

# 材料学、材料加工工程（二级学科）硕士研究生培养方案

## （专业代码：0805，学院：机械与汽车工程学院）

### 一、培养目标

贯彻德、智、体、美、劳全面发展的方针，本学科培养材料工程领域科技创新与技术开发、工程设计与实施、技术攻关与技术改造、工程规划与管理、新技术推广与应用等方面的创新型高级工程技术人员和工程管理人员。主要服务于材料工程及相关行业企事业单位的高层次工程技术和工程管理人才。具体要求如下：

1、较好地掌握马列主义、毛泽东思想、邓小平理论和“三个代表”的重要思想，贯彻学习科学发展观；坚持四项基本原则，热爱祖国，遵纪守法，品德良好，学风严谨，求实创新，具有较强的事业心、良好的职业道德和为企业服务的敬业精神，积极为社会主义现代化建设服务。

2、在本门学科上掌握较宽广的材料工程应用技术基础理论和较系统的专门知识，对本工程领域的国内外现状和发展趋势应有较全面的了解，具有较宽的知识面；能较熟练地使用计算机，能熟练运用先进的科学技术和实验方法解决本领域涉及的技术与发展问题；具有创新意识和独立担负工程技术或工程管理工作的能力。

3、掌握一门外国语，能较熟练地阅读本工程领域的专业外文资料，具有论文写作能力和进行国际工程技术与管理交流的语言能力；具有较强地运用网络信息技术的能力。

4、具有较高的工程科学素养，身心健康。

### 二、研究方向

#### 1、材料加工工程

- 1) 金属塑性成形理论及工艺
- 2) 模具 CAD/CAM
- 3) 连铸工艺及数值模拟
- 4) 模具快速成型技术
- 5) 金属凝固过程控制与数值模拟
- 6) 焊接工艺及装备

#### 2、材料学

- 1) 特种铁基合金组织与性能
- 2) 表面工程学
- 3) 高聚物材料成型技术

### 三、学制及学习年限

硕士研究生的学制为 3 年（从 2018 级开始实施）。其中，研究生用于课程学习的时间约一年。用于学位论文的时间一般不少于 1.5 年。凡提前完成培养计划、修满规定学分且符合学校有关规定者，学校允许优秀研究生提前毕业。

#### 四、培养方式

以导师为中心组成集体指导小组，重视科研能力和实践能力的培养，除本专业开设系统的学位课程外，还建立与相邻专业方向的交叉联系；因材施教，强调自学和对话式、讨论式教学，培养研究生的自学能力，充分发挥导师和研究生双方的积极性和创造性。具体要求如下：

1. 研究生入学一个月内，导师应按培养方案的要求，按照因材施教的原则，制定出研究生个人培养计划，提交教研室（研究室）审查，经院系领导批准后送交研究生处备案。

2. 政治理论学习与经常性政治思想、组织纪律和理想教育相结合，除安排学习必修的马克思主义理论课外，还要加强形势、政策、理想、法纪、道德品质和爱国主义教育。积极组织研究生参加公益劳动和各项社会政治活动。

3. 研究生的培养应采用理论学习、科研和论文并重，系统理论学习与科学研究相结合的方式。要加强素质教育，既要使研究生深入掌握坚实的理论基础和系统的专门知识，又要注意培养研究生掌握科研方法或独立担负设计、管理等技术方面工作的能力。在指导方法上，主要采取指导教师负责和指导小组集体培养相结合的办法。

4. 研究生的理论教学应采取课堂讲授和自学、讨论相结合的方式。教师在教学中应着重培养研究生通过自学获取知识的能力，启发学生深入思考与正确判断，培养独立分析问题和解决问题的能力。无论采取什么样的教学方式，都应该有固定的时间和场所。

5. 积极开展体育锻炼，经常组织有益于身体健康的文体活动。

#### 五、学分要求、课程设置及必修环节

1、应修总学分：研究生课程学习实行学分制。硕士研究生应修学分总数不少于 30 学分，其中课程学分不得低于 26 学分。学位课不低于 19 学分。非课程学分包括社会实践 1 学分，选题报告与中期考核 1 学分，专题讲座 1 学分，创新创业活动 1 学分，共 4 学分。课程学分的计算方法（不含学校开设的公共课程）：一般每学分按 16 学时计算。

##### 2、课程设置

具体课程设置见附件。跨学科或以同等学力考入的研究生，必须从模具 CAD/CAM、模具制造工艺学、材料成型设备、冲压工艺及模具设计、锻造工艺与模具设计、塑料成型工艺与模具设计 6 门本专业本科生必修课中选修 2 门。成绩必须合格但不计学分。

##### 3、必修环节

必修环节包括：社会实践 1 学分、专题讲座 1 学分、论文开题与中期考核 1 学分；创新创业活动 1 学分。

社会实践：研究生应积极参加不少于 3 周的社会实践，了解国情，理论联系实际，提高解决实际问题的能力。应有一定时间结合课题研究深入生产科研单位或科研试验点进行调查研究、搜集资料或实验，并提出相应成果，在提交论文前提交社会实践报告，经学院评定合格通过后，计入 1 学分。

专题讲座：共 16 学时，包括 4 部分：科学道德与学风建设专题 4 学时，创业指导专题 4 学时，心理健康教育专题 4 学时，信息检索专题 4 学时。由学院负责考核。

开题报告与中期考核：开题报告应在第三学期开学初集中公开进行，全日制硕士研究生实行中期考核制度，研究生中期筛选是在研究生课程学习基本结束以后，以研究生的培养计划为依据，对研究生的思想政治表现，基础理论、专业知识的掌握和科研能力等方面进行的一次综合考核。研究生中期筛选工作在第三学期末进行。考核优秀的学生可提出硕博连读申请，不合格者终止学习。

创新行业活动满足下列条件之一即可获得 1 个学分：

#### I 参加各类科技竞赛类活动

参加市级及以上科技竞赛 1 次、或研究生党总支及学院组织的各项科技竞赛类活动 3 次，即可计入 1 个学分。

#### II 获科研成果

在学位申请时学校要求必须达到的学术成果要求之外，研究生发表中文核心期刊以上级别的学术论文 1 篇、或授权实用新型专利 2 项，或授权发明专利 1 项、或获得校级以上研究生优秀科技创新成果奖 1 项，即可计入 1 个学分。以上成果导师为第 1 位，研究生为第 2 位，也可视为研究生的成果；由于时间原因，学术论文不能正式出版，需提交编辑部出具的证明材料。

III 研究生休学进行创业，学院根据研究生创业总结，考核通过后，计入 1 个学分。

IV 研究生应积极参加学术活动，参加境外国际学术会议报告 1 次，或参加国内学术会议报告 2 次，或听取学术报告讲座 10 次。考核通过后，计入 1 个学分。

### 六、学术成果

为保证硕士学位的授予质量，规定硕士研究生在学习期间，至少须在国内外公开出版的学术刊物上发表与本人所学专业有关的学术论文 1 篇。在核心期刊上发表的论文，导师为第 1 作者，研究生为第 2 作者，也可视为研究生发表的论文。作者单位应署名青岛理工大学。由于时间原因，学术论文不能正式出版，需提交编辑部出具的证明材料。

### 七、论文工作安排

学位论文工作是使研究生在科学研究方面受到较全面的基础训练及培养研究生从事科学研究或独立担负专门技术工作的能力的重要环节。学位论文工作包括文献阅读、课题调研、选题报告、理论分析、实验研究、撰写论文等。

1. 论文的准备工作的宜尽早开始。一般应在研究生第二学期内确定论文选题范围；研究生最迟应在第三学期的第四周前确定学位论文题目并通过学位论文开题报告论证。其中书面报告内容包括：选题意义、国内外发展动态、论文研究内容、研究方案、实验手段及时间安排等。论文选题报告或研究工作计划，经过教研室专门小组及导师的审查通过后，才能进入研究工作和学位论文撰写阶段。选题一般应结合科研项目或生产实际中的课题进行，但要注

意课题的深度和广度适当，以应用研究为主，注意能力和创新意识的培养。审核通过后，制定研究生论文工作计划。明确论文完成的主要内容、技术要求和进度安排等。若在执行中有较大变动或调整，必须经导师同意、院系批准，报研究生处备案。

2. 论文工作中期，院系和教研室要会同导师对研究生论文工作进展情况进行必要的检查，以保证论文进度和质量。

3. 学位论文必须在导师指导下独立完成。学位论文必须符合如下基本要求：

1) 论文的基本论点、结论和建议应在学术上对国民经济建设有一定的理论意义或实用价值；

2) 论文内容能表明作者在本学科掌握了较为坚实的基础理论和系统的专门知识；

3) 论文工作应表明作者掌握了从事科学研究的基本方法和技能，具有从事科学研究工作或担负专门技术工作的能力；

4) 对所研究的课题应有新见解，取得一定的科研成果。

#### 4. 论文答辩

①研究生必须完成培养方案中规定的所有环节，成绩合格，学位论文经学术不端检测和盲评通过方可申请学位论文答辩。

②学位论文应有 2 位专家评阅，认为论文合格并同意答辩后，由院学位评定分委员会组织答辩委员会，并举行学位论文公开答辩，答辩委员会至少由 5 位副教授职称以上的专家组成。论文答辩委员会成员中至少应有一位以上来自申请人所在单位以外的具有高级技术职称的专家担任。

### 八、毕业与学位授予

硕士生在规定时间内，修完培养方案规定的全部课程，成绩合格且取得相应的学分，完成学术成果，学位论文答辩通过，准予毕业，并发给硕士研究生毕业证书。

获得毕业资格的硕士生，无违规违纪行为，经研究生本人申请，学院学位评定分委员会审核，学校学位评定委员会表决通过后可获得硕士学位，并颁发硕士学位证书。

附表：材料学、材料加工工程（二级学科）硕士研究生课程与必修环节设置表

课程类别	课程编号	课程名称	学分	学时	开课学期	考核方式	必/选修	
公共学位课	M9990001	中国特色社会主义理论与实践研究	2	36	1	考试	必选	
	M9990002	自然辩证法概论	1	18	1	考试		
	M9990022	综合英语	2	48	1	考试		
基础学位课	M9990005	数值分析	2	48	1	考试	至少选 一门	
	M9990006	数学物理方法	2	48	1	考试		
	M0020201	材料加工基础	2	32	1	考试		
	M0020202	材料科学基础	2	32	1	考试		
专业学位课	M0020203	材料工程前沿（导师集体）	2	32	2	考查	必选	
	材料加工	M0020204	现代材料加工方法	2	32	1	考试	至少选修 6 学分
		M0020111	材料成型的数值模拟★	2	32	1	考试	
		M0020205	材料成型原理	2	32	1	考试	
	M0020208	模具先进制造技术	2	32	1	考试		
	材料学	M0020206	材料表面科学与技术	2	32	1	考试	
		M0020207	材料分析方法	2	32	1	考试	
		M0020211	纳米材料科学与技术	2	32	1	考试	
M0020163		有限元分析软件及应用	2	32	2	考查		
公共选修课	M9990013	文学欣赏课	1	20	1	考查	必修 (二选)	
	M9990014	音乐欣赏课	1	20	1	考查		
	M9990015	体育专项课	1	30	1	考查	必选	
	M9990023	科技英语写作	1	16	2	考试	至少选修 4 学分	
	M9990021	计算机应用技术	2	40	1	考试		
	M9990012	第二外国语-韩语	1	48	2	考试		
	M9990008	数理统计	2	32	1	考试		
专业选修课	材料加工	M0020209	高聚物加工工艺	2	32	2	考查	
		M0020210	凝固过程数值模拟	2	32	2	考查	
		M0020212	现代连接方法	2	32	2	考查	
		M0020216	薄膜材料与薄膜技术	2	32	2	考查	
		M0020217	板料增量成形原理与技术	2	32	2	考查	
	材料学	M0020218	材料表面与界面	2	32	2	考查	
		M0020219	焊接冶金及方法	2	32	2	考查	
		M0020220	电磁连铸技术	2	32	2	考查	
M0020222	现代快速成型技术	2	32	2	考查			

必修 环节	M9990024	专题讲座	1	16		考查	必选
	M9990025	论文开题与中期考核	1		2	考查	
	M9990026	创新创业活动	1			考查	
	M9990027	社会实践	1				
补修课		模具 CAD/CAM		44	1	考试	至少选 2 门
		模具制造工艺学		40	1	考试	
		材料成型设备		32	2	考试	
		冲压工艺及模具设计		48	2	考试	
		锻造工艺与模具设计		40	1	考试	
		塑料成型工艺与模具设计		48	2	考试	

注：课程名称后标“★”，为案例课程。