



西安石油大学  
XI'AN SHIYOU UNIVERSITY

## 学位授权点建设 2021 年度报告

学位授予单位

名称

西安石油大学

代码

10705

授权学科

名称

材料科学与工程

(类别)

代码

0805

授权级别

博士

硕士

√

二〇二二年一月

# 目录

一、学位授权点总体概况.....	1
（一）目标与要求.....	1
1、培养目标.....	1
2、基本要求.....	1
3、学位授予.....	1
（二）基本条件.....	2
1、培养方向.....	2
2、师资队伍.....	4
3、科学研究.....	5
4、实验平台.....	10
5、奖助体系.....	10
（三）人才培养.....	10
1、招生选拔.....	10
2、研究生毕业及学位授予情况.....	10
3、课程教学.....	11
4、导师指导.....	13
5、学术交流.....	13
6、就业发展.....	16
二、研究生思想政治教育工作.....	17
（一）不断加强思想政治队伍建设.....	17
（二）扎实开展理想信念和社会主义核心价值观教育.....	18
（三）持续推进研究生育人文化建设.....	18
（四）着力提升研究生日常管理服务水平.....	18
三、研究生培养制度执行情况.....	18
（一）夯实创新机制，成效逐步凸显.....	18
（二）构建育人生态、营造学术氛围.....	19
四、研究生教育改革情况.....	21
（一）强化实践创新能力的培养.....	21
（二）坚持育人与育才并重，着力引导研究生德智体美劳全面发展，育人质量稳步提升.....	21
（三）多措并举扎实推进研究生就业工作.....	22
五、教育质量评估分析.....	22

(一) 自我评估进展.....	22
(二) 问题分析.....	23
1、师资队伍方面.....	23
2、支撑平台方面.....	23
3、研究生教学方面.....	24
4、科学研究方面.....	24
5、社会服务和社会影响力方面.....	24
六、改进措施.....	24
(一) 人才引进及培养.....	24
(二) 学科平台建设.....	24
(三) 学科方向的凝练.....	24
(四) 研究生培养.....	25
(五) 合作交流.....	25
(六) 改进教师的考核与激励机制.....	26

# 材料科学与工程

## 学位授权点建设 2021 年度报告

### 一、学位授权点总体概况

材料科学与工程学科源于我校 1981 年恢复建校初期所设立的焊接专业，是我国石油行业高校中最早起步建设的材料学科之一。1998 年获得“材料加工工程”二级学科硕士学位授权，2001 年被评为陕西省重点学科，2003 年获得“材料学”二级学科硕士学位授权，2005 年获得“材料工程”专业学位授权点，2019 年变更为“材料与化工”专业学位授权点；2011 年获得“材料科学与工程”一级学科硕士学位授权并被评为陕西省优势学科。

#### （一）目标与要求

##### 1、培养目标

本学科培养具有正确社会主义核心价值观，德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人，具备创新思维与创新能力，具有国际化事业和国际交流能力，具有团队协作精神，能够在材料科学与工程及其相关领域独立从事科学研究工作或担负关键技术工作的高素质专门技术人才。

##### 2、基本要求

（1）学习和掌握中国特色社会主义基本理论，热爱祖国，遵纪守法；树立科学的世界观与方法论，具有良好的道德品质和学术作风，诚信公正，有正确的劳动价值观，有国家使命感和社会责任感。

（2）具备基本的材料科学与工程基础理论知识和系统的专业知识，能够掌握材料研究领域先进工艺设备、测试手段及评价技术；了解本学科的发展前沿和社会发展需求，具有依据“成分-工艺-组织-性能”四面体开展科学研究的思维导向，具有从事科学研究工作和担负专门技术工作的能力，能作出具有学术价值或应用价值的研究成果。

（3）具有一定的创新能力，能较熟练地掌握一门外国语，能阅读本专业的外文资料，并具有良好的写作、较强的国际学术交流等实际应用能力，具有在工作中持续学习的能力。

（4）具有成熟健全的心理和健康的体格。

##### 3、学位授予

（1）学术成果要求（二选一）

研究生以西安石油大学为第一署名单位，本人为第一作者，导师为通讯作者

（或导师为第一作者，本人为第二作者）发表符合《西安石油大学全日制硕士研究生发表学术论文期刊认定管理办法》要求的，与学位论文内容相关的学术论文 1 篇及以上。

以西安石油大学为第一发明单位，本人为第一发明人，导师为第二发明人（或导师为第一发明人，本人为第二发明人）授权与所在学科相关的国家发明专利 1 项及以上。

## （2）其他要求及程序

在规定的年限内修满学分，取得的研究成果满足《西安石油大学硕士学位授予工作细则（试行）》文件对学术型硕士研究生的要求，通过学位论文答辩，达到学位授予标准，经学校学位评定委员会审定通过后，可获得并颁发工学硕士学位证书。

## （二）基本条件

### 1、培养方向

#### （1）材料加工工程

主要开展先进材料加工方法、加工过程的工艺优化及智能化控制、加工过程的数值模拟、加工过程中的应力与变形控制、材料的表面改性、涂层的组织性能等方面的理论与应用研究，具有明显的特色优势。

##### （a）先进焊接技术

主要开展材料的高效焊接工艺设计及优化、焊接装备及过程智能控制、焊接结构应力与变形控制、焊接过程的数值仿真，重点围绕提高石油工程材料焊接接头在复杂、恶劣环境下的服役性能开展系统深入的研究。

##### （b）材料成型科学与技术

主要开展材料成型过程变形机理、先进材料成型方法、成型过程数值计算、模具设计及制造等方面的研究，形成集产品设计、成型制造、过程优化、性能控制于一体的材料成型全过程管理体系。

##### （c）材料表面工程

主要开展热喷涂、气相沉积、表面改性等表面工程技术的基础理论和应用研究，重点在涂层制备、界面/层间结合与失效、涂层的组织性能、涂层服役状态仿真模拟等方面进行了系统深入研究。

#### （2）材料学

主要采用材料科学的基础理论，以安全服役为目标，研究材料在各种加工工艺和恶劣服役条件下力学性能与组织结构间的变化规律，建立材料成分-工艺-组织-性能之间的关系，探索石油装备材料服役行为与结构安全的规律和检测评

价技术。

(a) 油气田新材料开发及组织性能控制

主要针对石油工程高压、高温、高腐蚀的服役环境，围绕成分-工艺-组织-性能及其相互间关系，在油气田专用新材料的开发、油气管材高性能化和长寿命化的组织调控、极端服役条件下材料的性能控制等方面开展系统深入的研究。

(b) 石油装备材料服役行为与结构安全

主要开展油气田材料结构件在全寿命周期内的无损检测和缺陷评价、剩余寿命预测基础理论、完整性评价方法和技术等方面的开发研究，形成涵盖设计、制造安装、服役监控、服役性能预测等环节的油气构件全寿命周期管理技术。

(3) 材料物理与化学

主要开展金属材料的腐蚀规律及机理、材料微观结构与功能设计等方面相关理论研究，开发和推广石油专用管腐蚀防护技术，运用第一性原理和分子动力学等方法，探索材料结构等因素对材料性能的影响。

(a) 金属的腐蚀与防护

本特色主要开展金属材料的腐蚀规律、腐蚀机理的相关理论研究，紧密结合石油天然气行业的腐蚀特征，开展石油工程材料腐蚀防护技术的开发和推广，为石油及相关工程结构的腐蚀控制提供理论基础和技术支持。

(b) 材料设计与多尺度模拟

本特色主要开展轻质合金、高熵合金、功能材料的微观结构与功能设计等方面的研究。结合第一性原理、分子动力学、有限元和实验方法，探索结构改型、界面结构、表面改性等因素对材料性能的影响。

(4) 新能源材料与工程

主要开展光伏电池、燃料电池、锂电池、制氢和储氢装置等新能源材料的制备与表征、器件组装与性能测试等方面的基础研究及应用，探索新能源材料结构与其能量性能之间的构效关系，为实现高效能源收集、能量转换和安全储存提供理论依据。

(a) 高性能催化/储能材料与器件

主要开展电极材料/催化材料与器件方面的研究。利用第一性原理、分子动力学模拟方法，研究催化与储能材料相关的表/界面结构组成和反应机理之间的关系，探索表面改性等因素对材料催化性能及器件性能的影响。

(b) 新型光伏电池材料与器件

主要开展钙钛矿和有机太阳能电池材料与器件方面的研究。通过材料制备结合器件工艺优化与界面层材料，研究器件电荷传输及电荷复合的机理，揭示探索材料结构、光学与电化学性能、活性层形貌对器件光伏性能及器件稳定性的影响。

## 2、师资队伍

截至 2021 年 12 月，共有硕士生导师 51 人。

### (1) 研究生导师年龄结构

硕士生导师中，45 岁及以下的导师 39 人，占导师总数的 76.47%；46-55 岁的导师 8 人，占导师总数的 15.69%；56 岁及以上的导师 4 人，占导师总数的 7.84%。

### (2) 研究生导师学历学位结构

硕士生导师中，拥有博士学位的导师 49 人，占导师总数的 96.08%；拥有硕士学位的导师 2 人，占导师总数的 3.98%。

### (3) 研究生导师职称结构

硕士生导师中，拥有正高级职称的导师 12 人，占导师总数的 23.53%；拥有副高级职称的导师 24 人，占导师总数的 47.06%；中级及以下职称的导师 15 人，占导师总数的 29.41%。

本学科代表性教师基本情况如表 1 所示。

表 1 代表性教师基本情况

学科方向	姓名	年龄	职称	代表性学术成果
材料加工工程	徐学利	59	正高级	省级教学名师，三级教授，主持国家级等 各类项目40 余项，发表论文60余篇，出 版专著教材3部，获省级教 学科研奖励8项。
	周勇	59	正高级	省级教学名师，主持科研项目50余项，发表论文100余 篇，授权发明专利6项，获省级奖励4项，参编教材2部。
	周好斌	57	正高级	校级教学名师，主持和参加科研项目40余项，发表论文 40余篇，授权发明专利10项，出版专著2部，获省级奖 励2项。
	李霄	53	正高级	主持和参与各类项目40余项，发表学术论文80余篇，授 权发明专利4项，出版专著1部，获省部级奖4项。
	路浩	41	正高级	主持省部级项目10余项，发表论文50余篇，授权发明专 利15项；获省部、厅局级科技奖14项，中国专利银奖1 项。
材料物理与 化学	赵国仙	54	正高级	国家级人才计划入选者，三级教授，主持和参与各类项 目50余项，发表学术论文100余篇，获得省部级科技进 步奖5项。
	吕祥鸿	51	正高级	主持和参与各类项目30余项，公开发表论文50余篇，出 版专著教材各1部，授 权发明专利6项，获厅级科技奖3 项。
	奚运涛	44	副高级	校级创新团队的带头人，长庆油田腐蚀与 防护三级专 家。主持或参加各类项目30余项，获省级及学会奖励4 项。
	雒设计	43	副高级	主持和参加科研项目30余项，发表论文40余篇，授权发 明专利4项，参编教材1部，获厅局级奖励2项。
	胥聪敏	45	副高级	主持和参与国家级、省级自然科学基金6项，发表学术

				论文50余篇，出版专著1部，获省部级奖2项。
材料学	张骁勇	51	正高级	主持和参与科研项目40余项，发表论文100余篇，授权发明专利7项，出版专著2部，教材1部，获省级奖励4项。
	许天旱	51	正高级	主持和参与科研项目20余项，发表论文50余篇，授权发明专利20余项，主编教材、专著各1部，获省级奖励2次。
	刘忠军	40	副高级	省级人才计划入选者、苏州市姑苏人才、常熟市海内外领军型创业创新人才。主持和参与科研项目20余项。
	王海丽	39	副高级	主持和参与项目10余项；发表期刊论文10余篇；授权发明1项；获省级专利一等奖1项，中国专利优秀奖1项。
	刘峰	37	副高级	主持和参与国家级、省部级科研项目10余项，发表论文13篇，授权发明专利6项，出版专著1部。
新能源材料与工程	宋海洋	43	正高级	国家级人才计划入选者，省级人才计划入选者，三级教授，主持或参与科研项目20余项，发表SCI论文近100篇。
	肖美霞	40	副高级	主持和参与国家级、省部级等项目20余项，发表期刊论文30余篇，其中SCI论文13篇，授权发明专利1项，出版译著1部，获厅局级科研奖励1项。
	李 凯	37	副高级	主持国家级项目1项，省部级项目2项，企业合作项目1项，第一/通讯作者发表期刊论文10余篇，出版学术专著1部，授权发明专利7项。
	陈雪莲	40	副高级	省级人才计划入选者。主持和参与科研项目3项，发表论文9篇，出版专著1部。
	刘艳明	34	副高级	主持和参与国家级、省部级科研项目5项，发表论文13篇，授权发明专利2项，出版专著1部。

### 3、科学研究

本年度科研项目立项 69 项，其中纵向项目 26 项，横向项目 43 项；组织申报 2021 年国家自然科学基金项目 42 项，获批立项 3 项；2021 年陕西省自然科学基金基础研究计划立项 10 项，陕西省教育厅科学研究项目立项 4 项；全年科研经费到款累计 1312.8705 万元；全年科研立项经费 912.7974 万元。

表 2 2021 年获批科研项目情况一览表

序号	项目名称	负责人	项目编号	项目来源	经费 (万元)
1	CrCoNi 中熵合金梯度孪晶结构多角度作用下止裂增韧原理与设计	王雷	Z21216	国家自然科学基金	30
2	镍基单晶高温合金三维取向在小角晶界形成过程中的作用机制	霍苗	Z21221	国家自然科学基金	30
3	高效稳定 CsPbX <sub>3</sub> 量子点的消化熟化机理及形成动力学调控机制的原位研究	陈雪莲	Z21229	国家自然科学基金	30
4	垂直填丝双 GTA 耦合增材能量调控机制与熔滴过渡行为研究	王伟	Z21011	南京理工大学	5
5	结构可控梯度孪晶中熵合金在宽	王雷	Z21028	新金属材料国家重点实	5



	温度域内的强韧化机制研究			验室开放基金	
6	基于超声振动辅助的表面塑性变形机制研究	王雷	Z21029	亚稳材料制备技术与科学国家重点实验室开放基金	3
7	地质钻头表面增材关键技术研究	王世清	Z21041	先进焊接与连接国家重点实验室开放基金	5
8	矩形高温合金波纹管液压胀形圆角约束效应及成形特性	刘静	Z21042	西北工业大学	3
9	镁合金表面激光熔覆 AlFeCoNiCrCu 高熵合金涂层及其腐蚀机理研究	贾红敏	Z21043	陕西省表面工程与再制造重点实验室开放基金	2
10	水合肼制氢高效催化剂的可控合成及性能研究	钟玉洁	Z21082	陕西省重点研发计划	10
11	基于界面结构调控的非晶合金力学行为和变形机制研究	宋海洋	Z21087	陕西省自然科学基金基础研究计划	10
12	多因素耦合作用下高强抗硫钴杆钢的疲劳寿命预测与损伤机理研究	雒设计	Z21094	陕西省自然科学基金基础研究计划	4
13	现代轻型多层金属陶瓷复合装甲板成形性基础研究	姬帅	Z21097	陕西省自然科学基金基础研究计划	4
14	镁基层状复合材料特种成形机制研究	赵惠	Z21103	陕西省自然科学基金基础研究计划	5
15	基于苯并二噻吩小分子给体的全小分子有机太阳能电池材料与器件	高欢欢	Z21115	陕西省自然科学基金基础研究计划	3
16	振动冲击复合电火花加工可控增强铝合金 FSW 接头耐蚀性的研究	路永新	Z21122	陕西省自然科学基金基础研究计划	3
17	有机-无机卤化铅钙钛矿中卤元素对其光波导传输性能的影响	郑嘉璐	Z21123	陕西省自然科学基金基础研究计划	3
18	氧缺陷 Bi 氧化物的原位吸附及其协同催化有机污染分子的机理研究	吕英	Z21124	陕西省自然科学基金基础研究计划	3
19	镍基单晶高温合金中碎臂杂晶的形成机理及长大行为	霍苗	Z21131	陕西省自然科学基金基础研究计划	3
20	三维介孔 1T/2H 异相二硫化钼 CVD 法构筑及其储钠性能研究	李钊	Z21166	陕西省教育厅科技计划	2
21	耦合双 GTA 增材制造熔池流动行为与成形缺陷控制	王伟	Z21170	陕西省教育厅科技计划	2
22	仿生超双疏界面的构筑及防腐机制研究	赵文文	Z21179	陕西省教育厅科技计划	2
23	航空航天用钛/钢复合材料产业化技术开发	赵惠	Z21188	陕西省教育厅科技计划	10
24	陶瓷层非均匀加速相变促进热障涂层裂纹扩展 机理的跨尺度研究	董会	Z21242	国家重点实验室开放基金	5
25	Ti-Si 金属多孔膜材料的原位反应烧结制备与性能优化	沈思聪	Z21272	陕西省低变质煤洁净利用重点实验室开放基金	3
26	TiO <sub>2</sub> /钙钛矿界面全面钝化及其抗紫外行为的正电子研究	李燕	Z21274	金属材料强度国家级重点实验室开放基金	5

表 3 2021 年出版专著一览表

姓 名	成果名称	出版单位	书号	出版时间
霍 苗	单晶高温合金的微观组织及小角晶界	中国石化出版社	978-7-5114-6317-3	2021.6
王洪铎	碳钢和不锈钢搅拌摩擦焊接接头的组织与性能	中国石化出版社	978-7-5114-6083-7	2021.5

王丽爽	LSGM 基固体氧化物燃料电池的热喷涂工艺制备调控	中国石化出版社	978-7-5114-6123-0	2021.01
李 霄	油气输送管的残余应力及其控制	石油工业出版社	978-7-5183-4574-8	2021.05
朱世东	超级 13Cr 马氏体不锈钢局部腐蚀	化学工业出版社	978-7-122-39673-0	2021.08
朱世东	超级 13Cr 马氏体不锈钢在油气田中的应用	化学工业出版社	978-7-122-36150-9	2021.08
朱世东	超级 13Cr 马氏体不锈钢组织与性能	化学工业出版社	978-7-122-36151-6	2021.11
奚运涛	不锈钢叶片耐冲蚀抗疲劳表面强化技术	中国石化出版社	978-7-5114-6394-4	2021.8
王 晨	纳米多层薄膜设计与制备	中国石化出版社	978-7-5114-6255-8	2021.6
尚 玉	石墨烯及其复合材料的制备与性能	中国石化出版社	978-7-5114-6139-1	2021.12

表 4 教师在国内外重要期刊发表的代表性论文

论文标题	作者姓名	作者类型	发表期刊	发表年份及卷（期）数	期刊收录情况
Insights into Growth Kinetics of Colloidal Gold Nanoparticles: In Situ SAXS and UV-Vis Evaluation	陈雪莲	第一作者、通讯作者	Journal of Physical Chemistry C	2021.125 (1)	SCI
Microstructure and mechanical properties of the Ag/316L composite plate fabricated by explosive welding	赵惠	第一作者	Journal of Manufacturing Processes	2021.64	SCI
Effect of grain boundary and defect on mechanical properties of bicrystalline graphene	肖美霞	第一作者、通讯作者	Modern Physics Letters B	2021.35 (8)	SCI
有机分子吸附和衬底调控锗烯的电子结构	肖美霞	第一作者、通讯作者	物理学报	2021.70 (6)	SCI
Tunable band gaps and high carrier mobilities in stanene by small organic molecule adsorption under external electric fields	肖美霞	第一作者、通讯作者	Physical Chemistry Chemical Physics	2021.23	SCI
Effects of external electric field on adsorption behavior of organic molecules on stanene: Highly sensitive sensor devices	肖美霞	第一作者、通讯作者	Solid State Communications	2021.338	SCI
Performance of 2-bromoterephthalic acid passivated all-inorganic perovskite cells	陈雪莲	通讯作者	Acta Physica Sinica	2021.70 (12)	SCI
Three-dimensional mesostructured binder-free nickel-based TiO <sub>2</sub> /RGOLithium-ion battery negative electrodes with enhanced volumetric capacity	李钊	第一作者、通讯作者	Ceramics International	2021.47 (15)	SCI
Geometric imperfections of large diameter and thick-walled pipe fabricated by push bending with induction heating	李兰云	第一作者、通讯作者	International Journal of Advanced Manufacturing Technology	2021.114	SCI
Tribological Properties of In Situ Fabricated Fe-Al Matrix Composites Containing SrAl <sub>2</sub> O <sub>4</sub> , FeAl <sub>2</sub> O <sub>4</sub> , and FeO at Elevated Temperatures	刘峰	第一作者、通讯作者	Tribology Transactions	2021.64 (4)	SCI
The Effect of Various Stoichiometric Strontium Aluminates on the High-Temperature Tribological Properties of NiCr-Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> Composites	刘峰	第一作者、通讯作者	Journal of Materials Engineering and Performance	2021.30 (3)	SCI
Stress corrosion cracking behavior and mechanism of super 13Cr stainless steel in simulated O <sub>2</sub> /CO <sub>2</sub> containing 3.5 wt% NaCl solution	雒设计	第一作者、通讯作者	Engineering Failure Analysis	2021.130 (8)	SCI

Electrochemical Corrosion Behavior of TA2 Titanium Alloy Welded Joint in Cl-Containing Solutions	雒设计	第一作者、 通讯作者	International Journal of Electrochemical Science	2021.16 (9)	SCI
Temperature Effect on Twin Initiation during Equal-Channel Angular Pressing and Mechanical Properties of Twinning-Induced Plasticity Steel	奚运涛	第一作者、 通讯作者	Journal of materials engineering and performance	2021.3	SCI
Microstructure evolution and mechanical properties of X6CrNiMoVNb11-2 stainless steel after heat treatment	付甲	第一作者、 通讯作者	Materials	2021.14 (18)	SCI
Electronic structure, elastic and optical properties of Bi <sub>2</sub> Te <sub>3</sub> /Sb <sub>2</sub> Te <sub>3</sub> thermoelectric composites in the periodic-superlattice thin films	付甲	第一作者、 通讯作者	Composites Communications	2021.28	SCI
Calculation of lattice vibrational and thermal properties of CdS nanocrystal and growth preference of CdS powder during microwave-hydrothermal process	付甲	第一作者、 通讯作者	International Journal of Quantum Chemistry	2021.121 (23)	SCI
Numerical investigation of the effect of material properties on forming metal bellows	刘静	第一作者、 通讯作者	The International Journal of Advanced Manufacturing Technology	2021.116	SCI
A strategy for improving mechanical properties of metallic glass by tailoring interface structure	宋海洋	通讯作者	Journal of Non-Crystalline Solids	2021.553	SCI
Atomic simulation of interaction mechanism between dislocation and graphene in graphene/aluminum composites	宋海洋	通讯作者	Computational Materials Science	2021.197	SCI
石墨烯/铝基复合材料在纳米压痕过程中位错与石墨烯相互作用机制的模拟研究	宋海洋	通讯作者	物理学报	2021.70 (6)	SCI
Strengthening mechanism of Al matrix composites reinforced by nickel-coated graphene: Insights from molecular dynamics simulation	宋海洋	通讯作者	Physica B: Physics of Condensed Matter	2021.601	SCI
Effect of shape memory alloys on the mechanical properties of metallic glasses: A molecular dynamics study	宋海洋	通讯作者	Computational Materials Science	2021.187	SCI
李晶界对 Cr <sub>26</sub> Mn <sub>20</sub> Fe <sub>20</sub> Co <sub>20</sub> Ni <sub>14</sub> 高熵合金力学行为影响的分子动力学模拟	宋海洋	通讯作者	物理学报	2021.70 (18)	SCI
Interfacial Properties of nMOSFETs with Different Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> Capping Layer Thickness and TiN Gate Stacks	王党会	第一作者、 通讯作者	IEEE Transactions on Electron Devices	2021.68 (3)	SCI
Bonding mechanism on TGDDM/CF and the influences of functional groups and interfacial water: An MD and DFT investigation	李健	第一作者、 通讯作者	Applied Surface Science	2021.538	SCI
Effects of laser and GMA hybrid welding parameters on shape, residual stress and deformation of HSLA steel welds	路永新	第一作者、 通讯作者	Materials Testing	2021.63	SCI
Enhanced Reliability of Ni-Fe Alloys Supported SOFCs with Ex-Situ Sintered La <sub>0.8</sub> Sr <sub>0.2</sub> MnO <sub>3-δ</sub> Coated 0.5Sr <sub>0.5</sub> Co <sub>0.8</sub> Fe <sub>0.2</sub> O <sub>3-δ</sub> Cathode	李凯	第一作者、 通讯作者	Journal of The Electrochemical Society	2021.168 (3)	SCI
Forming characteristics and mechanism of double-sided heat source synergic vertical welding on an aluminum alloy	强伟	第一作者、 通讯作者	Journal of Manufacturing Processes	2021.64	SCI
Effect of SRB and Applied Potential on Stress Corrosion Behavior of X80 Steel in High-pH Soil Simulated Solution	胥聪敏	第一作者、 通讯作者	Materials	2021	SCI
Directionally solidified Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> /(Y <sub>0.2</sub> Er <sub>0.2</sub> Yb <sub>0.2</sub> Ho <sub>0.2</sub> Lu <sub>0.2</sub> ) <sub>3</sub> Al <sub>5</sub> O <sub>12</sub> eutectic high-entropy oxide ceramics	钟玉洁	第一作者	Journal of the European Ceramic Society	2021.41	SCI

with well-oriented structure, high hardness, and low thermal conductivity					
Microstructure of directionally solidified Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> /EAG eutectic ceramics prepared with high-temperature gradient	钟玉洁	第一作者	Ceramics International	2021.47	SCI
Preparation and oxidation kinetics behavior of bulk Cr <sub>3</sub> C <sub>2</sub> -20wt%Ni cermets	翟文彦	第一作者、通讯作者	Ceramics International	2021.47 (5)	SCI
Ab initio molecular dynamics and materials design foreembedded phase-change memory	孙良	第一作者、通讯作者	npj Computational Materials	2021.7 (1)	SCI
Research progress of light irradiation stability of functional layers in perovskite solar cells	李燕	第一作者、通讯作者	Acta Physica Sinica	2021.70 (9)	SCI
Realize larger grain size of CH <sub>3</sub> NH <sub>3</sub> PbI <sub>3</sub> film with reduced non-radiative recombination for high performance perovskite solar cells via precursor colloidal size engineering	李燕	第一作者、通讯作者	Journal of Alloys and Compounds	2021.886	SCI
Bismuth metal organic framework-derived Bi <sub>2</sub> Se <sub>3</sub> @C for high performance supercapacitors	吕英	通讯作者	New Journal of Chemistry		SCI
Influence of silicon infiltration on the wear and oxidation resistance of hot-pressed B <sub>4</sub> C/C(graphite) composites	江涛	第一作者、通讯作者	Ceramics International	2021.47 (24)	SCI
Porosity Prediction of Porous Materials Deposited by Semi-Molten Spraying Particles	姚建洮	第一作者、通讯作者	《Metals》	2021.11 (11)	SCI
Investigation on Optimal Ta/Cr Ratio of a Single Crystal Ni-Base Superalloy in View of the Isothermal Oxidation Behavior	常剑秀	第一作者、通讯作者	Crystals	2021.11 (11)	SCI
Microstructural analysis and mechanical behavior of TC4 titanium alloy and 304 stainless steel by friction stir lap welding	路永新	第一作者、通讯作者	welding in the world	2021.65	SCI
Study on the Relationship between High Temperature Mechanical Properties and Precipitates Evolution of 7085 Al Alloy after Long Time Thermal Exposures	代盼	通讯作者	metals	2021.11 (9)	SCI
Role of amorphous layer and interfaces on the tensile behaviors of triple-phase Ti/Ni nanolaminates: A molecular dynamics study	安敏荣	通讯作者	Journal of Alloys and Compounds	2021.868	SCI
Corrosion-induced CaCO <sub>3</sub> fouling in steel tube of oilfield wastewater treatment and the interfacial bonding mechanism: An experimental and theoretical investigation	李健	通讯作者	Journal of Petroleum Science and Engineering	2021.205	SCI
金属-有机骨架 (MOFs) 用于锂硫电池硫正极材料改性的研究进展	王磊	通讯作者	材料导报	2021.35 (13)	EI
范德华尔斯材料在转角光学中的研究进展	郑嘉璐	第一作者	中国光学	2021.10 (4)	EI
D- 氨基酸对混合菌生物腐蚀的缓蚀行为影响分析	胥聪敏	第一作者、通讯作者	天然气工业	2021.41 (2)	EI
基于回归分析的螺母凸焊工艺优化	周勇	通讯作者	焊接学报	2021.41 (12)	EI
Effects of sintering temperature and particle size on permeability of functionally gradient composite porous materials prepared by hanging slurry process	姬帅	第一作者、通讯作者	SN Applied Sciences	2021.2	EI
Ti-Si 金属间化合物多孔膜材料的制备	刘忠军	通讯作者	中国有色金属学报	2021.31 (9)	EI
多孔基体孔结构对梯度膜层成膜及性能的影响	刘忠军	通讯作者	稀有金属	2021.45 (4)	EI
Temperature-Dependent of Electrical properties of nMOSFETs with Different Thickness Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> Capping Layer and	王党会	第一作者、通讯作者	IEEE Transactions on Electron Devices	2021.68	EI

TiN Gate					
铈在镍基单晶高温合金中的作用	朱世东	通讯作者	稀有金属	2021.45 (3)	EI

#### 4、实验平台

表 5 仪器设备及实验室情况

仪器设备总值（万元）	2200
代表性仪器设备名称	透射电子显微镜、焊接冶金热力模拟试验机、激光焊接熔覆系统、X 射线衍射仪、扫描电子显微镜
实验室总面积（M <sup>2</sup> ）	4000

#### 5、奖助体系

全力推进以价值塑造和科研成果为导向的《研究生奖助育人实施办法》《研究生奖学金评定实施细则》《应届硕士研究生考博奖励实施细则》等激励机制的实施。2021 年 4 人获研究生国家奖学金、1 人获王涛英才奖学金，中石油奖学金 1 人，连云港菁英人才奖学金 1 人，获“粤嵌杯”西安石油大学“互联网+”大学生创新创业大赛金奖 3 名、银奖 2 名、铜奖 7 名，省级银奖 2 名；西安石油大学大学生课外学术科技作品竞赛校级二等奖和三等奖各 1 名，2021 年第五届普译奖全国大学生翻译比赛(英译汉组)三等奖 1 名，研究生有 4 人进入西交大、西工大等高校攻读博士学位。

### （三）人才培养

#### 1、招生选拔

2021 年招收研究生总人数 106 人，与 2020 年相比，增加了 31 人。其中全日制硕士研究生 104 人（学术型硕士研究生 26 人，专业型硕士研究生 78 人），非全日制硕士研究生 2 人（均为学术型硕士研究生），“双一流”大学生源人数逐年提升，研究生招生数量和质量均再创历史新高。招生录取人数情况如表 6 所示。

表 6 2021 年硕士研究生招生情况一览表

序号	研究生类别		人 数	占比 (%)	
1	全日制硕士研究生	学术型	26	104	98.11%
		专业型	78		
2	非全日制硕士研究生	学术型	2	2	1.89%
		专业型	0		
合计			106	100%	

#### 2、研究生毕业及学位授予情况

##### （1）研究生毕业情况

截至 2021 年 12 月，研究生毕业人数为 53 人，其中全日制硕士研究生 50 人（学术型硕士研究生 20 人，专业型硕士研究生 30 人），非全日制硕士研究生 3 人（均为专业型硕士研究生）。2021 年硕士研究生毕业情况如表 7 所示。

表 7 2021 年硕士研究生毕业情况一览表

序号	研究生类别		人 数		占比 (%)
1	全日制硕士研究生	学术型	20	50	94.34%
		专业型	30		
2	非全日制硕士研究生	学术型	0	3	5.66%
		专业型	3		
合计			53		100%

## (2) 研究生学位授予情况

2021 年共授予硕士学位 53 人，其中授予学术型硕士学位 20 人，授予专业型硕士学位 33 人，学位授予率 100%。

## 3、课程教学

### (1) 课程设置

表 8 材料科学与工程学术学位硕士研究生课程设置表

课程性质	课程编码	课程名称	学时	学分	开课学期	考核方式	备注
学位课	公共必修课	14S901 中国特色社会主义理论与实践	32	2	1	考试	
		14S902 自然辩证法	16	1	1	考试	
		11S901 公共英语	48	3	1	考试	
	学科必修课	08S901 数值分析(学术)	48	3	1	考试	3 选 2 5.5 学分
		08S903 数理统计	48	3	1	考试	
		08S907 最优化理论	40	2.5	1	考试	
		05S001 材料现代研究方法	32	2	2	考试	
		05S002 物理冶金基础	32	2	1	考试	
		05S003 材料力学行为	32	2	2	考试	
		05S004 材料加工工程学科前沿（英文）	16	1	2	考查	方向 1
		05S005 材料学学科前沿（英文）	16	1	2	考查	方向 2
		05S006 材料物理与化学学科前沿（英文）	16	1	2	考查	方向 3
		05S007 新能源材料与工程学科前沿（英文）	16	1	2	考查	方向 4
非学位课	公共选修课	10S903 中国传统文化专题研究	8	0.5	1	考查	必修课 5 学分
		16S901 体育	16	1	2	考查	
		00S003 劳动技能课	8	0.5	1	考查	
		00S004 科技论文写作	4	0.25	1	考查	

		00S007	文献检索及利用	4	0.25	1	考查	
		00S008	知识产权与专利申请	4	0.25	1	考查	
		00S002	科学道德与学术规范	4	0.25	1	考查	
		05S008	材料热力学及动力学	32	2	2	考试	
	学科选修课	05S009	实验设计与数据处理	16	1	1	考查	工具类 1 学分
		05S010	有限元方法及应用	16	1	1	考查	
		05S011	材料连接方法	32	2	2	考查	培养方向 1-4 的研 究生至少 选 2 学分
		05S012	先进材料成形技术及理论	32	2	2	考查	
		05S013	材料表面工程	32	2	2	考查	
		05S014	油气管强韧理论及安全评价	32	2	2	考查	
		05S015	结构完整性原理及技术	32	2	2	考查	
		05S016	腐蚀电化学原理	32	2	2	考查	
		05S017	计算材料学	32	2	2	考查	
		05S018	半导体物理学	32	2	2	考查	培养方向 1-4 的研 究生至少 选 4 学分
		05S019	焊接结构学	32	2	2	考查	
		05S020	材料加工过程数值模拟	32	2	2	考查	
		05S021	材料累加成形技术及应用	32	2	2	考查	
		05S022	材料成型设备控制技术	32	2	2	考查	
		05S023	材料中的扩散与相变	32	2	2	考查	
		05S024	金属疲劳与断裂	32	2	2	考查	
		05S025	新型功能材料	32	2	2	考查	
		05S026	金属腐蚀与防护	32	2	2	考查	
		05S027	材料失效分析	32	2	2	考查	
		05S028	先进无损检测技术	32	2	2	考查	
		05S029	纳米材料与纳米技术	32	2	2	考查	
		05S030	材料物理与化学	32	2	2	考查	
		05S031	材料结构与性能	32	2	2	考查	
		05S032	油气装备及智能化制造	32	2	2	考查	
		05S033	材料中的界面与表面	32	2	2	考查	
		05S034	储能材料与器件	32	2	2	考查	
		05S035	能量转换材料与器件	32	2	2	考查	
		05S036	光催化材料及应用	32	2	2	考查	
		05S037	新能源材料概论	32	2	2	考查	
	补修课	05X001	材料科学基础	64	0	1	考查	
		05X002	材料力学性能	40	0	1	考查	

## (2) 课程设置说明

- (a) 公共外语课可按照学校相关文件申请免修。专业外语不可申请免修；
- (b) 补修课：不计学分。跨学科、专业或同等学力录取的培养方向 1-4 的研究生，须补修材料类本科专业《材料科学基础》和《材料力学性能》2 门主干课程，并列入研究生培养计划。

#### 4、导师指导

强化落实以育人成效和科研成果为导向的《硕士研究生导师全日制招生指标动态分配办法》《关于做好研究生教育管理工作的通知》《关于导师是研究生培养第一责任人的办法》《关于认真学习贯彻教育部〈研究生导师指导行为准则〉的通知》等激励机制，充分激发了优秀导师在培养研究生方面的创新潜能，发挥了导师在研究生科研精神、学术诚信与学术道德等方面的示范作用。

#### 5、学术交流

营造学术氛围，构建育人生态。积极开展线上线下学术讲座，提供了近百次国内外高水平学术报告；举办了两期由研究生主讲的研究生“携承”学术论坛，共邀请 4 名优秀研究生做学术报告；举办了“走进新材料”系列学术讲座；联合承办了“喜迎校庆 70 周年”第二届国际青年学者高峰论坛，2021 年陕西省焊接学术交流会，营造了良好的学术氛围。

表 9 2021 年研究生参与学术论坛、讲座一览表

报告名称	报告人	报告人单位	时间	地点
Activation mechanism of persulfate on nanocatalysts For aquatic organic pollutants Degradation	敖志敏	广东工业大学	2021 年 4 月 11 日	雁塔第四实验楼 302 会议室
擦亮“皇冠上的明珠”	霍 苗	材料科学与工程学院	2021 年 4 月 20 日	鄠邑弘石学术报告厅
发展清洁能源 共筑绿色家园---新能源材料与器件专业直播宣讲	肖美霞	材料科学与工程学院	2021 年 6 月 18 日	高考升学服务平台
最美焊接 国之栋梁---焊接技术与工程专业直播宣讲	李 霄	材料科学与工程学院	2021 年 6 月 18 日	高考升学服务平台
非富勒烯受体材料的设计合成及其光伏性能研究	高欢欢	材料科学与工程学院	2021 年 10 月 10 日	雁塔会议中心第一会议室
钠钾离子电池合金型负极材料的设计与制备	蒋 青	吉林大学	2021 年 10 月 9 日	雁塔学术报告厅
机器学习辅助材料的设计表征与制备	丁向东	西安交通大学	2021 年 10 月 9 日	雁塔学术报告厅
双碳目标与职业选择	张永强	隆基绿能科技股份有限公司	2021 年 10 月 9 日	雁塔学术报告厅
寒武纪节肢动物起源、演化及埋藏学初探	刘建妮	西北大学	2021 年 10 月 9 日	雁塔学术报告厅
高岭石族矿物在能源领域的应用	程宏飞	长安大学	2021 年 10 月 9 日	雁塔学术报告厅
油气田含油污水污泥处理技术	屈撑囤	西安石油大学	2021 年 10 月 9 日	雁塔学术报告厅
冲击动力学在飞行器抗鸟撞设计中的应用	索 涛	西北工业大学	2021 年 10 月 9 日	雁塔学术报告厅
层片状锌铝共晶合金及其高性能水性二次锌离子电池	郎兴友	吉林大学	2021 年 10 月 9 日	雁塔学术报告厅
二次电池电极材料界面的设计与优化	李喜飞	西安理工大学	2021 年 10 月 9 日	雁塔学术报告厅



光纤传感产学研	张文松	西安和其光电科技股份有限公司	2021 年 10 月 9 日	雁塔学术报告厅
随机一致性视角下的可学习理论	钱宇华	山西大学	2021 年 10 月 9 日	雁塔学术报告厅
地球物理勘探开发进展	党瑞荣	西安石油大学	2021 年 10 月 9 日	雁塔学术报告厅
双碳战略和能源转型	李金柱	陕西省决策咨询委员会副主任	2021 年 10 月 10 日	雁塔学术报告厅
基于相变 / 变形广义稳定性的金属结构材料设计	刘 峰	西北工业大学	2021 年 10 月 10 日	雁塔第一会议室
金属手性表面实现氨基酸对映异构体的高效识别	刘 伟	南京理工大学	2021 年 10 月 10 日	雁塔第一会议室
三维介孔 TMDC 材料可控相变及其储锂性能研究	李 钊	西安石油大学	2021 年 10 月 10 日	雁塔第一会议室
固态锂电池钛酸锂复合固态电解质及其界面调控研究	毕佳颖	西安石油大学	2021 年 10 月 10 日	雁塔第一会议室
层间距对 MXene 电极在室温离子液体中电化学性能的影响	梁 坤	中国科学院宁波材料技术与工程研究院	2021 年 10 月 10 日	雁塔第一会议室
有机分子吸附调控锡烯的带隙及载流子迁移率机理研究	邵 晓	西安石油大学	2021 年 10 月 10 日	雁塔第一会议室
表面端基卤化 Mxene 应用于锂离子电池高容量电极材料的研究李苗苗	李苗苗	西安石油大学	2021 年 10 月 10 日	雁塔第一会议室
高灵敏度、高选择性重金属离子荧光检测材料	万学娟	深圳大学	2021 年 10 月 10 日	雁塔第一会议室
MOF 改性滤膜的过滤性能研究与神经网络优化	景根辉	西安石油大学	2021 年 10 月 10 日	雁塔第一会议室
利用基于 PSO 算法的径向基人工神经网络对酸性水汽提装置进行节能优化	张 叶	西安石油大学	2021 年 10 月 10 日	雁塔第一会议室
有效的 Pd-Pb-Bi 金属间化合物催化醇醛直接氧化酯化	刘红霞	天津大学	2021 年 10 月 10 日	雁塔第一会议室
钻井液用正电胶的制备及其性能评价	张博文	西安石油大学	2021 年 10 月 10 日	雁塔第一会议室
钙钛矿太阳能电池的制备与稳定性提升研究	贺 红	西安石油大学	2021 年 10 月 10 日	雁塔第一会议室
本征缺陷促进碳表面聚硫化物的快速转化以实现高倍率性能王彩薇	王彩薇	西安航空学院	2021 年 10 月 10 日	雁塔第一会议室
双齿羧酸介导合 CsPbBr <sub>3</sub> 钙钛矿纳米晶及形貌调控机理研究	巨 博	西安石油大学	2021 年 10 月 10 日	雁塔第一会议室
外电场作用下锡烯表面有机分子吸附行为的调控机理研究	张 冰	西安石油大学	2021 年 10 月 10 日	雁塔第一会议室
高分散固体超强碱催化制备清洁燃料	杨 颖	西安石油大学	2021 年 10 月 10 日	雁塔第一会议室
鄂尔多斯盆地西南部 y205 区延 7 油层组沉积微相与单砂体研究	王 博	西安石油大学	2021 年 10 月 10 日	雁塔第一会议室
铁电物理 MEMS 器件与系统研究	丑修建	中北大学	2021 年 10 月 10 日	雁塔第二会议室
“智能+”交叉方向探索--以轨道交通系统智能化与安全保障为例	黑新宏	黑新宏	2021 年 10 月 10 日	雁塔第二会议室
密码协议的博弈分析与设计	田有亮	贵州大学	2021 年 10 月 10 日	雁塔第二会议室
AI 模型对抗攻击与防御	南海昌	西安电子科技大学	2021 年 10 月 10 日	雁塔第二会议室
基于异构张量分解的移动边缘计算服务质量预测	陈彦萍	西安邮电大学	2021 年 10 月 10 日	雁塔第二会议室
高性能计算虚拟数据空间	魏 嵬	西安理工大学	2021 年 10 月 10 日	雁塔第二会议室
分布式存储领域有诸多解决方案	苏家兴	思腾合力（天津）科技有限公司	2021 年 10 月 10 日	雁塔第二会议室
暗通道去雾算法在视频测井图像增强中的应用与研究	马睿施	西安石油大学	2021 年 10 月 10 日	雁塔第二会议室

深度残差网络在井筒故障诊断中的应用	王 康	西安石油大学	2021 年 10 月 10 日	雁塔第二会议室
基于特征的纳米断层成像热漂移校正方法	刘梦楠	战略支援部队信息工程大学	2021 年 10 月 10 日	雁塔第二会议室
音乐计算的研究介绍	蒋凡之	西安石油大学	2021 年 10 月 10 日	雁塔第二会议室
基于加权 L1 范数的穿墙雷达成像算法	张蒙蒙	西安石油大学	2021 年 10 月 10 日	雁塔第二会议室
含分布式电源的配电网多目标无功优化研究	孙丰玉	西安石油大学	2021 年 10 月 10 日	雁塔第二会议室
铝合金中的溶质原子团簇强韧化	刘 刚	西安交通大学	2021 年 10 月 10 日	雁塔第三会议室
钛合金的绝热剪切失效行为	郭亚洲	西北工业大学	2021 年 10 月 10 日	雁塔第三会议室
智能主轴振动监控技术研究	曹宏瑞	西安交通大学	2021 年 10 月 10 日	雁塔第三会议室
低成本清洁钛合金研究进展	沈将华	西北工业大学	2021 年 10 月 10 日	雁塔第三会议室
纳米晶 Ti 塑性各向异性的分子动力学模拟	安敏荣	西安石油大学	2021 年 10 月 10 日	雁塔第三会议室
Cr26Mn20Fe20Co20Ni14 高熵合金力学行为影响的分子动力学模拟	申天展	西安石油大学	2021 年 10 月 10 日	雁塔第三会议室
高熵合金中缺陷与非晶相互作用机理的分子动力学研究	韩 腊	西安石油大学	2021 年 10 月 10 日	雁塔第三会议室
星载 NLFM 雷达信号源设计与实现	姜 童	中国空间技术研究院西安分院	2021 年 10 月 10 日	雁塔第三会议室
中国空间技术研究院西安分院	师 芮	西安石油大学	2021 年 10 月 10 日	雁塔第三会议室
晶体/非晶双相高熵合金变形机制的分子动力学研究	李芮宁	西安石油大学	2021 年 10 月 10 日	雁塔第三会议室
基于样本特征过采样技术 (SCOTE) 和 multi-classLS-SVM 的轴承不平衡故障诊断新方法	魏建安	贵州大学	2021 年 10 月 10 日	雁塔第三会议室
井筒积液模型研究	果常旺	西安石油大学	2021 年 10 月 10 日	雁塔第三会议室
石墨烯增强镍基合金的激光选区熔化成形	骆 凡	西安石油大学	2021 年 10 月 10 日	雁塔第三会议室
钛型材分层缺陷失效分析	林冰涛	安泰科技股份有限公司	2021 年 10 月 10 日	雁塔第三会议室
稀土元素对双相镁合金力学行为的分子动力学研究	杜晶晶	西安石油大学	2021 年 10 月 10 日	雁塔第三会议室
基于近红外光谱的原油含水率检测方法研究	吴兆学	西安石油大学	2021 年 10 月 10 日	雁塔第三会议室
过硫酸盐高级氧化体系处理有机污染物研究	敖志敏	广东工业大学	2021 年 10 月 10 日	雁塔第五会议室
陆相页岩油微观赋存特征及其主控地质因素	党 伟	西安石油大学	2021 年 10 月 10 日	雁塔第五会议室
阿拉善地块北缘石炭二叠纪沉积盆地演化及其对古亚洲洋闭合时限的制约	张少华	西安石油大学	2021 年 10 月 10 日	雁塔第五会议室
延安地区西南部长 7 段页岩岩相表征	白 通	西安石油大学	2021 年 10 月 10 日	雁塔第五会议室
基于页岩层理效应的各向异性抗拉强度试验研究	王 舵	西南石油大学	2021 年 10 月 10 日	雁塔第五会议室
国内外碳酸盐岩成藏特征对比	曹 晰	西安石油大学	2021 年 10 月 10 日	雁塔第五会议室
围护结构对建筑节能效果改善的研究	张泳鑫	温州大学	2021 年 10 月 10 日	雁塔第五会议室
空气泡沫驱油缓蚀一体化研究	吕诗怡	西安石油大学	2021 年 10 月 10 日	雁塔第五会议室
废弃药物在油田的资源化利用	徐中英	西安石油大学	2021 年 10 月 10 日	雁塔第五会议室
固态锂电池——安全在“芯”中	毕佳颖	材料科学与工程学院	2021 年 11 月 24 日	鄠邑机械材料楼 204 会议室
高强铝合金双轴肩搅拌摩擦焊接金属流动行为及质量控制	李文亚	西北工业大学材料学院	2021 年 12 月 5 日	雁塔第三会议室
快速液相搅拌摩擦法制备铝/钢耐腐蚀复合管	张贵锋	西安交通大学材料学院	2021 年 12 月 5 日	雁塔第三会议室
钛合金的高能束焊接	王世清	西安石油大学材	2021 年 12 月 5 日	雁塔第三会议室

		料学院		
激光位移传感器-机器人的眼睛	高翔	创想智控科技(成都)有限公司	2021年12月5日	雁塔第三会议室
梯度复合材料弧焊增材制造过程控制及其材料的研究	张敏	西安理工大学材料学院	2021年12月5日	雁塔第三会议室
焊接工艺参数对不锈钢焊缝铁素体含量的影响	吴兵兵	西安核设备有限公司	2021年12月5日	雁塔第三会议室
轻量化/新能源关键材料激光焊形性调控方法及机理	宁杰	西安交通大学	2021年12月5日	雁塔第三会议室
等离子丝材增材制造的发展与应用	熊嘉峰	西安鑫精合智能制造有限公司	2021年12月5日	雁塔第三会议室

表 10 学生参加本领域国内外重要学术会议情况

序号	年度	学生姓名	会议名称	报告题目	报告时间	报告地点
1	2021	邵晓	第二届国际青年学者高峰论坛	有机分子吸附调控锡烯的带隙及载流子迁移率机理研究	2021年10月10日	中国-西安
2	2021	贺红	第二届国际青年学者高峰论坛	钙钛矿太阳能电池的制备与稳定性提升研究	2021年10月10日	中国-西安
3	2021	巨博	第二届国际青年学者高峰论坛	双齿羧酸介导合成 CsPbBr <sub>3</sub> 钙钛矿纳米晶及形貌调控机理研究	2021年10月10日	中国-西安
4	2021	张冰	第二届国际青年学者高峰论坛	外电场作用下锡烯表面有机分子吸附行为的调控机理研究	2021年10月10日	中国-西安
5	2021	申天展	第二届国际青年学者高峰论坛	Cr <sub>26</sub> Mn <sub>20</sub> Fe <sub>20</sub> Co <sub>20</sub> Ni <sub>14</sub> 高熵合金力学行为影响的分子动力学模拟	2021年10月10日	中国-西安
6	2021	韩腊	第二届国际青年学者高峰论坛	高熵合金中缺陷与非晶相互作用机理的分子动力学研究	2021年10月10日	中国-西安
7	2021	师芮	第二届国际青年学者高峰论坛	Mg 中 {1012} 孪晶与缺陷之间相互作用机理	2021年10月10日	中国-西安
8	2021	李芮宁	第二届国际青年学者高峰论坛	晶体/非晶双相高熵合金变形机制的分子动力学研究	2021年10月10日	中国-西安
9	2021	骆凡	第二届国际青年学者高峰论坛	石墨烯增强镍基合金的激光选区熔化成形	2021年10月10日	中国-西安
10	2021	李苗苗	第二届国际青年学者高峰论坛	表面端基卤化 Mxene 应用于锂离子电池高容量电极材料的研究	2021年10月10日	中国-西安
11	2021	杜晶晶	第二届国际青年学者高峰论坛	稀土元素对双相镁合金力学行为的分子动力学研究	2021年10月10日	中国-西安

## 6、就业发展

建立“辅导员+研究生+研究生导师”联动机制，共同助力研究生就业，导师发挥有效资源为研究生考博面试和就业提供指导和帮扶。2021 届毕业生全日制研究生总人数 50 人，初次就业人数 47 人，初次就业率为 94%。多年来，为各类企事业单位输送了大量优秀人才，涌现出了一批优秀毕业生代表，包括中国航天科技集团公司第五研究院卫星制造厂总工祁俊峰研究员，陕西延长石油油田化学科技有限责任公司副总经理董事王成达，中海油气电集团交通新能源事业部副总经理

虞毅，电子科技大学龙波副教授等。

表 11 毕业生在相关领域突出贡献者

序号	姓名	毕业年份	类型	突出贡献项目
1	王 珂	2010	全日制	延长石油研究院腐蚀与防护专家，高级工程师。主持和参与国家省部级项目 7 项。获各级科技奖励 20 项。发表论文 28 篇，授权发明专利 9 项。负责的柔性复合管 应用和抗 CO <sub>2</sub> /H <sub>2</sub> S 腐蚀缓蚀剂、阴极保护等防腐技术，累计节约资金约 4000 万元。
2	史新勃	2012	全日制	中石化江钻石油机械有限公司技术中心金属材料与热工室主任。参与 863 项目“海洋石油水下井口头系统工程化研制”，工信部“水下油气 生产系统工程化示范应用”等项目研究，开发出的海洋 水下井口头工程样机已具备海试条件，解决了我国海洋 石油开采中的卡脖子问题。
3	史 坤	2013	全日制	中国船级社质量认证公司陕西分公司检验业务部总监。注册设备监理工程师。授权专利 1 项，发表论文 4 篇。 监造西气东输二线、三线，陕京 4 线、天津 LNG，海西项目、新气项目等国家重大管道项目 10 余项。
4	刘 明	2013	全日制	西安交通大学航天航空学院助理研究员。主持国家及省部级等课题 9 项；发表 SCI 论文 20 篇，荣获 2018 年度江苏省科技进步一等奖 1 项。在耐蚀钢领域进行了深入系统的研究，部分成果已经纳入行业和国家标准。
5	李 洁	2013	全日制	西安理工大学材料科学与工程学院讲师。从事与热喷涂 及仿生超疏水涂层相关的研究工作；以第一作者发表论 文 9 篇，其中 SCI/EI 6 篇；曾获 JTST2017 年度最佳论 文奖。
6	马 晶	2015	全日制	西安航空职业技术学院青年骨干教师。发表学术论文 10 余篇，其中 SCI、EI 收录 8 篇。2019 年获批国家留学基金委西部计划项目；2019 年获省级教学能力大赛二等奖； 指导学生获第四届互联网+中国大学生创新创业大赛金奖；获得省部级一等奖 3 项。
7	董 昭	2015	全日制	延长石油研究院地面工程研究所副主任，工程师。主持、参与省部级科研项目 3 项，发表学术论文 2 篇，授权发明专利 2 项，获得集团科技成果一等奖 1 项，油田公司科技成果二等奖 1 项，荣获研究院先进科研工作者称号。
8	张 杰	2017	全日制	中铁四局集团钢结构建筑有限公司高级工程师。国际焊接工程师。发表论文 5 篇。曾获国家级二等奖 1 项，安徽省一等奖 1 项，中国中铁股份公司一等奖 1 项、局级一等奖 1 项、局级工法 1 项。大众创业，万众创新二等奖 1 项。

## 二、研究生思想政治教育工作

### （一）不断加强思想政治队伍建设

建立了以研究生导师和辅导员为主体、专职为骨干、专兼结合的研究生思想政治教育工作队伍。一是根据我院研究生的规模和实际情况，选聘 1 名经验丰富的辅导员具体负责开展思想政治教育活动和研究生党建工作；二是充分发挥导师在研究生思想政治教育中首要责任人的作用，学院党委制定了《关于认真学习贯彻教育部〈研究生导师指导行为准则〉的通知》对研究生导师落实立德树人职责，加强研究生思想政治教育、学业指导、人文关怀等方面提出了明确要求；三是设

立 4 个研究生党支部，配备 16 名党员骨干担任支部委员，设立 7 个班级，配备 35 名班干部成为研究生思想政治教育工作的重要补充力量。

## **（二）扎实开展理想信念和社会主义核心价值观教育**

将研究生理想信念和社会主义核心价值观教育作为落实立德树人根本任务和“三全”育人目标要求的重要抓手。一是坚持以党建为龙头，支部引领班级研究生思想建设，党员带头弘扬社会主义核心价值观，帮助研究生坚定信念，深刻感悟党坚持把马克思主义同中国具体实际相结合、同中华优秀传统文化相结合的非凡历程；二是在研究生党支部严格落实“三会一课”制度和主题党日活动，通过党史学习教育进一步全面贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想，树立正确党史观，坚定信仰信念信心，增强“四个意识”、坚定“四个自信”、做到“两个维护”；三是在研究生中大力开展铁人精神教育，包括观看“铁人”宣传纪录片、开展“铁人式”大学生评选、举办铁人塑像前入党宣誓活动等，激发“学石油、爱石油、献身石油”情怀。

## **（三）持续推进研究生育人文化建设**

一是做好文化建设的顶层设计和研究部署，连续 3 年制定文化建设实施方案，每年都要制定印发具有明确任务目标的文化建设实施方案，并要求全院上下提高认识、坚定信心，自觉将思想和行动统一到对文化建设实施方案的贯彻落实上来；二是举办研究生“携承”学术论坛活动，在研究生高低年级中形成了良好的“比学赶帮超”学习氛围。

## **（四）着力提升研究生日常管理服务水平**

一是保障管理人员到位，学院配备一名科级干部担任研究生办公室主任，负责研究生科研管理工作，配备一名辅导员负责研究生日常管理服务，配备一名管理人员专职负责研究生教学管理工作；二是大力倡导劳动精神创立科学机制，对每位研究生社会服务活动进行量化，鼓励他们积极主动为学院帮忙为周围同学服务，补齐了研究生日常管理人员力量不足的短板；三是弘扬志愿服务精神，以师生党员为核心力量，在学院举办大型学术活动、科学活动、社会实践等活动中研究生充分展现了“奉献、友爱、互助、进步”的精神，尤其是在抗击新冠肺炎疫情的行动中，涌现了几十名优秀的研究生志愿者。

# **三、研究生培养制度执行情况**

## **（一）夯实创新机制，成效逐步凸显**

确立了“人格塑造、能力培养、文化传承”三位一体的研究生教育理念和人

人才培养模式。为了全面落实立德树人的根本任务，深化研究生教育改革，构建并加强落实了全员、全过程、全方位的研究生育人创新体制机制。

一是强化落实以育人成效和科研成果为导向的《硕士研究生导师全日制招生指标动态分配办法》《关于做好研究生教育管理工作的通知》《关于导师是研究生培养第一责任人的办法》《关于认真学习贯彻教育部〈研究生导师指导行为准则〉的通知》等激励机制，充分激发了优秀导师在培养研究生方面的创新潜能，发挥了导师在研究生科研精神、学术诚信与学术道德等方面的示范作用。

二是全力推进以价值塑造和科研成果为导向的《全日制硕士研究生学业奖学金评定实施细则》《研究生国家奖学金评定实施细则》《关于强化研究生资助育人工作的实施细则》《应届硕士研究生考博奖励实施细则》等激励机制的实施。加大了对研究生的奖励激励力度，进一步完善了研究生奖助学金评定和助教、助研、助管机制，树立了正确的奖助评优导向，有力地推进了我院研究生教育工作的规范化运行和快速发展。

## （二）构建育人生态、营造学术氛围

学术水平是衡量研究生培养质量的标志，营造学术氛围对于提升研究生的研究生学术水平和整体素质具有重要意义。通过定期举办研究生“携承”学术论坛，邀请优秀研究生代表为全院研究生作报告；举办“走进新材料”系列学术讲座，邀请优秀青年博士为研究生和本科做报告；举办材料学院青年教师讲座等学术活动构建了良好的育人生态，营造了良好的学术氛围。全年为青年教师提供了上百次国内外高水平学术报告，举办研究生“携承”学术论坛、“走进新材料”系列学术讲座 6 人次。承办了“喜迎建校 70 周年”2021 年第二届国际青年学者高峰论坛，本次论坛邀请了近 30 位院士、长江、杰青、优青等知名专家学者齐聚我校，畅谈学术、共谋发展，增加了学校和学院的知名度和影响力；承办了 2021 年陕西省焊接学术交流会，提升了学科焊接方向的影响力。



通过以上措施的有效落实，全方位强化了研究生创新思维、创新意识、创新能力。2021 年研究生发表 SCI 论文 27 篇，获批研究生创新与实践能力的培养计划



立项项目 49 项，资助金额 16.95 万元；获研究生国家奖学金 4 人、王涛英才奖学金 1 人、中石油奖学金 1 人、连云港菁英人才奖学金 1 人；获“粤嵌杯”西安石油大学“互联网+”大学生创新创业大赛金奖 3 名、银奖 2 名、铜奖 7 名，省级银奖 2 名；西安石油大学大学生课外学术科技作品竞赛校级二等奖和三等奖各 1 名，2021 年第五届普译奖全国大学生翻译比赛(英译汉组)三等奖 1 名，研究生有 4 人进入西交大、西工大等高校攻读博士学位。

表 12 2021 年研究生创新与实践能力的培养计划立项项目

序号	项目编号	项目名称	项目负责人	项目指导教师	资助金额（元）
1	YCS21211054	陶瓷层局部相变与热障涂层裂纹非线性扩展交互作用研究	王鹤屿	董会	5000
2	YCS21211055	孪晶界对高熵合金变形及强化机理的模拟研究	申天展	宋海洋	5000
3	YCS21211056	姬黄 37#区腐蚀机理及防治技术研究	李一迪	奚运涛	5000
4	YCS21211057	气井井筒结垢分析预测研究	赵学巍	奚运涛	5000
5	YCS21211058	基于弱氧环境调控 NiCo 基高温润滑复合材料摩擦学性能研究	王宪芳	刘峰	5000
6	YCS21211059	双相高熵合金强化机制和变形机理的研究	苏伟伦	宋海洋	5000
7	YCS21211060	非稠环有机太阳能小分子受体的设计研究	王苗	王磊	5000
8	YCS21211061	输氢材料的氢损伤行为研究	黄凡薇	赵国仙	5000
9	YCS21211062	ZrB <sub>2</sub> 增强钛合金表面玻璃-陶瓷复合涂层在 800℃ 的热腐蚀行为研究	赵晓	刘艳明	5000
10	YCS21211063	多孔 Mo 表面微纳结构调控及熔渗制备 Mo/Cu 复合材料性能的研究	高成	姚建洮	5000
11	YCS21211064	孪晶界对高熵合金变形机制和强化机理影响的分子动力学模拟研究	韩若琛	宋海洋	5000
12	YCS21211065	轻质双相镁合金强化机制和变形机理的分子动力学模拟研究	李尚	宋海洋	5000
13	YCS21211066	梯度孪晶结构 CrCoNi 中合金多角度共同作用下的强化机制研究	焦艺超	王雷	5000
14	YCS21211067	镁合金/高熵合金轻质复合材料力学性能的模拟研究	郭涛	宋海洋	5000
15	YCS21211068	MS-SOFC 的多层梯度阳极微观结构与天然气重整性能之间构-效关系的研究	张靖	李凯	5000
16	YCS21211069	CrCoNi 中合金内梯度孪晶结构设计	周皓天	王雷	5000
17	YCS21211070	稀磁半导体硫化镉不同结构热力学性能及应用	陈苏	付甲	5000
18	YCS21211071	VIET 增强铝合金 FSW 焊缝耐蚀性的研究	冯洪峰	路永新	5000
19	YCS21212125	管式 SOFC 电解质材料的制备方法	高博阳	刘忠军	3000
20	YCS21212126	基于流固耦合分析的柴油机排气歧管失效行为预测	袁银辉	路浩	3000
21	YCS21212127	聚多巴胺微胶囊负载银纳米复合材料的制备及催化性能研究	周彤	陈雪莲	3000
22	YCS21212128	成形工艺对金属波纹管质量及性能影响研究	陈立强	刘静	3000
23	YCS21212129	复配杀菌剂作用下不同粗糙度对 20#碳钢微生物腐蚀行为影响研究	杨兴	胥聪敏	3000
24	YCS21212130	油水环境下 D-氨基酸复配杀菌剂对碳钢表面混合菌生物膜的分解缓蚀效果研究	姚攀	胥聪敏	3000
25	YCS21212131	D-氨基酸增强杀菌剂对不同材质金属在 E-SRB/IOB 混合菌环境下的腐蚀机理研究	张津瑞	胥聪敏	3000
26	YCS21212132	纯铝在模拟介质中的腐蚀行为及机理研究	何婉捷	崔设计	3000
27	YCS21212133	负载型非贵金属催化氢燃料电池	李哲	钟玉洁	3000
28	YCS21212134	MXene 改性铬酸铋的制备及光催化性能研究	李志如	吕英	3000
29	YCS21212135	杂多酸催化剂对光催化固氮性能的影响	侯雨轩	李燕	3000
30	YCS21212136	热障涂层陶瓷层相变韧性的第一性原理计算	白如雪	董会	3000
31	YCS21212137	先进热/环境障涂层多层匹配研究	王喆锦	王丽爽	3000

32	YCS21212138	Cu 掺杂 Ti-Si 系纳米多孔材料的制备及孔结构研究	焦燕妮	刘忠军	3000
33	YCS21212139	钛表面激光熔覆涂层制备及表征	赵超超	赵惠	3000
34	YCS21212140	长寿命热障涂层制备方法研究	麻忠宇	王丽爽	3000
35	YCS21212141	X52 管线钢的应力腐蚀行为及机理研究	袁瑞茜	崔设计	3000
36	YCS21212142	金属有机框架负载金属催化水合肼制氢	王硕	钟玉洁	3000
37	YCS21212143	电催化固氮转氨	柳黎	李燕	3000
38	YCS21212144	非稠环受体材料的设计合成及其在有机太阳能电池中的应用	韩晨阳	高欢欢	3000
39	YCS21212145	Ti-Si-Al 多孔膜材料的制备及孔结构表征	雷娟	刘忠军	3000
40	YCS21213244	基于 OpenCV 的管道内焊缝识别跟踪技术研究	李蕾	徐向前	1500
41	YCS21213245	基于蒙特卡洛模拟的焊条存取机构研制	杨培静	徐向前	1500
42	YCS21213246	J55 钢油管自动 TIG 焊接头组织与性能研究	周志勇	宋海洋	1500
43	YCS21213247	TC4 钛合金激光焊接接头组织与性能研究	张三齐	董会	1500
44	YCS21213248	注空气驱油井筒腐蚀机理及基础防腐研究	王思敏	张雅妮	1500
45	YCS21213249	高矿化度对低合金钢的腐蚀机理及防腐研究	樊冰	张雅妮	1500
46	YCS21213250	二维过渡金属硫化物 (TMDCs) 不同形变条件其光电性质变化的研究	肖佳展	郑嘉璐	1500
47	YCS21213251	单层二硫化钼的合成及其柔性衬底相适应性研究	刘致远	郑嘉璐	1500
48	YCS21221040	压力管道焊缝自动无损检测系统控制箱设计	王鲁辉	张骁勇	3000
49	YCS21222056	油气水采样装置的开发	裴文霞	赵国仙	1500

## 四、研究生教育改革情况

### (一) 强化实践创新能力的培养

为了加强研究生实践创新能力的培养,落实校企产学研协同育人,根据行业特色,建立了 6 个研究生校外实践基地和校外工作站。每年都根据研究生的科研方向,选派研究生到校外基地和工作站进行创新实践,在校内外导师指导下,帮助企业攻克技术难题,消化吸收再创新能力。完成了学校对石油管工程技术研究院研究生联合培养基地年度运行情况验收,结果为合格;完成学校对宝鸡石油钢管有限公司研究生联合培养基地运行绩效考核,结果合格,进入下一个运行周期。

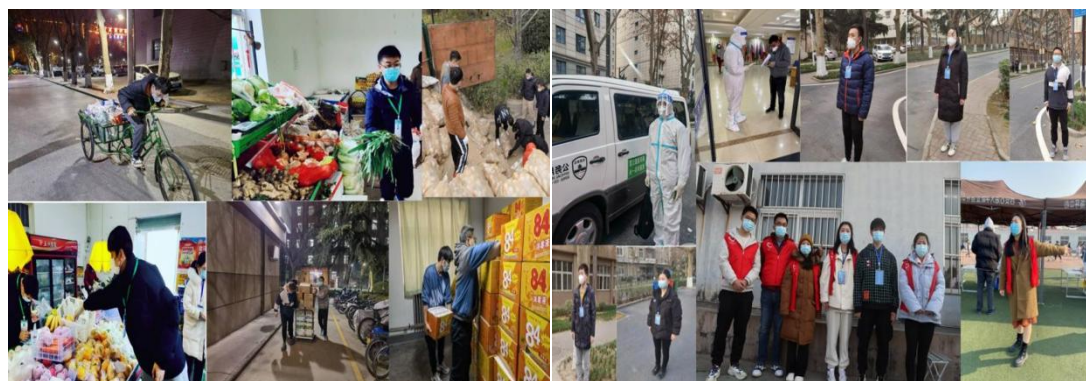


### (二) 坚持育人与育才并重,着力引导研究生德智体美劳全面发展,育人质量稳步提升

坚持“人格塑造、能力培养、文化传承”研究生培养理念,积极组织研究生



参加学校、学院各类学术学习、交流、研讨、志愿者服务活动，持续完善“研究生-硕士生导师-本科生”三位一体的“融合”育人育才模式。2021 年，组织研究生参加各类美育劳育类竞赛；疫情发生以来，38 名研究生组成研究生党员先锋队和物资保障队，积极投身疫情防控工作，传递党的声音，凝聚党的力量，涌现出以张成文同学为代表的很多先进典型和感人事例；在喜迎建校 70 周年之际，40 余名研究生在学校举办的校庆活动、学术会议、专家报告活动中担任志愿者，充分展现了材料学院研究生良好的精神风貌。



### （三）多措并举扎实推进研究生就业工作

建立了专门的就业信息发布平台，广泛收集和及时发布专业契合度高的高质量可靠招聘信息，保证每位未就业毕业生每周能够获得 10 条以上的有效就业信息；建立“辅导员+研究生+研究生导师”联动机制，共同助力研究生就业，导师发挥有效资源为研究生考博面试和就业提供指导和帮扶。导师、辅导员不断加强未就业研究生就业思想引导，让研究生明确职业发展方向和就业定位，让研究生逐步树立“先就业后择业”的就业理念，最终实现 2021 届研究生就业率达到 94%。多年来，为各类企事业单位输送了大量优秀人才，涌现出了一批优秀毕业生代表，包括中国航天科技集团公司第五研究院卫星制造厂总工祁俊峰研究员，陕西延长石油油田化学科技有限责任公司副总经理董事王成达，中海油气电集团交通新能源事业部副总经理虞毅，电子科技大学龙波副教授等。

## 五、教育质量评估分析

### （一）自我评估进展

以第六轮学科评估、博士授权点申报动员会为契机，对材料科学与工程学科进行了系统的梳理与分析，并采取了如下一些建设措施。

第一，加强创新制度机制建设，积极与高校、企业开展学术交流合作，为师

生加强学术交流搭建各种平台，育人成效逐步凸显。定期邀请国内知名专家开展以学科方向为主题的青年教师学术论坛，邀请优秀研究生举办研究生“携承”学术论坛，邀请青年博士开展“走进新材料”系列讲座等学术活动。此外，在喜迎建校 70 周年之际，学院承办了第二届国际青年学者高峰论坛，提升了学校的知名度和影响力，营造了浓厚的学生氛围，构建了良好的育人生态。

第二，为进一步提升硕士研究生培养质量，先后与中石油管材研究院、宝鸡钢管有限责任公司、西安文理学院等企事业单位进行合作，建立了研究生联合培养基地，为提高研究生实践能力提供了可靠的保障。同时，学院与长庆钻井总公司管具公司、陕西环保集团生态公司、隆基新能源等单位达成校企合作意向，从研究生培养、科研攻关、新产品开发等方面展开全面合作。

第三，以 2020 版研究生培养方案修订为契机，确立了“人格塑造、能力培养、文化传承”三位一体的研究生教育理念和人才培养模式。为了全面落实立德树人的根本任务，深化研究生教育改革，构建并加强落实了全员、全过程、全方位的研究生育人创新体制机制。此外，建立了研究生课程评价与反馈机制，对研究生课程教学进行质量监控。严格执行任课教师新开课、任新课试讲制度，对教师的课程教学、课后答疑、作业批改等环节进行全程监督，提升教学效果。

第四，导师队伍建设成效显著。2021 年，新增三级教授 1 人，四级教授 1 人，副教授 3 人，新引进各类人才 4 人，2 名教师先后入选“香江学者”（省属院校当年唯一入选者）和陕西省中青年科技创新领军人才，优质导师资源逐步壮大，研究生培养质量得到保障。

第五，为进一步保证学位论文质量，提升学科评估水平，自 2016 年以来，对硕士学位论文实行 100%校外盲审。此外，完成了材料科学与工程第五轮学科评估有关资料报送工作，启动了第六轮学科评估和新一轮博士点申报准备工作。

## （二）问题分析

材料科学与工程学科的培养目标、培养方向、导师队伍、科学研究、学科方向、奖助体系、人才培养质量等方面已趋于完善，但仍存在以下问题。

### 1、师资队伍方面

- （1）专任教师人数偏少；
- （2）高职称教师比例低；
- （3）缺少国内知名领军人物和高层次的学科/学术带头人/博导；
- （4）对青年教师的培养、引导不够，有些人难融入到现有的学科方向中。

### 2、支撑平台方面

- （1）缺乏支撑学科发展的省部级以上研究平台；

- (2) 现有的科研场地条件差，面积不足；
- (3) 缺乏发表高级别学术论文所需的仪器设备。

### 3、研究生教学方面

- (1) 研究生数量少，生源质量不高；
- (2) 研究生培养方案陈旧，急需修订，实践环节有待进一步加强；
- (3) 外派国际交流生仍是空白；
- (4) 研究生导师质量，研究生培养质量，学位论文质量等函待提高；
- (5) 缺乏省部级以上教学成果奖，精品课程，国家级规划教材等。

### 4、科学研究方面

- (1) 承担的科研课题数量、经费不足，尤其是纵向项目；
- (2) 科研成果严重不足，缺乏省部级以上的科研奖励；
- (3) 科研论文数量少、质量较低，特别是缺少 ESI 高被引论文；
- (4) 已转化或应用的成果数量少；
- (5) 现有科研团队成果产出不够；对团队的规划和管理水平不高。

### 5、社会服务和社会影响力方面

- (1) 与企业的合作广度和深度不够，缺乏核心竞争技术；
- (2) 外出学术交流和举办高水平国际国内会议的次数太少，在学界缺乏影响力，认可程度不高。

## 六、改进措施

### （一）人才引进及培养

- 1. 积极联系，引进高水平学术带头人（尤其是完整指导过博士毕业生的博导）；
- 2. 新近海外留学归来博士 2 人左右/年；
- 3. 校内新增教授 2 人左右/年，副教授 3 人左右/年；
- 4. 派出访问学者 2 人左右/年。

### （二）学科平台建设

- 1. 投入资金用于购置学科发展所需的高精尖设备；
- 2. 对现有的实验室进行优化改造，进一步优化学科布局和有利于学科发展奠定基础；
- 3. 积极申报省级科研平台。

### （三）学科方向的凝练

在原有四个特色学科方向的基础上，进一步凝练，计划形成以下几个特色方

向（见表 13）。

表 13 材料科学与工程学科方向

研究方向	研究内容
石油管材料的组织性能控制	主要围绕石油管材料的服役性能与成分、结构与组织的关系展开研究，以调控石油管材组织性能为特色。
石油管的成型及焊接技术	主要围绕石油石化行业重大工程和新产品开发制造中的焊接及其它成型技术与控制问题展开研究，以石油管材料的焊接为研究特色。
石油管的环境行为	主要围绕石油管在苛刻环境下材料的服役行为展开研究，以石油管的腐蚀与防护为研究特色。
石油管的力学行为	主要围绕石油管在复合载荷作用下的变形、疲劳与断裂等现象开展研究，以井下管柱完整性及评价为研究特色。
材料的设计与计算	主要围绕材料及制备的基础理论开展研究，从原子、分子为起点进行材料的合成，并在微观尺度上控制其结构，以开发油气田用新材料为研究特色。
新能源材料的研究与开发	主要围绕新能源材料设计与新产品开发制造中材料的物化性能及材料的制备展开研究，以燃料电池为研究特色。

#### （四）研究生培养

1. 逐年扩大招生规模，最终达到 150 人左右/年；
2. 修订研究生培养方案及相关规章制度，形成特色鲜明的研究生培养方案和管理体系，提高研究生培养质量；
3. 培育精品课程 1-2 门，力争建成省级以上精品课程；
4. 每年新增研究生工作站 2 个左右，建立长期的校企联合培养机制；
5. 争取在对外合作办学、研究生交流培养方面实现零突破，提升学科国际化水平。
6. 定期为研究生安排学术讲座，扩宽学生的视野和思维。鼓励学生积极参与各种学术交流活动。

#### （五）合作交流

1. 多渠道筹措资金，鼓励教师外出参加高水平学术会议并做大会报告，提高知名度；
2. 积极与本学科相关的学会联系，承办学会组织的高级别学术研讨会，组织相关高校和石油石化企业的人员参与，形成具有一定品牌效应的定期国际研讨会，提升我校材料科学与工程学科的学术影响力；
3. 增强和企业的合作，确保每年完成成果转化 1 项；
4. 加强社会服务，提升学科声誉。

#### **（六）改进教师的考核与激励机制**

重视过程考核，以成果产出为导向，进一步改进教师和各科研团队的考核机制，改进管理机制，激发广大教师的积极性和主观能动性，着力提高科研能力，在科研项目（尤其是纵向项目）、科研教学获奖、学术论文等方面有质的飞跃，达到预定的建设目标。