

材料科学与工程学位授权点建设年度报告

（2022 年）

一、学位授权点基本情况

湖南科技大学材料科学与工程学科于 2006 年获批材料学二级学科硕士学位授权，2011 年获批材料科学与工程一级学科硕士学位授权。本学科学位点在承担的各类科研项目研究和人才培养过程中，逐步形成了表面涂层材料与技术、新能源储存与转换材料、材料设计与性能调控和轻量化合金材料与技术四个主干学科方向。学科现有专职教师 61 人，其中教授 15 人，副教授 21，具有博士学位教师 59 人，博士研究生导师 10 人，硕士研究生导师 46 人。其中，入选教育部新世纪优秀人才 1 人，湖南省青年百人 1 人、湖湘英才 2 人、湖南省 121 创新人才工程 1 人、湖南省高校学科带头人 2 人、湖南省杰青 1 人、湖南省优青 2 人和湖南省青年骨干教师 5 人。教师在中国材料研究学会和中国机械工程学会等学术组织兼职 10 人次。

学科拥有新能源储存与转换先进材料湖南省重点实验室、高温耐磨材料及制备技术湖南省国防重点实验室和高功效轻合金构件成形技术及耐损伤性能评价湖南省发改委工程研究中心，共享精细聚合物可控制备及功能应用湖南省重点实验室和难加工材料高效精密加工湖南省重点实验室等科研实验平台，与时代新材料科技和江麓机电集团等单位共建研究生培养基地 2 个。实验室总面积达 3000 余平方米，仪器设备总值 4000 余万元。

二、年度建设取得的成绩

2022 年度，学科以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，认真学习和贯彻落实中国共产党第二十次全国代表大会精神

的具体要求，促进研究生德智体美劳全面发展。全面加强党的领导，以立德树人、服务需求、提高质量和追求卓越为主线，提升研究生思想政治教育水平，推进习近平新时代中国特色社会主义思想进课堂、进头脑；发挥导师言传身教作用，提高研究生党建工作水平；健全内部质量管理体系，强化导师岗位管理，加强学风建设，强化研究生实验室安全教育管理，完善学位点各类培养管理细则；加强师资队伍建设，本年度新增教授2人、副教授3人，新增硕士研究生指导教师2人。教师积极参加学术交流，全年派出教师参加重要学术会议20余人次。

2022年度，学位点开设学位课9门，含公共课4门、基础理论课3门和专业主干课2门，专业选修课7门。

表1 开设的课程

序号	课程类型	课程名称	开课学期	开课学院
1	公共课	中国特色社会主义理论与实践研究	1	马克思主义学院
2		自然辩证法概论	1	马克思主义学院
3		综合英语	1	外国语学院
4		学术英语写作	2	外国语学院
5	基础理论	数学物理方程	1	数学学院
6		材料物理与化学	1	材料学院
7		材料性能学	1	材料学院
8	专业主干课	学科前沿讲座	2	材料学院
9		材料现代检测技术	1	材料学院
10	专业选修课	先进材料制备方法	1	材料学院
11		学术论文写作	1	材料学院
12		实验安全教育	1	材料学院
13		金属及合金的塑性变形	2	材料学院
14		摩擦学原理	2	材料学院
15		粉末冶金基础与新技术	2	材料学院
16		先进功能高分子材料	2	材料学院

2022 年度，学院整体搬迁至知行楼，建设了多个研究生科研实验室，建成了标准化研究生工作室 4 间，研究生学习和工作条件进一步改善；指导教师队伍进一步增加，科研成果数量和质量稳步提升。本年度新增承担国家自然科学基金区域创新联合基金重点项目 1 项、国家自然科学基金 2 项、湖南省重点研发计划 2 项、省人才聚集工程 2 项、湖南省自然科学基金杰出青年项目 1 项、湖南省自然科学基金优秀青年项目 1 项和其它省市级项目 6 项，纵向立项经费近 600 万元；新增横向项目 11 项，进账经费 213.8 万元。全年完成科研经费进账超过 670 余万元，年人均超过 10 万元。教师获湖南省自然科学三等奖 2 项和湖南省高等教育教学成果奖二等奖 1 项；发表学术论文 82 篇，其中，SCI 源刊论文 42 篇；获授权国家发明专利 18 项。人才培养和服务社会能力得到了大幅度的提升。

表 2 2022 年度新增国家自然科学基金项目

序号	项目名称	立项时间	负责人
1	组织与应力协同调控的负膨胀陶瓷/高熵合金构件裂纹抑制机理	2022-09-08	谭欣荣
2	D-A 型共轭聚合物在受限空间内的结晶机理研究	2022-09-08	曹新秀

表 3 2022 年度新增湖南省自然科学基金及科技计划项目

序号	项目名称	立项时间	负责人
1	基态可控的新型有机光电磁信息功能碳材料（杰出青年基金项目）	2022-06-09	曾望东
2	激光增材制造轻质结构材料(优秀青年基金项目)	2022-06-09	刘阳
3	基于石墨烯片段的新型有机磁性材料的合成与表征（科技计划重点项目）	2022-01-20	曾望东
4	磷基本征阻燃聚合物中磷的转移机制对形成凝聚相阻燃机理的影响	2022-06-09	刘欢

5	深海直缝焊管多向缩径成形性协同控制研究	2022-09-20	刘筱
6	石墨烯排布状态对 SiCf/AlPO4 复合材料电磁性能的影响研究	2022-09-20	万峰
9	湖南省湖湘高层次人才聚集项目	2022-09-28	邱敬文
10	湖南省湖湘高层次人才聚集项目(重点项目)	2022-09-28	刘阳

表 4 2021 年度新增科学技术奖励

序号	奖励名称	获奖级别	负责人
1	碳热还原燃烧前驱物合成氮化铝基粉体及其机制研究	湖南省自然科学奖 三等奖	储爱民
2	高性能镁合金组织与性能调控技术研究	湖南省自然科学奖 三等奖	唐昌平

2022 年度，学校制定了《湖南科技大学 2023 年硕士研究生招生简章》，在学校网站发布研究生招生简章和招生目录。学院制定了《材料科学与工程学院 2022 年硕士研究生复试录取工作方案》。此外，为保证和提高生源质量，学位点主要采取了如下措施：（1）组织了 2023 年研究生招生宣讲工作，根据疫情情况，结合线上线下，在湖南文理学院等高校组织了多场宣讲，在中国研究生招生信息网线上开展宣讲直播。（2）积极调动各方力量，发挥导师和校友的作用，吸引高校优质生源报考湖南科技大学材料科学与工程学科硕士研究生，研究生报考数量大幅增长。（3）加强研究生学位论文和学术论文质量管理。经过预答辩，学位论文外审和答辩等环节，学位点毕业研究生 21 名，论文校外盲审评价均为良好及以上，总体平均分接近 83 分，位居学校前茅；年度研究生（第一作者或导师第一、研究生第二）发表论文 37 篇；授权发明专利 8 项，在学研究生均发表核心期刊以上论文位居全校前茅。

表 5 2022 年度研究生发表学术论文

序号	论文题目	期刊名称	研究生
1	Effects of cryogenic treatment on microstructure and mechanical properties of AZ31 magnesium alloy rolled at different paths	Materials Science & Engineering A	车波
2	Significant regulation of stress on the contribution of optical phonons to thermal conductivity in layered Li ₂ ZrCl ₆ : First-principles calculations combined with the machine-learning potential approach	Applied Physics Letters	吴成伟
3	Unveiling the mechanical response and accommodation mechanism of pre-rolled AZ31 magnesium alloy under high-speed impact loading	Journal of Magnesium and Alloys	杨辉
4	Enhancing built-in electric field via molecular dipole control in conjugated microporous polymers for boosting charge separation	ACS Appl. Mater. Interfaces	邓昭樟
5	Hot Compression Mechanical Behavior of Solution Heat Treated and Preaged Mg - Zn - Gd - Er Alloys	Acta Metallurgica Sinica (English Letters)	车波
6	Refractory WMoNbVTa high-entropy alloy as a diffusion barrier between a molybdenum substrate and MoSi ₂ ceramic coating	Ceramics International	林应征
7	Investigation on microstructure and mechanical	Journal of materials research	车波

	properties of hot-rolled AZ31 Mg alloy with various cryogenic treatments	and technology	
8	Halogen-content-dependent photoluminescence of Mn ²⁺ -doped CsPbCl ₃ nanocrystals	Journal of the American Ceramic society	王南川
9	Effects of extrusion speed on the formation of bimodal-grained structure and mechanical properties of a Mg-Gd-based alloy	Materials Characterization	陈佳俊
10	Enhanced High-Temperature Thermoelectric Performance by Strain Engineering in BiOCl	PHYSICAL REVIEW APPLIED	吴成伟
11	High mechanical strength aluminum foam epoxy resin composite material with superhydrophobic, anticorrosive and wear-resistant surface	Surfaces and Interfaces	汪雨薇
12	Tetraphenylethylene and N-isopropylacrylamide block polymergrafted carbon dots with their application in cellular imaging	Materials Today Chemistry	杨仕麟
13	Effect of T6I6 treatment on dynamic mechanical behaviour of Al-Si-Mg-Cu cast alloy and impact resistance of its cast motor shell	Journal of Central South University	徐加贝
14	Effect of Expansion Sphere Diameter on Deformation Behavior of AZ31 Mg Alloy during Extrusion	Journal of Materials and Engineering Performance	车波
15	Ferrocene-based hypercrosslinked polymers derived from phenolic	Materials Today Chemistry	彭琪

	polycondensation with unexpected H ₂ adsorption capacity		
16	Enhancement of thermoelectric performance in graphenylene nanoribbons by suppressing phonon thermal conductance: the role of phonon local resonance	Nanotechnology	吴成伟
17	Facile synthesis of microporous ferrocenyl polymers photocatalyst for degradation of cationic dye	Polymers	张兵
18	Reversible light-controlled fluorescence switch of block polymer-grafted carbon dots and cellular imaging	Soft Matter	杨仕麟
19	多孔石墨烯纳米带各向异性和超低热导的理论研究	物理学报	吴成伟
20	离子辐照对磷烯热导率的影响及其机制分析	物理学报	郑翠红
21	全固态锂离子电池内部热输运研究前沿	物理学报	吴成伟
22	双峰分布晶粒在铜、铝、镁合金中的研究进展	材料热处理学报	陈佳俊
23	Bi ₂ O ₃ -TiO ₂ 复合氧化物光催化环己烷选择氧化研究	复合材料学报	郑小强
24	Zn ²⁺ /GaOOH 纳米线的制备、表征与荧光性能	复合材料学报	刘强
25	共价功能化碳化硅-磺化聚苯胺/环氧树脂防腐复合涂层的制备及防腐性能	复合材料学报	段俊
26	聚吡咯均苯三酸铜复合材料的制备、表征与分离产物聚吡咯的 CO ₂ 吸附性能	复合材料学报	李祯
27	新型半导体聚乙烯基二氧噻吩@对苯二甲酸铋复合材料的制备、表征与导电性能	复合材料学报	刘强

28	表面加工塑性层对金属柱壳剪切带自组织单旋的影响	力学学报	刘炼煌
29	镁合金反复镦挤变形的有限元分析和实验研究	塑性工程学报	范宇田
30	时效处理对 Mg-Zn-Gd-Er 稀土镁合金的组织 and 力学性能的影响	稀有金属	康 伟
31	BTA@SPANI-POSS 环氧涂层的制备及其防腐性能研究	中国表面工程	汪雨微
32	断续时效对 7B52 叠层铝合金组织和力学性能的影响	中国有色金属学报	肖明月
33	Mo-12Si-8.5B-ZrO ₂ (Y ₂ O ₃) 复合材料在空气和真空中的干摩擦学行为	中国有色金属学报	唐幸
34	中温高速冲击下预孪晶 AZ31 镁合金的变形机理及力学行为	中国有色金属学报	胡铭月
35	换向轧制对铜晶粒尺寸高温热稳定性的影响	材料导报	谢功园
36	外部爆炸载荷下表面粗糙度对 45 钢柱壳剪切带行为的影响	高压物理学报	杨智程
37	矿用钛合金钻杆表面复合强化与摩擦性能研究	润滑与密封	许惠明

表 6 2022 年度研究生获授权发明专利

序号	专利名称	专利号	研究生
1	孪晶多尺度组织增强增塑镁合金宽幅板及其制备方法	ZL202110883649.2	黄晨、万泉慧
2	一种二次掺杂 POSS 改性聚苯胺防腐涂层的制备方法	ZL202011098221.9	段俊、汪雨微
3	一种高温扭转制备多层金属复合材料的方法	ZL201911187417.2	张浩
4	一种环氧树脂/GO 超疏水防腐涂层材料的制备方法	ZL202011309520.2	汪雨微

5	一种聚酰亚胺基柔性电极及其制备和应用	ZL202110663182.0	唐智勇
6	一种镁合金型材多向反复挤压变形加工装置及加工方法	ZL202010732417.2	项瑶、车波
7	一种用于制备高性能镁合金的往复挤压装置、加工方法及产品	ZL202010733565.6	车波
8	一种制备高强度改性聚氨酯复合材料的方法及产品	ZL201611185975.1	陈美龙

三、学位授权点建设存在的问题

1. 研究生第一志愿录取率有待提高；
2. 研究生参加学科竞赛获奖偏少（含省级研究生论坛获奖）；
3. 研究生招生规模偏小。

四、下一年度建设计划

1. 研究生党建工作。组织支部党员深入学习习近平新时代中国特色社会主义思想 and 中国共产党第二十次全国代表大会精神，积极创新学习教育活动形式，进一步调动研究生党员学习积极性，主动性，增强学习效果。积极挖掘优秀研究生资源，进一步发挥研究生党员先锋模范作用。鼓励研究生党员，充分发挥自身专业优势，将学位论文研究与经济社会和科学技术发展紧密结合，积极融入科技创新的大潮之中，为国家科技发展积极贡献自己的力量。做好研究生党员积极分子培养和党员教育发展等工作。

2. 研究生招生生源组织。常态化开展研究生招生宣传，以保证生源质量为前提，开展 2023 研究生招生复试和 2024 年研究生招生宣传工作，制定相关激励措施。

3. 积极推进研究生参加学科竞赛工作。制定支持和鼓励研究生参加学科竞赛的相关文件，在研究生招生和绩效分配等方面鼓

励研究生导师指导研究生积极参加学科竞赛。

4. 研究生培养。做好研究生毕业预答辩、论文送审、答辩和毕业等工作，做好研究生新生入学、入学教育和培养计划制定工作，开展研究生教学工作，做好研究生评奖评优工作；开展研究生开题和论文中期检查。做好研究生评奖评优工作和日常管理。做好新增导师的岗前培训工作。

5. 研究生制度建设。进一步健全和优化研究生奖助制度和日常管理制度。

二〇二三年二月十二日