

“材料科学与工程”一级学科 (学科专业代码: 0805)

(内含二级学科: 材料物理与化学、材料学、材料加工工程)

材料科学与工程一级学科硕士点包括: 材料物理与化学、材料学、材料加工工程三个硕士专业, 其中:

材料物理与化学是以理论物理、材料物理、材料化学和数学等自然科学为理论基础, 应用现代物理与化学研究方法和计算技术, 从原子、分子、电子等多层次上研究材料科学中的物理、化学行为与规律, 研究不同材料成分、结构和性质之间相关性, 揭示材料物理本质及其演变规律, 为材料的微结构设计、性能预测和制备工艺优化与合理使用提供科学依据, 设计、控制及制备具有特定性能的新材料及其器件。本专业既强调基础理论研究, 又注重先进材料的研究和开发。本专业的研究方向为: 先进薄膜材料与技术、新型能源与环境材料、功能材料的制备及表征、材料微结构与性质、腐蚀与防护。

材料学是以固体物理、物理化学、材料科学基础、聚合原理、矿物加工和仿生学等为理论基础, 运用现代分析和测试技术研究金属材料、无机非金属材料、高分子材料等的组成、组织形态结构和性能之间的关系, 通过合金化或化学合成、纳米化、改性、处理加工等手段, 提高材料的性能以发挥其最大潜力, 探索发展新材料和新工艺。本专业的研究方向是: 矿物纳米材料工程、电子信息材料与器件、先进材料及制备技术、生物与仿生材料、材料损伤的表征评价与控制、材料摩擦学。

材料加工工程是以数学、物理、化学、力学、材料学、冶金、机械、电子等学科为基础的多学科相互交叉和融合的综合应用性技术学科。本学科覆盖了金属材料及其表面工程、材料的快速成型、高分子及复合材料的成型的学科专业, 研究控制材料的成型过程、材料的内部组织结构的变化规律、外部形状的成型工艺过程, 以及材料表面改性技术。随着计算机及人工智能技术的进步, 材料加工工程正在与材料精密成型技术、特种加工技术以及材料加工过程的自动化和智能化相结合, 以适应材料科学与工程的发展。本专业的研究方向为: 材料表面工程、新型复合材料、材料加工新工艺与新技术、材料成型过程模拟与仿真、特种成型理论与技术。

材料科学与工程一级学科硕士点现有教授 12 人, 副教授 19 人, 其中博士生导师 8 人, 硕士生导师 46 人。在 2008~2012 年的五年中, 承担了国家自然科学基金和省部级科技项目 30 项; 获得国家级和省部级科技奖励 3 项; 在国内外重要学术期刊和会议上发表论文 480

多篇，其中 SCI 检索论文 122 篇、EI 检索论文 152 篇；出版专著 9 部；授权发明专利 17 项；累计科研经费 3880 万元，其中纵向科研经费 960 万元，横向科研经费 2920 万元。

主要研究方向为：

- (1) 新型能源与环境材料
- (2) 材料微结构与性质
- (3) 腐蚀与防护
- (4) 矿物纳米材料工程
- (5) 先进材料及制备技术
- (6) 材料摩擦磨损
- (7) 材料表面工程
- (8) 材料加工新工艺与新技术
- (9) 材料成型过程模拟与仿真
- (10) 特征成型理论与技术

1. 努力学习和掌握马克思主义、毛泽东思想和邓小平理论的基本原理，认真贯彻“三个代表”重要思想，落实科学发展观，树立正确的人生观、价值观、世界观；拥护中国共产党的领导，拥护社会主义制度，热爱祖国，遵纪守法，品行端正，学风严谨，努力为祖国建设服务。

2. 掌握材料科学与工程学科坚实的基础理论和系统的实验技能和专门知识，了解所从事研究方向的研究现状和发展方向。

3. 具有一定的创新意识和从事科学研究工作或独立担负专门技术工作的能力。

4. 掌握一门外国语。要求能阅读本专业的外文资料，并具有一定的学术论文写作能力和一定的国际学术交流能力。

公共 必修	140002S4	自然辩证法概论		18	1	2
	140001S4	中国特色社会主义理论与实践研究		36	2	2
	100182S4	基础学术英语交流	分级研 修一门	30	2	1
	100183S4	综合英语		30	2	1
	100188S4	硕士英语-学术论文写作	四选一	30	2	2

	100189S4	硕士英语-学术翻译实践		30	2	2
	100190S4	硕士英语-科技文献选读		30	2	2
	100191S4	硕士英语-英语国家概况		30	2	2
专业 必修	180002S4	<材料科学与工程>硕士学科专题讲座		30	2	1
	180001S4	材料化学		45	3	1
	080001S4	数值分析	任选 1 门	45	3	1
	080002S4	数理统计		45	3	1
	180003S4	固体物理		30	2	2
选修 课程	180004S4	材料热力学		30	2	2
	180005S4	材料表面与界面		30	2	2
	180011S4	材料摩擦磨损		30	2	2
	180007S4	材料强度与断裂		30	2	2
	180009S4	现代材料分析方法		30	2	2
	180010S4	现代工程材料		30	2	2
	180012S4	新能源材料		30	2	2
	180013S4	材料加工原理及数值模拟		30	2	2
	180014S4	先进材料成型技术及理论		30	2	2
	180015S4	矿物材料及加工应用		30	2	2
	其它选修课	统一设置, 见开课目录				
选修课程不少于 3 门、6 学分, 由指导教师根据研究生的知识结构和从事课题研究的性质, 指定选修课程。						
补修与 自选	跨一级学科录取的研究生应根据指导教师的要求补修 2 门本学科专业的本科生专业主干课程并取得及格或以上成绩; 研究生可以根据自己的知识结构和从事课题研究的需要, 自行选修课程; 自选与补修课程计成绩, 不计学分。					

按照学校有关学术型硕士研究生培养管理规定执行。