



研究生招生与培养

» 招生信息

» 培养方案

博士研究生培养方案

工学硕士研究生培养方案

全日制工程硕士培养方案

工程硕士培养方案（在职）

» 专业及导师介绍

材料学(080502)

材料加工工程(080503)

钢铁冶金(080602)

有色金属冶金(080603)

动力工程及工程热物理(080700)

冶金物理化学(080601)

化学工程(081701)

化学工艺(081702)

环境科学(083001)

材料工程(085204)

冶金工程(085205)

动力工程(085206)

» 制度文件

» 专业课表

» 链接

工学硕士研究生培养方案

材料学工学硕士研究生培养方案

作者：鲁林 更新日期：2014-10-15

材料学

（专业代码：080502）

材料学学科创建于1950年，是我国最早的金属材料学科之一。1953年首届物理冶金专业本科生毕业，1962年起开始培养研究生，1981年金属材料学科成为首批硕士学位授权点，1990年被批准为博士学位授权学科，1994年和1995年先后被评为冶金工业部和辽宁省重点学科。1998年隶属的材料科学与工程一级学科被批准为博士学位一级授权学科，并于同年设立博士后流动站。2001年材料学学科成为国家重点学科，2007年材料科学与工程学科被评为首批国家一级学科重点学科。依托本学科建设有“材料各向异性与织构教育部重点实验室”、“金属材料微结构设计与控制辽宁省重点实验室”、“教育部新材料与功能材料网上合作研究中心”、“新材料技术辽宁省高校重点实验室”和“辽宁省金属防护专业技术服务中心”等科研教学基地。

材料学学科坚持基础性、前沿性、前瞻性和战略性相结合，面向国民经济建设和国家安全的重大需求，围绕材料科学领域的关键科学技术问题开展应用基础研究，着力打造主攻方向明确、研究特色鲜明并发挥支撑引领作用的协同创新基地。在保持金属材料优势的同时，在先进陶瓷材料和低维材料等方面也形成了鲜明特色。本学科高度注重基础研究与知识创新对科技进步的支撑促进作用，在材料织构与晶界设计、合金相图与合金设计、新型永磁材料、各向异性功能材料、高性能钢铁材料、高强铝合金、高温合金、材料表面新技术和先进陶瓷材料等领域取得了一系列重要基础性研究成果，受到国内外同行的关注。与数十家国际著名大学和研究机构建立起了实质性合作交流关系，使基础研究逐渐与国际前沿研究接轨并同步发展。

本学科拥有一支年龄结构、职称结构和知识结构合理、富于创新意识和国际视野的教学科研团队，以左良教授为代表的中青年留学归国学者成为学科发展的主体力量。现有科研人员50人，其中教授23人、博士导师16人，3人获国家杰出青年科学基金，3人入选国家百千万人才工程，11人入选跨世纪优秀人才培养计划。

2008年以来共计承担科研课题300余项，其中包括国家重大科技专项、973计划、863计划、国家自然科学基金重点等国家级项目，总经费约1.3亿元。2008年以来在核心刊物以上发表论文1200余篇，其中SCI、EI收录1000余篇次，出版专著8部。获国家和省部级教学与科技奖励14项，授权发明专利45项。

本学科拥有完备的材料制备、表征和检测的国际先进水平仪器设备。诸如场发射高分辨透射电子显微镜、配备EBSD的扫描电子显微镜、X射线衍射仪、综合热分析仪、材料疲劳试验机、高速拉伸试验机、系列物理性能检测仪器、高精度轧机、大功率固体激光器、真空熔炼炉、磁控溅射装置、高性能计算工作站等等，具备了开展高水平科学研究的装备条件和硬件设施。

一、培养目标

材料学学科主要培养品学兼优的高层次学术型专门人才。通过硕士研究生阶段的学习与研究，使学生具备坚实的理论基础和系统的专业知识与技能，了解本学科国内外发展动态，熟练掌握一门外国语，具有较强的创新能力、较强的组织协调能力和良好的合作奉献精神，适于承担本学科的教学、科研和管理等工作。

二、研究方向

- 1、高性能金属结构材料
- 2、先进金属功能材料
- 3、高性能陶瓷材料
- 4、材料先进制备与处理
- 5、材料设计与模拟

三、学制与学习年限

学制为2.5年，最长学习年限不超过4年。允许符合条件者申请提前毕业，最长提前时间不超过0.5年。

四、课程设置与学分

修课总学分不低于32学分。

| 课程类别 | 开课学期 | 课程编号 | 课程名称 | 学时 | 学分 | 考核方式 | 授课/组织单位 | 备注 |
|------|------|----------------------------|-----------------|----|----|------|---------|--------|
| 必修课 | 1 | y2014670001 | 自然辩证法概论 | 18 | 1 | 考查 | 文法学院 | |
| | 1 | y2014670003 | 中国特色社会主义理论与实践研究 | 36 | 2 | 考试 | 文法学院 | |
| | 1 | y2014680001— 2014680005 | 硕士外语（一学期） | 64 | 4 | 考试 | 外国语学院 | 备注1 |
| | 2 | y2014680006— 2014680010 | 硕士外语（二学期） | 32 | 2 | 考试 | 外国语学院 | 备注1 |
| | 1 | y2014520001 | 学术道德与论文写作 | | 1 | | 材冶学院 | 备注2 |
| | 1 | y2014520002 | 学术报告与讲座 | | 1 | | 材冶学院 | 备注3 |
| | 1 | y2014620001 | 应用数理统计 | 48 | 3 | 考试 | 理学院 | 至少选择2门 |
| | 1 | y2014620002 | 数值分析 | 48 | 3 | 考试 | 理学院 | |
| | 1 | y2014620003 | 最优化方法与理论 | 48 | 3 | 考试 | 理学院 | |
| | 1 | y2014620004 | 数学物理方程 | 48 | 3 | 考试 | 理学院 | |
| | 1 | y2014520003 | 材料热力学 | 32 | 2 | 考试 | 材冶学院 | 至少选择2门 |
| | 1 | y2014520004 | 材料现代研究方法 | 32 | 2 | 考试 | 材冶学院 | |
| | 1 | y2014520005 | 材料的缺陷、强度与断裂 | 32 | 2 | 考试 | 材冶学院 | |
| | 1 | y2014520006 | 材料物理与化学 | 32 | 2 | 考试 | 材冶学院 | |
| | | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|-----|---|-------------|---------------|----|-----|----|-------|-----|
| | 1 | y2014520007 | 无机非金属材料科学基础 | 32 | 2 | 考试 | 材冶学院 | |
| 选修课 | 1 | y2014680011 | 二外英语 | 32 | 2 | 考查 | 外国语学院 | 备注4 |
| | 1 | y2014520008 | 新材料研究进展与动向 | 32 | 2 | 考查 | 材冶学院 | |
| | 2 | y2014520009 | 钢铁材料的微结构设计与控制 | 32 | 2 | 考查 | 材冶学院 | |
| | 2 | y2014520010 | 铝合金强化原理与应用 | 32 | 2 | 考查 | 材冶学院 | |
| | 2 | y2014520011 | 高温材料学 | 32 | 2 | 考查 | 材冶学院 | |
| | 2 | y2014520012 | 材料织构分析与应用 | 32 | 2 | 考查 | 材冶学院 | |
| | 2 | y2014520013 | 磁性材料物理 | 32 | 2 | 考查 | 材冶学院 | |
| | 2 | y2014520014 | 先进功能材料 | 32 | 2 | 考查 | 材冶学院 | |
| | 2 | y2014520015 | 环境与能源材料 | 32 | 2 | 考查 | 材冶学院 | |
| | 2 | y2014520016 | 粉末冶金原理 | 32 | 2 | 考查 | 材冶学院 | |
| | 2 | y2014520017 | 先进陶瓷材料 | 32 | 2 | 考查 | 材冶学院 | |
| | 2 | y2014520018 | 纳米材料技术与应用 | 32 | 2 | 考查 | 材冶学院 | |
| | 2 | y2014520019 | 材料表面工程 | 32 | 2 | 考查 | 材冶学院 | |
| | 2 | y2014520020 | 特殊热处理技术 | 24 | 1.5 | 考查 | 材冶学院 | |
| | 2 | y2014520021 | 材料激光加工技术 | 32 | 2 | 考查 | 材冶学院 | |
| | 2 | y2014520022 | 现代焊接技术 | 16 | 1 | 考查 | 材冶学院 | |
| | 2 | y2014520023 | 计算材料学 | 32 | 2 | 考查 | 材冶学院 | |
| | 2 | y2014520024 | 材料腐蚀原理及应用 | 32 | 2 | 考查 | 材冶学院 | |
| 补修课 | 1 | B110400060 | 材料科学基础 | 80 | 5 | 考试 | 材冶学院 | 备注5 |
| | 2 | B110400031 | 材料的力学性能 | 32 | 2 | 考试 | 材冶学院 | |
| | 2 | B110400131 | 材料的物理性能 | 40 | 2.5 | 考试 | 材冶学院 | |

备注1：硕士外语语种与研究生入学考试语种一致，包括：英、日、俄、德、法等语种。

备注2：学术道德与论文写作课程分为四部分：学术道德与科研诚信（4学时）；专利与知识产权保护（4学时）；学术论文写作（4学时）和学位论文撰写（4学时）。

四个专题讲座由学院统一安排，各专题结束后学生提交课后报告，由各专题讲座教师评定合格与否，四个专题均合格者取得“学术道德与论文写作”的学分。

备注3：取得“学术报告与讲座”的学分可有两种形式：

（1）学生以作者身份参加国内外学术会议，在会议上做学术报告或展示学术成果（墙报形式），提供相关参会证明以及经导师签字的会议总结，经教学管理部门核准后，可取得“学术报告与讲座”的学分。

(2) 在由学生所在学科或指导教师团队组织的学术研讨会上, 做专题学术报告二次及以上, 提供由研讨会组织者签字的报告, 视为完成“学术讲座”; 参加至少6次以上的各类学术报告, 使用并提交学院专用表格经报告组织者签字, 视为完成“学术报告”。前述两部分材料以班为单位于第四学期末上交, 可取得“学术报告与讲座”的学分。

备注4: 第一外国语为非英语的硕士研究生必修二外英语。

备注5: 本科阶段没有修过此二门课程的需补修。

五、学位论文工作

(一) 选题及文献综述

选题应在导师指导下, 结合国内外材料学研究领域的发展现状与趋势, 选择具有重要理论意义和应用价值的课题。课题应能够对研究生进行较系统的科学或工程研究训练, 难度适宜, 时间和经费有保障。

选题后应有针对性地阅读相关国内外文献。文献范围为本学科领域国内外相关重要期刊与学术会议论文、专利、学位论文等, 文献阅读数量应达到50篇以上。撰写文献综述报告, 重点阐述国内外研究成果及发展动态, 并提出尚存在的问题和改进方向。文献综述报告应不低于1万字, 第三学期的9月底(提前毕业硕士生为第二学期的5月底)前完成。

(二) 开题报告

开题报告以文献综述报告为基础, 基本内容包括:

- (1) 国内外相关研究状况与发展趋势;
- (2) 对已有研究工作的评价与分析;
- (3) 研究工作的内容、目的和意义;
- (4) 拟解决的关键问题及创新点
- (5) 拟采用的技术路线和实施方案。
- (6) 研究工作的计划安排;
- (7) 预期研究成果;
- (8) 主要参考文献。

开题报告(含文献综述)由指导教师所在学科组织考核。考核分优、良、合格和不合格四级评价结论, 合格者取得1学分。考核成绩由报告文本和口头答辩两部分构成, 第三学期的9月底(提前毕业硕士生为第二学期的5月底)前完成。如开题报告考核不合格, 需根据所提意见进行修改, 两个月内提出重新考核申请。开题报告考核累计不超过2

次。考如开题报告不合格，需根据提出的意见进行修改，两个月内提出重新考核申请。

（三）中期检查

中期检查一般包括课程学习、文献综述、开题报告的完成情况以及学术研究成果、学位论文研究进展等。中期检查在第四学期的4月底（提前毕业硕士生为第三学期的11月底）前完成。考核由学院负责组织，分为合格和不合格。如开题报告不合格，需根据所提意见进行修改，提出重新考核申请。中期考核累计不超过2次。中期检查合格者可获得1学分，如中期检查不合格，需根据提出意见进行修改，并于限定期限内提出重新考核申请。中期考核不超过2次。

（四）学术研究成果

鼓励硕士生取得较高水平的科研成果（SCI论文、发明专利、学术奖励及其它学位评定分委员会核准的学术成果）。科研成果作为评定学位论文成绩的依据之一。

硕士生发表论文的SCI影响因子累计不低于1.0、授权1项发明专利或获得高等级学术奖励取得三项成果之一者（第一署名单位为东北大学），经指导教师及学生所在学科推荐并报请院学位评定分委员会核准的其它高水平学术成果，经导师同意、学科批准，并通过硕士学位论文预答辩，方可申请提前毕业。

学术成果须为硕士阶段取得且为毕业论文内容。学术论文指硕士生为第一作者或导师为第一作者时的第二作者，发明专利指硕士生为第一发明人或导师/导师所在团队负责人为第一发明人时排名学生中的第一位，学术奖励指科研奖励有获奖证书、论文奖励为第一作者或导师为第一作者时的第二作者。

（五）学位论文撰写、评阅与答辩

论文撰写、评阅与答辩要求按照《东北大学关于研究生学位论文书写格式与提交归档论文的基本要求》、《东北大学授予研究生学位的工作细则》的规定执行。要求论文结构清晰，表述准确，格式规范；研究工作量饱满，实验方案可靠，数据翔实，分析合理，结论正确，研究结果有创新性。

