与生产实习基地，建立了围绕创新能力培养的实践教学新体系，对大学生课外自主实验实行免费，设立“大学生科技创新实验室”，为参加学校 SRTP 项目的大学生提供开放实验室，每年服务本科生覆盖率均达到 55%。

在示范中心一层大厅，设置实验房间索引，方便师生查询各检测实验室的实验设备和房间位置；设置院长信箱，师生可以针对实验教学和仪器开放服务中存在的问题提出意见和建议，中心及时反馈和解决。

在满足教学需求的前提下，示范中心所有的教学资源向社会开放运行；每年接待全国青少年高校科学营、优秀大学生夏令营和学术夏令营，开展多种科普活动，参与北京市教委的青少年科技创新项目，面向社会进行科学知识传播和服务。

## 2. 北京市教委青少年科技创新项目翱翔创新人才培养基地

- ◆ 实验中心探索建立“高中大学衔接”工作机制，构建“普及—体验—探究”为核心的青少年创新人才培养体系，将优质实验实践资源向高中生开放。
- ◆ 2012年—2021年间，连续8年接待全国青少年高校科学营。
- ◆ 作为北京市通州区潞河中学翱翔创新人才培养基地，指导潞河中学翱翔计划中学生完成课题研究。
- ◆ 打破教育边界、教学边界、成长边界。

## 3. 参加共青团中央等单位主办的“小平科技创新实验室”软课题技术服务

“小平科技创新实验室”是共青团中央、全国青联、全国学联、全国少工委在中学建设的公益性青少年科技创新服务场所，旨在进一步激发青少年的科学热情，提升青少年的创新意识、创新能力和科学素养。通过援建支持、申报示范、认定授牌等方式，促进学校共青团组织的建设发展。2021年10月，中心教师黄鹏受邀赴辽宁省锦州中学“小平科技创新实验室”为中学生进行科普讲授。

## 4. 开放授课讲座

为应对疫情期间学生不能到校学习，相关实验、实习与实践课程更无法开展的情况，中心虚拟仿真实验资源为校内及国内高校线上实验教学提供大力支持。。

日期	课程内容	授课对象	人数	形式
2021.07.13	高精尖班走进实验室	研究生	30	实验演示、动手操作
2021.08.24	国内材料虚拟仿真教研室虚实结合实验教学线上教研会	国内高校教师	75	线上研讨会
2021.09.02	北京科技大学材料科学与工程学院教学会议	本校教师	66	线上会议

2021.09.04	北京科技大学材料科学与工程学部研究生新生入学虚拟仿真实验培训	研究生新生	502	线上课堂
2021.09.07	材料概论—Fe-Fe <sub>3</sub> C 相图虚拟仿真实验课堂教学	国际班 191 班	26	课堂讲解
2021.09.09	本科生虚拟仿真实验线上课堂	大三本科生	165	线上课堂
合计			895	

## 5. 资质建设计量认证（CMA）和实验室认可（CNAS）

示范中心积极开展资质建设工作，促进实验测试的标准化和规范化，进一步推动实验资源开放共享。2021 年参与资质建设实验室有 6 个，人员共计 15 人。目前获得计量认证（CMA）和实验室认可（CNAS）资质的项目涉及 11 个领域 98 个项目。

## 6. 安全运行

实验室安装了统一的烟感报警探头和监控，对于实验室重点部位，示范中心安排专人进行 24 小时值守，如化学实验室、循环冷却水泵。同时示范中心建立了实验室安全准入制度，即：进入实验室之前都必须通过“实验室准入考试”。

## 7. 为新生开设《实验室安全学》课程，践行实验室安全第一课

每年 9 月研究生入学期间，由示范中心主任孙建林教授对新生进行一次安全教育培训。同时由孙建林教授、石琳工程师编写了《高校材料实验室安全》教材，为学校材料学科相关 6 个单位的研究生开设了 16 学时必修课程《实验室安全学》，开设 3 个课堂，共 700 余名研究生参加。

## 8. 2022 年安全运行记录

- ◆ 2021 年 04 月 08 日 新生实验室准入培训
- ◆ 2021 年 06 月 25 日 实验室安全管理微课堂“危险化学品基础知识及事故案例分析”
- ◆ 2021 年 09 月 08 日 2021 级新生实验室安全教育讲座
- ◆ 2021 年 09 月 28 日 2021 年实验室安全教育专题培训
- ◆ 2021 年 11 月 09 日 实验室安全工作交流分享
- ◆ 2021 年 11 月 19 日 实验室安全专题培训
- ◆ 2021 年 11 月 26 日 2021 年秋季学期消防安全培训

## 9. 安全运行——制度及措施

- ◆ 编写实验安全分析报告
- ◆ 编写实验室安全制度
- ◆ 健全实验中心安全网络化管理
- ◆ 安全检查纪要
- ◆ 材苑平安月报
- ◆ 编写实验室安全工作手册
- ◆ 举办“实验室环境建设大比拼”

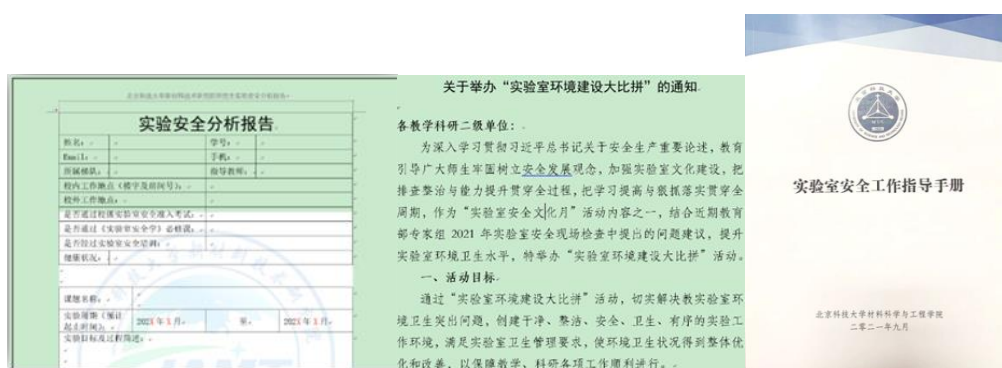


图 3 安全制度措施

### (三) 对外交流合作、发挥示范引领、支持中西部高校实验教学教学改革等情况

示范中心积极开展国内外交流合作，支持中西部高校，进行了以下多方面工作：

#### 1. 参加实验教学类会议，探讨实验教学改革方法与实践

2021 年 7 月，参加第十一届全国知名高校材料学院院长论坛，受邀报告《材料类大学生实验实践过程中的思政教育模式》；2021 年 3 月，参加第十二届全国高校材料学科实验教学研讨会，受邀报告《发挥双中心示范引领作用，创新“战疫”实验教学新模式》

#### 2. 支持中西部高校的实验室安全工作

发挥材料国家级实验教学示范中心的示范辐射作用，充分共享中心的各类实验教学资源及运行管理经验，其中，北京科技大学《高校材料实验室安全》讲义已经在国内 57 所高校应用，并得到积极反馈，详情见图 4。





孙建林教授主编《北京科技大学高校材料实验室安全讲义》国内高校应用情况统计表		
序号	高校	应用情况
1	清华大学	清华大学材料学院
2	北京航空航天大学	北京航空航天大学材料学院
3	北京理工大学	北京理工大学材料学院
4	天津大学	天津大学材料学院
5	哈尔滨工业大学	哈尔滨工业大学材料学院
6	上海交通大学	上海交通大学材料学院
7	浙江大学	浙江大学材料学院
8	东南大学	东南大学材料学院
9	华南理工大学	华南理工大学材料学院
10	中南大学	中南大学材料学院
11	湖南大学	湖南大学材料学院
12	山东大学	山东大学材料学院
13	吉林大学	吉林大学材料学院
14	东北大学	东北大学材料学院
15	大连理工大学	大连理工大学材料学院
16	华东理工大学	华东理工大学材料学院
17	上海大学	上海大学材料学院
18	北京科技大学	北京科技大学材料学院
19	北京交通大学	北京交通大学材料学院
20	北京工业大学	北京工业大学材料学院
21	北京化工大学	北京化工大学材料学院
22	北京邮电大学	北京邮电大学材料学院
23	北京信息科技大学	北京信息科技大学材料学院
24	北京服装学院	北京服装学院材料学院
25	北京印刷学院	北京印刷学院材料学院
26	北京物资学院	北京物资学院材料学院
27	北京城市学院	北京城市学院材料学院
28	北京农学院	北京农学院材料学院
29	北京林业大学	北京林业大学材料学院
30	北京中医药大学	北京中医药大学材料学院
31	北京第二外国语学院	北京第二外国语学院材料学院
32	北京语言大学	北京语言大学材料学院
33	北京外国语大学	北京外国语大学材料学院
34	北京联合大学	北京联合大学材料学院
35	北京邮电大学	北京邮电大学材料学院
36	北京信息科技大学	北京信息科技大学材料学院
37	北京服装学院	北京服装学院材料学院
38	北京印刷学院	北京印刷学院材料学院
39	北京物资学院	北京物资学院材料学院
40	北京城市学院	北京城市学院材料学院
41	北京农学院	北京农学院材料学院
42	北京林业大学	北京林业大学材料学院
43	北京中医药大学	北京中医药大学材料学院
44	北京第二外国语学院	北京第二外国语学院材料学院
45	北京语言大学	北京语言大学材料学院
46	北京外国语大学	北京外国语大学材料学院
47	北京联合大学	北京联合大学材料学院
48	北京邮电大学	北京邮电大学材料学院
49	北京信息科技大学	北京信息科技大学材料学院
50	北京服装学院	北京服装学院材料学院
51	北京印刷学院	北京印刷学院材料学院
52	北京物资学院	北京物资学院材料学院
53	北京城市学院	北京城市学院材料学院
54	北京农学院	北京农学院材料学院
55	北京林业大学	北京林业大学材料学院
56	北京中医药大学	北京中医药大学材料学院
57	北京第二外国语学院	北京第二外国语学院材料学院
58	北京语言大学	北京语言大学材料学院
59	北京外国语大学	北京外国语大学材料学院
60	北京联合大学	北京联合大学材料学院
61	北京邮电大学	北京邮电大学材料学院
62	北京信息科技大学	北京信息科技大学材料学院
63	北京服装学院	北京服装学院材料学院
64	北京印刷学院	北京印刷学院材料学院
65	北京物资学院	北京物资学院材料学院
66	北京城市学院	北京城市学院材料学院
67	北京农学院	北京农学院材料学院
68	北京林业大学	北京林业大学材料学院
69	北京中医药大学	北京中医药大学材料学院
70	北京第二外国语学院	北京第二外国语学院材料学院
71	北京语言大学	北京语言大学材料学院
72	北京外国语大学	北京外国语大学材料学院
73	北京联合大学	北京联合大学材料学院
74	北京邮电大学	北京邮电大学材料学院
75	北京信息科技大学	北京信息科技大学材料学院
76	北京服装学院	北京服装学院材料学院
77	北京印刷学院	北京印刷学院材料学院
78	北京物资学院	北京物资学院材料学院
79	北京城市学院	北京城市学院材料学院
80	北京农学院	北京农学院材料学院
81	北京林业大学	北京林业大学材料学院
82	北京中医药大学	北京中医药大学材料学院
83	北京第二外国语学院	北京第二外国语学院材料学院
84	北京语言大学	北京语言大学材料学院
85	北京外国语大学	北京外国语大学材料学院
86	北京联合大学	北京联合大学材料学院
87	北京邮电大学	北京邮电大学材料学院
88	北京信息科技大学	北京信息科技大学材料学院
89	北京服装学院	北京服装学院材料学院
90	北京印刷学院	北京印刷学院材料学院
91	北京物资学院	北京物资学院材料学院
92	北京城市学院	北京城市学院材料学院
93	北京农学院	北京农学院材料学院
94	北京林业大学	北京林业大学材料学院
95	北京中医药大学	北京中医药大学材料学院
96	北京第二外国语学院	北京第二外国语学院材料学院
97	北京语言大学	北京语言大学材料学院
98	北京外国语大学	北京外国语大学材料学院
99	北京联合大学	北京联合大学材料学院
100	北京邮电大学	北京邮电大学材料学院

图 4 《高校材料实验室安全》讲义在国内高校应用

### 3. 金相实验教学标准试样的研发与推广

中心陆续面向市场推出了铁碳平衡、钢的热处理、工模具钢、不锈钢、铸钢、铸铁、有色金属合金和塑性变形等 8 类金相组织共计 73 种系列化的特征样品。2021 年推广了 3.33 万块标样，已累计向全国 320 余所高校及科研机构推广了北科标样 12 万多块，全面支持了全国各地高校金属材料实验教学。

2021 年 10 月，为第十届全国大学生金相技能大赛定制开发了高质量比赛样品 3000 余块

## 五、示范中心大事记

### (一) 中心 2021 年获得奖项

《系列材料虚拟实验》在全国高校教师教学创新大赛——第六届全国高等学校教师自制实验教学仪器设备创新大赛获：企业命题类一等奖（决赛入围共 48 项，经现场评审及答辩评出一等奖 2 项）

北京科技大学第 30 届教育教学成果奖一等奖：构建“四维并进、四方共举”的材料类研究生实验安全教育教学体系

## **(二) “北科标样杯”第 11 届北京科技大学金相实验技能大赛暨第 10 届全国大学生金相技能大赛选拔赛**

2021 年 6 月举办了“北科标样杯”第 11 届北京科技大学金相实验技能大赛暨第 10 届全国大学生金相技能大赛选拔赛预赛。6 个学院的 236 名学生通过互联网远程访问“金属材料成分、工艺、组织和性能一体化设计虚拟仿真实验”参加了线上预赛。经过线下比赛，最终选出 3 名选手代表学校参加全国大学生金相技能大赛。在疫情防控常态化下，构建线上线下虚实结合的金相大赛培训体系。

## **(三) 举办了首届“北科-钢研杯”研究生金相实验分析大赛**

2021 年 6 月举办了首届“北科-钢研杯”研究生金相实验分析大赛，搭建研究生科研技能和实验分析能力交流和学习的平台。

北京科技大学、北京大学、北京航空航天大学、北方工业大学和钢铁研究总院、中国航发北京航空材料研究院等 8 所高校、研究院的 31 名研究生通过虚拟仿真平台线上预赛后脱颖而出。

## **(四) 举办十年校内金相大赛回顾展**

为迎接中国共产党成立 100 周年，2021 年 6 月举办了北京科技大学金相实验技能大赛十年回顾展，对已经举办的十届金相实验技能大赛的精彩瞬间及参赛学生的感悟体会进行了总结和分享，激励更多学生“不忘初心使命、传承钢铁基因”。

## **(五) 圆满完成国家级虚拟仿真实验教学一流课程的申报**

精心设计《金属材料成分、工艺、组织和性能一体化设计虚拟仿真实验》；全面涉及材料科学研究的四项要素；突破传统实验碎片化的教学习惯；采用把材料科学基

基础理论、金相操作技能、工艺综合设计、科研创新挑战全面融合的全新设计思路；从理论→技能→实践→科研逐步提升实验的高阶性，提高学习的挑战度，培养学生分析、总结、设计、探索等综合能力。

## 六、示范中心存在的主要问题

1.实验仪器设备方面，虽然通过国家、学校的经费支持购置了部分大型仪器设备，仍然不能完全适应学生个性化实验的需要，导致一些实验课分组人数较多，学生动手操作仪器设备的时间较短。需要配置更多高精尖仪器设备用于实验教学，进一步完善实验示范中心的办学条件。

2.在人员配置方面，需要引进更多高学历人才，提高中心高水平人员的比例，引进一些专门人才，帮助示范中心开展人工智能、大数据方面实验教学资源的开发工作。

3.实验场地方面，尽管学校为实验示范中心专门划拨了独立的实验楼，但随着示范中心快速发展，几年前的规划已略显不足，新购置的大型仪器设备用地紧张，有可能成为制约实验示范中心进一步发展的因素。

4.实验室安全形势严峻、学生实验安全意识有待进一步加强；实验过程环保要求更高，废弃物分类管理要求更严格等。

## 七、所在学校与学校上级主管部门的支持

对于材料国家级实验教学示范中心，学校从指导思想、管理体制、财力、人力等方面积极支持材料科学与工程学院实验示范中心的建设，在人员配备、实验用房、实验经费的使用、实验室人员考核等多方面向实验教学倾斜。主要体现在：

- (一) 实验示范中心发展的指导思想
- (二) 管理体制
- (三) 资金投入
- (四) 财务管理
- (五) 实验人才队伍建设
- (六) 实验教学

## （七）实验室安全

学校主管部门每年专门设置“实验教学示范中心实验教学基础条件改善建设项目”，进一步加强实验教学示范中心建设，改善本科实验教学基础条件，保障实验教学示范中心的可持续发展。

建设项目主要用于支持国家级实验教学示范中心建设与基本运行经费以及其他实验教学示范中心实验教学基础条件改善，条件改善包括实验室安全及环境保护设施配置、小型的实验仪器设备购置、仪器设备升级改造、实验室硬件环境改造、实验室配套设施修缮等。

## 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	材料国家级实验教学示范中心（北京科技大学）				
所在学校名称	北京科技大学				
主管部门名称	教育部				
示范中心门户网址	http://222.28.40.85				
示范中心详细地址	北京市海淀区学院路 30 号	邮政编码	100083		
固定资产情况					
建筑面积	6642 m <sup>2</sup>	设备总值	36021.5 万元	设备台数	9228 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	951.57 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	出生年份	职称	职务	工作性质	学位	备注
	谢建新	男	1958	正高级		学术指导	博士	院士
	张跃	男	1958	正高级		学术指导	博士	院士
	余永宁	男	1934	正高级		教学指导	硕士	全国教学名师

1	孙建林	男	1963	正高级	主任	管理	博士	博士生导师
2	曲选辉	男	1960	正高级		教学	博士	长江、杰青
3	刘国权	男	1952	正高级		教学	博士	博士生导师
4	杨平	男	1959	正高级		教学	博士	北京教学名师
5	强文江	男	1964	正高级		教学	博士	北京教学名师
6	张达威	男	1984	正高级		教学	博士	博士生导师
7	宋仁伯	男	1970	正高级		教学	博士	博士生导师
8	曹文斌	男	1970	正高级		教学	博士	博士生导师
9	王鲁宁	男	1980	正高级		教学	博士	博士生导师
10	赵志毅	男	1962	正高级		教学	博士	博士生导师
11	董超芳	女	1976	正高级		教学	博士	博士生导师
12	连芳	女	1973	正高级		教学	博士	博士生导师
13	杜翠薇	女	1972	正高级		教学	博士	博士生导师
14	刘新华	男	1977	正高级		教学	博士	博士生导师
15	章林	男	1980	正高级		教学	博士	博士生导师
16	白洋	男	1989	正高级		教学	博士	博士生导师
17	张深根	男	1970	正高级		教学	博士	博士生导师
18	秦明礼	男	1975	正高级		教学	博士	博士生导师
19	陈俊红	男	1971	正高级		教学	博士	博士生导师
20	董文钧	男	1977	正高级		教学	博士	博士生导师
21	张雷	男	1978	正高级		教学	博士	博士生导师
22	岩雨	男	1980	正高级		教学	博士	博士生导师
23	叶荣昌	男	1973	正高级		教学	博士	博士生导师
24	郑磊	男	1977	正高级		教学	博士	博士生导师
25	郭翠萍	女	1977	正高级		教学	博士	博士生导师
26	李妍	女	1981	正高级		教学	博士	博士生导师
27	范丽珍	女	1975	正高级		教学	博士	博士生导师
28	付华栋	男	1984	正高级		教学	博士	博士生导师
29	刘智勇	男	1978	正高级		教学	博士	博士生导师
30	朱国明	男	1974	正高级		教学	博士	博士生导师
31	王浩	男	1979	正高级		教学	博士	博士生导师
32	姚志浩	男	1982	正高级		教学	博士	博士生导师
33	张铮	男	1983	正高级		教学	博士	博士生导师
34	连勇	男	1987	副高级		教学	博士	
35	王德仁	男	1971	副高级		教学	博士	
36	顾新福	男	1981	副高级		教学	博士	
37	张朝磊	男	1984	副高级		教学	博士	
38	黄冰心	男	1981	副高级		教学	博士	
39	何万里	男	1980	副高级		教学	博士	
40	李志鹏	男	1983	副高级		教学	博士	

41	陈颖芝	女	1984	副高级		教学	博士	
42	易晓鸥	女	1984	副高级		教学	博士	
43	蒋朋	女	1987	副高级		教学	博士	
44	杜志鸿	男	1986	副高级		教学	博士	
45	江河	女	1988	副高级		教学	博士	
46	毛璟红	女	1966	副高级	副主任	技术	学士	
47	薛润东	女	1965	副高级	常务副主任	技术	博士	
48	王立锦	男	1963	副高级		技术	博士	
49	贡冰	女	1968	副高级		技术	博士	
50	崔凤娥	女	1970	副高级		技术	博士	
51	李志强	男	1962	副高级		技术	硕士	
52	韩凌	女	1978	副高级		技术	硕士	
53	权茂华	女	1980	副高级		技术	博士	
54	陈良贤	男	1983	副高级		技术	博士	
55	汪崧	女	1971	中级		技术	博士	
56	白嘉伟	男	1983	中级		技术	博士	
57	黄鹏	男	1980	中级	副主任	技术	硕士	
58	王先珍	女	1971	中级		技术	硕士	
59	孟晔	女	1977	中级	副主任	技术	博士	
60	李杏娥	女	1976	中级		技术	硕士	
61	韩刚	男	1980	中级		技术	博士	
62	石琳	女	1970	中级		技术	硕士	
63	林玮	男	1987	中级		技术	硕士	
64	姜伟	男	1992	中级		技术	硕士	
65	李红	女	1971	中级		技术	学士	
66	邵东朗	女	1967	中级		技术	学士	
67	刘文静	女	1968	中级		技术	学士	
68	王爱民	男	1971	初级		技术	其他	
69	陈树彬	男	1967	初级		技术	其他	
70	朱熠	男	1984	中级		技术	硕士	
71	王静静	女	1988	中级		技术	博士	
72	陈旭华	男	1988	初级		技术	硕士	
73	商北雁	女	1989	中级		技术	硕士	
74	马春梅	女	1984	中级		技术	硕士	
75	黄瑛	女	1986	中级		技术	硕士	
76	孙健卓	男	1991	初级		技术	硕士	
77	刘婷婷	女	1988	中级		技术	博士	
78	孙毅	男	1970	中级		技术	博士	
79	张超	男	1980	中级		技术	博士	
80	王晶	女	1983	高级		技术	博士	

81	杨艳	女	1991	初级		技术	硕士	
82	孟二超	男	1984	中级		技术	博士	
83	陈明月	女	1988	中级		技术	博士	
84	赵环宇	女	1972	中级		技术	博士	
85	于慧慧	女	1994			技术	博士	

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、其他。**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、其他，一般以学位证书为准。（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	杜振民	男	1961	正高级	中国	北京科技大学	校内兼职人员	2021-01-1 至 2022-12-31
2	万发荣	男	1955	正高级	中国	北京科技大学	校内兼职人员	2021-01-1 至 2022-12-32
3	李长荣	女	1961	正高级	中国	北京科技大学	校内兼职人员	2021-01-1 至 2022-12-33
4	韩静涛	男	1957	正高级	中国	北京科技大学	校内兼职人员	2021-01-1 至 2022-12-34

注：（1）流动人员包括校内兼职人员、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。

## （三）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	王永欣	男	1971	教授	主任委员	中国	西北工业大学	外校	1
2	徐国富	男	1966	教授	委员	中国	中南大学	外校	1
3	吕瑞涛	男	1980	副教授	委员	中国	清华大学	外校	1
4	王鲁宁	男	1980	教授	委员	中国	北京科技大学	校内	1
5	刘亚东	男	1980	总经理	委员	中国	北京科大分析检验中心有限公司	企业	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	材料物理	2017	74	2664
2	材料化学	2017	49	600
3	材料成型与控制	2017	68	56
4	材料科学与工程	2017	122	2022
5	无机非金属材料工程	2017	48	1120
6	材料科学与工程国际班	2017	24	384
7	材料物理	2018	93	5864
8	材料化学	2018	53	944
9	材料成型与控制	2018	58	2278
10	材料科学与工程	2018	125	7322
11	无机非金属材料工程	2018	43	568
12	材料科学与工程国际班	2018	25	1366
13	纳米材料与技术、北京市属大学合作教育班U班	2018	32	2782
14	冶金工程(E)、材料科学与工程(E)	2018	43	1076
15	能源与动力工程	2018	112	224
16	冶金工程	2018	127	1016
17	材料物理	2019	57	228
18	材料化学	2019	50	800
19	材料成型与控制	2019	60	720
20	纳米材料与技术、北京市属大学合作教育班U班	2019	38	1216

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	178 个
年度开设实验项目数	131 个
年度独立设课的实验课程	4 门
实验教材总数	41 种
年度新增实验教材	1 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	65 人
学生发表论文数	382 篇
学生获得专利数	0 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	建设实验教学虚拟教研室，打造材料类虚拟仿真项目共享应用云基地	202102079130	孙建林	贡冰、黄鹏、商北雁、黄瑛、王浩、郭翠萍、孟二超	2021.12~2022.12	20	a
2	潞河中学翱翔学员科学素养提升研究	2021	孙建林	陈章华#、蒋朋、毛璟红、黄瑛、孟二超、	2021.03~2022.03	10	a
3	北京市通州区潞河中学翱翔创新人才培养协作体项目	2021	孙建林	张朝磊、蒋朋、孟二超、黄瑛、商北雁	2021.12~2022.12	15.9483	a

注：此表填写省部级以上教学改革项目/课题。（1）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）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	一种碳热还原制备氮化铝纤维的方法	112142020	中国	王琦;李森;郝旭;曹文斌	发明	合作完成—其它
2	一种用于短时冲击载荷测试的支架	215065145	中国	郑磊;郭镇武;赵鑫;何春涛;迟克刚;李彪	实用新型	合作完成—第一人
3	一种超高强汽车用轻质中锰钢热轧板及制备方法	111996465	中国	宋仁伯;周乃鹏;霍巍丰;张哲睿	发明	合作完成—第一人
4	$\delta$ 相强化镍基高温合金及其制备方法	113249620	中国	郑磊;刘晓;赵鑫;王轩	发明	合作完成—第一人
5	$\delta$ 相强化镍基高温合金的基体成分设计方法	113249619	中国	郑磊;刘晓;赵鑫;王轩	发明	合作完成—第一人
6	一种基于金属液流冲击的金属组织细化方法	111441006	中国	刘雪峰;李昂;万祥睿	发明	合作完成—第一人
7	一种原位合成单原子BiO桥接的TiO <sub>2</sub> @BiOCl复合光催化材料的方法	112452344	中国	董文钧;李荣洁;栾庆洁;董诚;汤薇	发明	合作完成—第一人
8	一种无磁不锈钢辐条线拉拔中的擦粉装置	214184665	中国	胡建祥;宋仁伯;颜沛霖;全书仪;怀焯明	实用新型	合作完成—第二人
9	一种眼镜框用不锈钢丝拉拔擦粉装置	214133351	中国	胡建祥;宋仁伯;全书仪;张翔博;怀焯明	实用新型	合作完成—第二人
10	一种在正极颗粒表面包覆钙钛矿结构材料的方法	109244438	中国	黄冰心;程续;王喆;强文江	发明	合作完成—其它
11	一种眼镜框用不锈钢丝热处理设备	214004740	中国	胡建祥;宋仁伯;张翔博;全书仪;怀焯明	实用新型	合作完成—第二人
12	一种高强度钢丝退火炉封口设备	213951293	中国	胡建祥;宋仁伯;苏盛睿;全书仪;张翔博;怀焯明	实用新型	合作完成—第二人
13	一种超高应变速率下具有高延伸率的高密度镍合金及其制备方法和应用	112877568	中国	郑磊;赵鑫	发明	合作完成—第一人
14	一种取向导电水凝胶纤维材料的制备方法	109750387	中国	姚生莲;王鲁宁;陈颖芝;宋欣	发明	合作完成—第二人
15	一种碱液刻蚀制备MXene量子点的方法	110371979	中国	李妍;齐昭君;王力锋;王钊	发明	合作完成—第一人
16	一种利用多巴胺聚合制备纳米MoS <sub>2</sub> -Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 复合轧制润滑剂的方法	111117746	中国	孙建林;贺佳琪;唐华杰;孟亚男	发明	合作完成—第一人
17	金属有机骨架负载二氧化钛光催化材料及其制备方法	110882725	中国	董文钧;马雨威;海广通;王戈	发明	合作完成—第一人

18	一种制备高钨高钴镍合金药型罩的方法及模具	111014542	中国	郑磊;赵鑫;吕金娟;刘红亮	发明	合作完成—第一人
19	强塑积大于 45 GPa·% 的汽车用高强韧钢及制备方法	108624820	中国	宋仁伯;李轩;周乃鹏;李佳佳	发明	合作完成—第一人
20	一种氮掺杂的电解水制氧异质催化剂的制备方法	111330622	中国	董文钧;江涵	发明	合作完成—第一人
21	一种对称固体氧化物燃料电池电极材料及其制备方法	110797542	中国	赵海雷;张旻;杜志鸿;张敏;李媛媛	发明	合作完成—其它
22	一种用含 Si 化合物提高钛和钛合金抗氧化性能的方法	110846650	中国	石章智;李猛;许俊益;刘雪峰	发明	合作完成—其它
23	一种细化含 Fe 的锌合金中第二相的凝固方法及装置	111485136	中国	石章智;高希贤;刘雪峰;李昂	发明	合作完成—其它
24	一种高强高塑耐蚀铝合金层状复合材料及其制备方法	110665968	中国	刘雪峰;白于良;石章智;张丹丹;王浩	发明	合作完成—第一人
25	一种高碳高合金钢半固态成形控温冷却热处理工艺	110216268	中国	王永金;宋仁伯;赵帅;马泽天	发明	合作完成—第二人
26	一种纤维增强金属基高温复合材料及其制备方法	109811279	中国	江河;王法;李昕;董建新	发明	合作完成—第一人
27	一种大变形量铆壳用不锈钢丝的生产工艺	110499462	中国	胡建祥;宋仁伯;全书仪;王天一;苏阳;怀焯明;王红霞	发明	合作完成—第二人
28	一种便捷标号打标机	213108738	中国	姚志浩;周标;董建新;刘梦飞	实用新型	合作完成—第一人
29	一种高强高导铜合金带材的制备加工方法	110724892	中国	刘雪峰;廖万能;杨耀华	发明	合作完成—第一人
30	一种磁制冷材料动态腐蚀装置	213022785	中国	郭俊男;叶荣昌;龙毅	实用新型	合作完成—第二人
31	一种高纯净低夹杂镍基粉末高温合金及其制备方法和应用	109536781	中国	姚志浩;侯杰;董建新	发明	合作完成—第一人
32	一种用于人造板材表面的多功能涂层	108219551	中国	曹文斌;熊山霞;匡健磊;郑乾方;刘文秀	发明	合作完成—第一人
33	一种普适性仿真自动磨样机	110877243	中国	姚志浩;周标;董建新	发明	合作完成—第一人
34	一种高性能钛/钢双金属复合板的制备方法	110665969	中国	刘雪峰;王怀柳;白于良;代广霖;石章智;王文静	发明	合作完成—第一人
35	一种高界面结合强度铜/铝复合材料的成形方法	110681694	中国	刘雪峰;张利;王浩;白于良;石章智;王文静	发明	合作完成—第一人
36	一种锻挤设备和方法	110548773	中国	刘雪峰;吴腾健;胡启航	发明	合作完成—第一人

37	一种在纯钛和钛合金表面原位合成共格 Ti <sub>2</sub> N 薄膜的方法	111471954	中国	石章智;李猛;刘雪峰;许俊益	发明	合作完成—第一人
38	一种用于热能管理系统的金属-有机骨架复合相变材料及其制备方法	111187596	中国	王戈;陈晓;高鸿毅;董文钧;刘盼盼	发明	合作完成—其它
39	一种具有分级结构的高效抗菌杀毒铜基滤网及制备方法	111543436	中国	鲁启鹏;李墨影;曹文斌;刘文秀;曾丽;赵金平	发明	合作完成—其它
40	减少变形死区的热模锻制备高钨高钴镍合金药型罩的方法	111014543	中国	郑磊;赵鑫;吕金娟;刘红亮	发明	合作完成—第一人
41	一种强塑积大于 60GPa·%的高强韧热轧中锰钢及制备方法	109666862	中国	宋仁伯;李佳佳;李轩;周乃鹏;王永金	发明	合作完成—第一人
42	一种高强铜铝铜复合板及制备工艺	109435371	中国	王永金;宋仁伯;胡芳菲;苏盛睿;陈驰	发明	合作完成—第二人
43	一种植酸钝化液以及制备和钝化处理办法	110468398	中国	刘雪峰;刘静;王文静	发明	合作完成—第一人
44	基于机器学习并面向性能要求的多组元合金成分设计方法	110010210	中国	付华栋;谢建新;王长胜	发明	合作完成—第一人
45	基于 MXene 量子点的抗菌剂的制备及抗菌活性测试方法	111248224	中国	李妍;姜尚佐;王钊;张莎	发明	合作完成—第一人
46	一种高钨高钴的镍合金细晶板材的制备方法	111118422	中国	郑磊;赵鑫;刘红亮;吕金娟	发明	合作完成—第一人
47	一种 MXene 量子点荧光增强的方法	111187619	中国	李妍;张莎;王钊;姜尚佐	发明	合作完成—第一人
48	一种 Al-Si-Mg-Li 系铝合金及其制备方法	111074114	中国	石章智;李硕敏;刘雪峰	发明	合作完成—其它
49	一种可快速时效强化的高强高塑 Mg-Ga-Li 系镁合金及其制备方法	110983135	中国	石章智;陈虹廷;刘雪峰;戴付志;张柯	发明	合作完成—其它
50	一种医用可降解多层 Mg/Zn 复合材料及其制备方法	111450322	中国	石章智;游明乐;刘雪峰;陈虹廷	发明	合作完成—其它
51	一种具有高强塑积无塑性不稳定性热轧中锰钢及制备方法	110592490	中国	王永金;张哲睿;赵帅;霍巍丰;马泽天;宋仁伯	发明	合作完成—其它
52	一种含香豆素的铝材轧制油及其制备方法	111171927	中国	孙建林;唐华杰;赵章靓;韩钊	发明	合作完成—第一人
53	一种高纯 $\alpha$ -Si <sub>3</sub> N <sub>4</sub> 纳米粉体的制备方法	109485432	中国	李斌;陈俊红;冯玉岩;李广奇;沈周洲;门佳瑶;李经纬;张志教	发明	合作完成—第二人
54	高钨高钴镍合金及其冶炼方法和药型罩	112030016	中国	郑磊;杨树峰;杨曙磊;赵朋;徐志强;王宁;曹方	发明	合作完成—第一人

55	一种高钨高钴的镍合金高纯净度细晶棒料的制备方法	110760718	中国	郑磊;赵鑫;刘辉;刘红亮;吕金娟	发明	合作完成—第一人
56	一种石榴石型锂离子固体电解质彻底消除碳酸锂的方法	110790573	中国	赵海雷;张赛赛;王捷;徐涛;张康康;杜志鸿	发明	合作完成—其它
57	一种优质高钨高钴镍合金材料及其制备方法	110923482	中国	郑磊;赵鑫;刘辉;刘红亮;吕金娟	发明	合作完成—第一人
58	一种固体颗粒表面制备特定成分包覆层的方法	107452944	中国	黄冰心;胡希韬;刘春冬;强文江	发明	合作完成—其它

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：其他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-其他。如果成果全部由示范中心人员完成的则为独立完成。如果成果由示范中心与其他单位合作完成，第一完成人是示范中心人员则为合作完成-第一人；第二完成人是示范中心人员则为合作完成-第二人，第三及以后完成人是示范中心人员则为合作完成-其他。（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	Splitting of needle-like precipitates in grain-oriented silicon steel manufactured by the acquired inhibitor method	杨平	MATERIALS CHARACTERIZATION	182,	SCIE	合作完成—其它
2	Relationship between the initial {100} textures and the shear textures developed in sheet surface during hot rolling of non-oriented silicon steel	杨平	MATERIALS CHARACTERIZATION	182,	SCIE	合作完成—其它
3	Simulation of Texture Formation in Hot Forged TC18 Titanium Bars	杨平	RARE METAL MATERIALS AND ENGINEERING	50(10),3600-3608	SCIE	合作完成—第二人
4	The Influence of Normalization Temperatures on Different Texture Components and Magnetic Properties of Nonoriented Electrical Steels	杨平	STEEL RESEARCH INTERNATIONAL	92(2),	SCIE	合作完成—第二人
5	Transformation Delay and Texture Memory Effect of Columnar Grained Cast Slab in Low Grades Non-oriented Electrical Steels	杨平	ISI INTERNATIONAL	61(5),1669-1678	SCIE	合作完成—其它
6	Study of the magnetization work of RPV steel in dependence on neutron irradiation	强文江	JOURNAL OF MAGNETISM AND MAGNETIC MATERIALS	537,	SCIE	合作完成—第二人

7	Improved ductility by coupled motion of grain boundaries in nanocrystalline B2-FeCo alloys	强文江	COMPUTATIONAL MATERIALS SCIENCE	198,	SCI E	合作完成—其它
8	MoS <sub>2</sub> -Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> nanofluid-induced microstructure evolution and corrosion resistance enhancement of hot-rolled steel surface	孙建林	JOURNAL OF MATERIALS SCIENCE	56(31),1780-17823	SCI E	合作完成—第二人
9	Interfacial interaction induced synergistic lubricating performance of MoS <sub>2</sub> and SiO <sub>2</sub> composite nanofluid	孙建林	COLLOIDS AND SURFACES A-PHYSICOCHEMICAL AND ENGINEERING ASPECTS	626,	SCI E	合作完成—第二人
10	Enhanced lubrication performance of triethanolamine functionalized reduced graphene oxide on the cold-rolled surface of strips	孙建林	SURFACE AND INTERFACE ANALYSIS	53(9),762-772	SCI E	合作完成—第二人
11	Coumarin as a green inhibitor of chloride-induced aluminum corrosion: theoretical calculation and experimental exploration	孙建林	RSC ADVANCES	11(40),24926-24937	SCI E	合作完成—第二人
12	Improved lubrication performance of MoS <sub>2</sub> -Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> nanofluid through interfacial tribochemistry	孙建林	COLLOIDS AND SURFACES A-PHYSICOCHEMICAL AND ENGINEERING ASPECTS	618,	SCI E	合作完成—第二人
13	Microstructural characterization and tribological behavior analysis on triethanolamine functionalized reduced graphene oxide	孙建林	SURFACE TOPOGRAPHY-METROLOGY AND PROPERTIES	9(2),	SCI E	合作完成—第二人
14	pH-dependent lubrication mechanism of graphene oxide aqueous lubricants on the strip surface during cold rolling	孙建林	SURFACE AND INTERFACE ANALYSIS	53(4),406-417	SCI E	合作完成—第二人
15	Effect of Friction Velocity on Tribological Behavior of Coumarin as Mineral Oil Additive	孙建林	JOURNAL OF TRIBOLOGY-TRANSACTIONS OF THE ASME	143(2),	SCI E	合作完成—第二人
16	Research Progress of Interface Conditions and Tribological Reactions: A Review	孙建林	JOURNAL OF INDUSTRIAL AND ENGINEERING CHEMISTRY	94,105-121	SCI E	合作完成—第二人
17	Synergistic lubrication effect of Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> and MoS <sub>2</sub> nanoparticles confined between iron surfaces: a molecular dynamics study	孙建林	JOURNAL OF MATERIALS SCIENCE	56(15),9227-9241	SCI E	合作完成—第二人
18	Tribological Behaviors and Lubrication Mechanism of Water-based MoO <sub>3</sub> Nanofluid during Cold Rolling Process	孙建林	JOURNAL OF MANUFACTURING PROCESSES	61,518-526	SCI E	合作完成—第一人
19	Developing "Polymer-in-Salt" High Voltage Electrolyte Based on Composite Lithium Salts for Solid-State Li Metal Batteries	连芳	ADVANCED FUNCTIONAL MATERIALS	31(41),	SCI E	合作完成—其它

20	Constructing Electronic and Ionic Dual Conductive Polymeric Interface in the Cathode for High-Energy-Density Solid-State Batteries	连芳	ADVANCED FUNCTIONAL MATERIALS	31(13),	SCI E	合作完成—第二人
21	Macromolecular Design of Lithium Conductive Polymer as Electrolyte for Solid-State Lithium Batteries	连芳	SMALL	17(3),	SCI E	合作完成—第二人
22	Interfacial polarization and tunable dielectric properties of coaxial SiC/CFs materials	曹文斌	Journal of Alloys and Compounds	831,	EI	合作完成—其它
23	Hollow SiC microtube with multiple attenuation mechanisms for broadband electromagnetic wave absorption	曹文斌	JOURNAL OF ALLOYS AND COMPOUNDS	862,	SCI E	合作完成—其它
24	Stress-induced alternating microstructures of titanium/steel bonding interface	刘雪峰	MATERIALS LETTERS	298,	SCI E	合作完成—第二人
25	Current status and research trends in processing and application of titanium/steel composite plate	刘雪峰	Gongcheng Kexue Xuebao/Chinese Journal of Engineering	43(1),85-96	EI	合作完成—第二人
26	Thickness effect on cleavage fracture of ferritic sheet during in-plane impact tests	宋仁伯	ENGINEERING FRACTURE MECHANICS	258,	SCI E	合作完成—第二人
27	Slanted Blades Optimizing Grain Texture and Work Hardening of Non-Oriented Electrical Steel in Stress Coverages during Shearing and Blanking Processes	宋仁伯	STEEL RESEARCH INTERNATIONAL	92(11),	SCI E	合作完成—第二人
28	Influence of Martensite and Bainite Microstructure on Local Mechanical Properties of a Bainitic and Martensitic Multiphase Cast Steel	宋仁伯	METALS AND MATERIALS INTERNATIONAL	27(11),4517-4526	SCI E	合作完成—第二人
29	Early interlaminar cracks and tensile fractures in Non-oriented electrical sheets caused by uncoordinated deformations during cold rolling	宋仁伯	ENGINEERING FAILURE ANALYSIS	127,	SCI E	合作完成—第二人
30	Effect of Nb contents on microstructure characteristics and yielding behavior of Fe-4Mn-2Al-0.2C steel	宋仁伯	MATERIALS SCIENCE AND ENGINEERING A-STRUCTURAL MATERIALS PROPERTIES MICROSTRUCTURE AND PROCESSING	819,	SCI E	合作完成—第二人
31	Precipitation evolution, strengthening and toughening mechanisms of Fe-3Si-2Cu (in wt.%) steel during aging process	宋仁伯	MATERIALS SCIENCE AND ENGINEERING A-STRUCTURAL MATERIALS	806,	SCI E	合作完成—第二人



			PROPERTIES MICROSTRUCTUR E AND PROCESSING			
32	Non-destructive corrosion study on a magnesium alloy with mechanical properties tailored for biodegradable cardiovascular stent applications	宋仁伯	JOURNAL OF MATERIALS SCIENCE & TECHNOLOGY	66,128-138	SCI E	合作完成—其它
33	Co-orientation relationship between secondary carbides and adjacent ferrite after quenching and tempering in high chromium cast iron	宋仁伯	VACUUM	184,	SCI E	合作完成—第二人
34	Strain Rate Effect on Microstructural Evolution and Deformation Behavior of Medium-Mn Transformation-Induced Plasticity Steels	宋仁伯	STEEL RESEARCH INTERNATIONAL	92(1),-	SCI E	合作完成—第二人
35	Phase transformation of er70-ti for gas shielded wire	宋仁伯	21st Chinese Materials Conference, CMC 2020	1035 MSF,388-395	EI	合作完成—第二人
36	Microstructure evolution and mechanical properties of 67gpa•% grade medium manganese steel	宋仁伯	21st Chinese Materials Conference, CMC 2020	1035 MSF,404-409	EI	合作完成—第二人
37	Effect of nano sodium titanate whisker and aramid pulp on the friction and wear behavior of resin-based brake material	宋仁伯	International Conference on Processing and Manufacturing of Advanced Materials Processing, Fabrication, Properties, Applications, THERMEC 2021	1016 MSF,1121-1126	EI	合作完成—第二人
38	Solidification behavior of Pt-containing 718Plus superalloy	郑磊	TRANSACTIONS OF NONFERROUS METALS SOCIETY OF CHINA	31(12),3762-3771	SCI E	合作完成—其它
39	Pseudobinary Phase Diagrams of Eutectic Reaction for Pt-containing and Pt-free 718Plus Alloys	郑磊	ADVANCED ENGINEERING MATERIALS	23(5),-	SCI E	合作完成—其它
40	Microstructure evolution dependence of work-hardening characteristic in cold deformation of a difficult-to-deform nickel-based superalloy	郑磊	MATERIALS SCIENCE AND ENGINEERING A-STRUCTURAL MATERIALS PROPERTIES MICROSTRUCTUR E AND PROCESSING	800,	SCI E	合作完成—其它

41	Phase stability of Fe <sub>23</sub> Zr <sub>6</sub> and thermodynamic reassessment of Fe-Zr system	郭翠萍	JOURNAL OF IRON AND STEEL RESEARCH INTERNATIONAL	28(11),1375-1389	SCIE	合作完成—其它
42	Experimental investigation and thermodynamic description of the Fe-Mo-Zr system	郭翠萍	CALPHAD-COMPUTER COUPLING OF PHASE DIAGRAMS AND THERMOCHEMISTRY	74,	SCIE	合作完成—其它
43	Experimental investigation of isothermal sections at 1373 and 1473 K in the Co-Nb-Ti system	郭翠萍	JOURNAL OF ALLOYS AND COMPOUNDS	870,	SCIE	合作完成—其它
44	Experimental Investigation of Intermetallics and Phase Equilibria in the Hf-Mo-Ni System at 1100 degrees C and 950 degrees C	郭翠萍	METALLURGICAL AND MATERIALS TRANSACTIONS A-PHYSICAL METALLURGY AND MATERIALS SCIENCE	52(3),1059-1076	SCIE	合作完成—第二人
45	Preparation of equiaxed alpha-Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> by adding oxalic acid	陈俊红	CERAMICS INTERNATIONAL	47(22),3151-3157	SCIE	合作完成—其它
46	The spheroidization process of micron-scaled alpha-Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> powder in hydrothermal method	陈俊红	CERAMICS INTERNATIONAL	47(16),2291-2297	SCIE	合作完成—其它
47	A cross-linked gel polymer electrolyte employing cellulose acetate matrix and layered boron nitride filler prepared via in situ thermal polymerization	陈俊红	JOURNAL OF POWER SOURCES	484,	SCIE	合作完成—其它
48	Effect of Carbon Content on Microstructure, Properties and Texture of Ultra-Thin Hot Rolled Strip Produced by Endless Roll Technology	朱国明	MATERIALS	14(20),	SCIE	合作完成—其它
49	Effect of Secondary Cold Reduction Rates on Microstructure, Texture and Earing Behavior of Double Reduction Tinplate	朱国明	MATERIALS	14(14),	SCIE	合作完成—其它
50	Nitrogen-Doped Ti <sub>2</sub> C MXene Quantum Dots as Antioxidants	李妍	ACS APPLIED NANO MATERIALS	4(11),12308-12315	SCIE	合作完成—其它
51	Mechanism of Nitrogen-Doped Ti <sub>3</sub> C <sub>2</sub> Quantum Dots for Free-Radical Scavenging and the Ultrasensitive H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> Detection Performance	李妍	ACS APPLIED MATERIALS & INTERFACES	13(36),4244-4249	SCIE	合作完成—其它
52	Thermal Management Enables More Efficient and Stable Perovskite Solar Cells	李妍	ACS ENERGY LETTERS	6(9),3029-3036	SCIE	合作完成—其它
53	Designed synthesis of chlorine and nitrogen co-doped Ti <sub>3</sub> C <sub>2</sub> MXene	李妍	JOURNAL OF MATERIALS	78,30-37	SCIE	合作完成—其它

	quantum dots and their outstanding hydroxyl radical scavenging properties		SCIENCE & TECHNOLOGY			
54	Scavenging activity and reaction mechanism of Ti <sub>3</sub> C <sub>2</sub> T <sub>x</sub> MXene as a novel free radical scavenger	李妍	CERAMICS INTERNATIONAL	47(12),1655-16561	SCIE	合作完成—其它
55	Effect of Ta Content on High Temperature Oxidation Performance of Nickel-based PM Superalloys	王浩	RARE METAL MATERIALS AND ENGINEERING	50(9),3233-3241	SCIE	合作完成—其它
56	Effect of Ta Content on High Temperature Creep Deformation Behaviors and Properties of PM Nickel Base Superalloys	王浩	ACTA METALLURGICA SINICA	57(8),1027-1038	SCIE	合作完成—其它
57	Influence of bovine serum albumin on corrosion behaviour of pure Zn in phosphate buffered saline	王鲁宁	JOURNAL OF MATERIALS SCIENCE-MATERIALS IN MEDICINE	32(9),	SCIE	合作完成—其它
58	Suppression mechanism of initial pitting corrosion of pure Zn by Li alloying	王鲁宁	CORROSION SCIENCE	189,	SCIE	合作完成—其它
59	Hierarchical microstructure and two-stage corrosion behavior of a high-performance near-eutectic Zn-Li alloy	王鲁宁	JOURNAL OF MATERIALS SCIENCE & TECHNOLOGY	80,50-65	SCIE	合作完成—其它
60	Influences of Protein Adsorption on the in vitro Corrosion of Biomedical Metals	王鲁宁	ACTA METALLURGICA SINICA	57(1),1-15	SCIE	合作完成—第一人
61	Machine learning assisted composition effective design for precipitation strengthened copper alloys	付华栋	ACTA MATERIALIA	215,	SCIE	合作完成—第二人
62	Effect of Cr content on microstructure and properties of aged Cu-Cr-P alloys	付华栋	TRANSACTIONS OF NONFERROUS METALS SOCIETY OF CHINA	31(1),232-242	SCIE	合作完成—其它
63	Microstructure Evolution Behavior of Powder Superalloy FGH4720Li at Near Service Temperature	姚志浩	ACTA METALLURGICA SINICA	57(12),1549-1558	SCIE	合作完成—第二人
64	Recent Progress in Low Cycle Fatigue of Cast Nickel-Base Superalloy: Influencing Factors, Deformation Mechanism and Life Prediction	姚志浩	RARE METAL MATERIALS AND ENGINEERING	50(11),4174-4184	SCIE	合作完成—其它
65	The Feasibility and Process Control of Uniform Equiaxed Grains by Hot Deformation in GH4720Li Alloy with Millimeter-Level Coarse Grains	姚志浩	ACTA METALLURGICA SINICA	57(10),1309-1319	SCIE	合作完成—其它
66	Creep Failure and Damage Mechanism of Inconel 718 Alloy at 800-900 degrees C	姚志浩	METALS AND MATERIALS INTERNATIONAL	27(5),970-984	SCIE	合作完成—其它

67	Construction of dual-Z-scheme WS <sub>2</sub> -WO <sub>3</sub> .H <sub>2</sub> O/g-C <sub>3</sub> N <sub>4</sub> catalyst for photocatalytic H <sub>2</sub> evolution under visible light	董文钧	CHEMICAL ENGINEERING JOURNAL	426,	SCIE	合作完成—其它
68	Fabrication and Elastic Properties of TiO <sub>2</sub> Nanohelix Arrays through a Pressure-Induced Hydrothermal Method	董文钧	ACS NANO	15(9),14174-14184	SCIE	合作完成—其它
69	A Self-Standing 3D Heterostructured N-Doped Co <sub>4</sub> S <sub>3</sub> /Ni <sub>3</sub> S <sub>2</sub> /NF for High-Performance Overall Water Splitting	董文钧	JOURNAL OF THE ELECTROCHEMICAL SOCIETY	168(7),	SCIE	合作完成—其它
70	Light-facilitated structure reconstruction on self-optimized photocatalyst TiO <sub>2</sub> @BiOCl for selectively efficient conversion of CO <sub>2</sub> to CH <sub>4</sub>	董文钧	APPLIED CATALYSIS B-ENVIRONMENTAL	286,	SCIE	合作完成—其它
71	Organic Semiconductor Nanostructured Photocatalysts	陈颖芝	PROGRESS IN CHEMISTRY	33(11),1917-1934	SCIE	合作完成—其它
72	Structure/Property Control in Photocatalytic Organic Semiconductor Nanocrystals	陈颖芝	ADVANCED FUNCTIONAL MATERIALS	31(36),	SCIE	合作完成—第一人
73	Development of template methods for the preparation of porous photocatalysts of graphite-like carbon nitride	陈颖芝	Gongcheng Kexue Xuebao/Chinese Journal of Engineering	43(3),345-354	EI	合作完成—其它
74	Synthesis and optical properties of Ni/Co/Cr doped BaMg <sub>6</sub> Ti <sub>6</sub> O <sub>19</sub>	蒋朋	CERAMICS INTERNATIONAL	47(24),34086-34091	SCIE	合作完成—其它
75	Synthesis and properties of novel inorganic green chromophore based on Bi <sub>24</sub> Al <sub>2</sub> -xMnxO <sub>39</sub>	蒋朋	CERAMICS INTERNATIONAL	47(7),8944-8948	SCIE	合作完成—其它
76	Study on the synthesis and optical properties of YIn <sub>1-x</sub> MnxO <sub>3</sub> by N/S doping	蒋朋	SOLID STATE SCIENCES	113,	SCIE	合作完成—其它
77	Synthesis and optical properties of intense blue colors oxides based on Mn <sup>5+</sup> in tetrahedral sites in Ba <sub>7</sub> Al <sub>2</sub> -xMnxO <sub>10+y</sub>	蒋朋	CERAMICS INTERNATIONAL	47(1),686-691	SCIE	合作完成—其它
78	Neutron irradiation response of explosion-welded CuCrZr/316LN joints for ITER application	易晓鸥	FUSION ENGINEERING AND DESIGN	169,	SCIE	合作完成—第一人
79	Heavy-ion irradiation and post-irradiation annealing effects in explosion-welded CuCrZr/316LN joints for ITER application	易晓鸥	MATERIALS CHARACTERIZATION	178,	SCIE	合作完成—第一人
80	Defect Production, Evolution, and Thermal Recovery Mechanisms in Radiation Damaged Tungsten	易晓鸥	ACTA METALLURGICA SINICA	57(3),257-271	SCIE	合作完成—第一人
81	Structural Defects Design and Properties Tuning of Double Perovskite Ceramic Anode for Solid Oxide Fuel Cells	杜志鸿	Kuei Suan Jen Hsueh Pao/Journal of the Chinese Ceramic Society	49(1),7-13	EI	合作完成—第一人

82	Unveiling the Interface Structure of the Exsolved Co-Fe Alloy Nanoparticles from Double Perovskite and Its Application in Solid Oxide Fuel Cells	杜志鸿	ACS APPLIED MATERIALS & INTERFACES	13(2),3287-3294	SCI E	合作完成—第一人
83	A new insight into rapid oxidation of alloy 925 contaminated by oxide powder	江河	RARE METALS	40(7),1872-18	SCI E	合作完成—第一人
84	Effect of Final Forging Temperature on Hot Deformation Behavior of GH4738 Superalloy	江河	RARE METAL MATERIALS AND ENGINEERING	50(7),2552-2556	SCI E	合作完成—第一人
85	Research Progress on Ring Rolling Technology of Superalloy Ring Forging	江河	RARE METAL MATERIALS AND ENGINEERING	50(5),1860-1866	SCI E	合作完成—第一人
86	Feasibility Analysis of SiC Fiber Reinforced Superalloy-based Composite	江河	RARE METAL MATERIALS AND ENGINEERING	50(1),349-360	SCI E	合作完成—第一人
87	Effect of oxygen content on the magnetoresistance of Pt/NiFe <sub>2</sub> O <sub>4</sub> heterostructures	李志鹏	JAPANESE JOURNAL OF APPLIED PHYSICS	60(12),	SCI E	合作完成—第二人
88	Growth Modulation of Super-Tetragonal PbTiO <sub>3</sub> Thin Films with Self-Assembled Nanocolumn Structures	李志鹏	ADVANCED ELECTRONIC MATERIALS	7(10),	SCI E	合作完成—其它
89	Hydrazine hydrate reduction-induced oxygen vacancy formation in Co <sub>3</sub> O <sub>4</sub> porous nanosheets to optimize the electrochemical lithium storage	李志鹏	JOURNAL OF ALLOYS AND COMPOUNDS	861,	SCI E	合作完成—第一人
90	Enhanced photocatalytic properties of ZnO/Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> nanorod heterostructure	李志鹏	MATERIALS RESEARCH EXPRESS	8(4),	SCI E	合作完成—第一人
91	材料土壤腐蚀	杜翠薇	科学出版社	978-7-03-068212-3	中文专著	合作完成—其它
92	腐蚀试验方法及检测技术	杜翠薇	中国石化出版社	978-7-5114-6269-1	中文专著	合作完成—第二人
93	固体废物循环利用技术丛书-铅锌冶炼渣处理与资源化技术	张深根	冶金工业出版社	ISBN978-7-5024-6960-3	中文专著	合作完成—第一人
94	贵金属循环利用技术	张深根	冶金工业出版社	ISBN978-7-5024-8962-5	中文专著	合作完成—第一人

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	选区激光熔化梯度合金制备系统	改装	通过设计与改造选择性激光熔化设备中的储粉、混粉与铺粉结构, 实现了铺放具有连续梯度比例变化的粉层, 同时建立基于视觉识别的粉层质量检测手段, 保证粉层质量, 最后制备出大尺寸具有连续比例变化的梯度功能合金。	应用于课程及实验名称: 《增材制造技术及原理》、《先进制造技术》及其实验课程。一种基于选区激光熔化技术制备梯度材料的装置和方法, 专利授权号: ZL201810292599.9。	北京科技大学、山东理工大学等多个高校

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	5 篇
国际会议论文数	8 篇
国内一般刊物发表论文数	3 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	http://222.28.40.85
中心网址年度访问总量	800 人次
虚拟仿真实验教学项目	18 项

## （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/纺织服装学科组
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						

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	示范中心持续发展，建设“虚实结合”的实验教学新模式	孙建林	高校国家级实验教学示范中心建设与虚拟仿真实验教学会议	2021.10.22-23	成都
2	“金属材料成分、工艺、组织和性能一体化设计虚拟仿真实验”在材料学科实验教学中的应用	黄鹏	材料虚拟仿真实验教学教研室交流会议，线上	2021.08.24	北京

注：大会报告：指特邀报告。

### 4. 承办竞赛情况

序号	竞赛名称	竞赛级别	参赛人数	负责人	职称	起止时间	总经费（万元）
1	第十届全国大学生金相技能大赛预赛	国家级	82	孙建林	教授	2021.6.23-25	2
2	研究生金相分析大赛	省级	31	孙建林	教授	2021.6.21-27	1

注：竞赛级别按国家级、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	2021.07.20-22	300	青少年高校科学营北京科技大学分营 <a href="https://news.ustb.edu.cn/info/1087/1316.htm">https://news.ustb.edu.cn/info/1087/1316.htm</a>
2	2021-06-22	75	北京科技大学“材料分析方法实践应用大课堂”第18讲 <a href="https://mp.weixin.qq.com/s/Q8yGk8yUGNj25yGv9VIqEw">https://mp.weixin.qq.com/s/Q8yGk8yUGNj25yGv9VIqEw</a>

### 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	材料分析样品制备理论与实践	75	孙建林	正高级	2021/6/25	1
2	《实验星光》讲坛第十讲	103	孙建林	正高级	2021/10/22	0.5
3	学术讲座   “科研那些事儿”	212	孙建林	正高级	2021/10/13	0.5
4	“科研那些事儿”系列学术讲座   怎样做电镜实验	70	孙建林	正高级	2021/11/8	0.5

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		850 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。