

辽宁科技大学

化学工程与技术学科攻读硕士学位研究生培养方案

(学科或类别代码: 0817)

一、学科简介

辽宁科技大学化学工程与技术学科源于建校之初设立的炼焦化学专业,经过几十年的建设和发展壮大,“化学工程与技术”获批一级学科博士点,并被列入辽宁省“提升高校核心竞争力特色学科建设工程”,现已成为省内一流学科。本学科拥有化学工艺、应用化学、工业催化、化学工程和生物化工二级支撑学科。目前,学科拥有辽宁省功能材料重点实验室、省先进煤焦化技术重点实验室、辽宁省精细分离工程中心、辽宁省煤化工工程技术研究中心以及先进煤焦化及煤资源高效利用教育厅重大科技平台。目前,化学工程学院拥有专职教师和研究人员 80 多人,其中博士生导师 16 人,外籍院士 1 人、973 首席科学家 1 人、中组部外专千人计划 1 人、辽宁省攀登学者 3 人,辽宁省特聘教授 3 人;拥有 6 个省级重点实验室和工程中心,包括“功能材料重点实验室”、“精细分离工程中心”、“先进煤焦化技术重点实验室”、“煤化工工程技术研究中心”、“先进煤焦化及煤资源高效利用工程中心” 重大科技平台等,以及 2 个省级创新团队、2 个省级优秀教学团队和 1 个省级实验教学示范基地。学科现有研究室和实验室使用面积 7330m², 固定资产逾 5200 万元,并以重点学科为基础,依托重点实验室和工程技术中心等科技平台,形成了基础研究、应用基础研究、成果转化以及研究生培养的重要基地。

二、培养目标

1. 掌握马列主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观和习近平新时代中国特色社会主义思想的基本原理,具有为祖国现代化建设献身和锐意进取、开拓创新、服务社会做贡献的精神和高尚情操。

2. 掌握本学科要求的基础理论和系统的专业知识,具有发现、分析和解决问题的能力,以及专业实践能力。能够从事与化学工程与技术学科相关的基础理论和应用技术开发研究工作,具有从事本相关过程的生产与管理能力。

3. 能较熟练掌握外语知识,阅读本专业外文资料和进行一般的外语交流;具

有用外文撰写科技文献资料的初步能力。研究生所开展的学位论文要体现出较高的学术价值、应用价值和社会价值，以及创新能力。

4. 身体健康，德、智、体、美、劳全面发展。

三、研究方向

1. 化学工程
2. 化学工艺
3. 应用化学
4. 工业催化
5. 环境污染控制技术
6. 生物化工

四、学习年限及培养方式

1. 学习年限

实行弹性学制，学习年限一般为 2.5 年，优秀研究生可提前毕业。课程学习一般为 1 年，论文工作时间不少于 1 年，学习年限原则上不超过 5 年。

2. 培养方式

培养方式采取系统学习、科学研究或与生产实践相结合的方法；课程学习与论文工作并重；可分阶段进行，也可平行交叉进行。在校学习全部课程，论文开题报告、论文答辩等非课程环节以及大部分论文研究工作也在校内完成。学习实行学分制，应修总学分不低于 28 学分。指导工作实行导师负责制或指导小组集体负责制。指导教师根据因材施教的原则，针对研究生的具体情况和培养要求，以及学生的特长等综合因素来制定培养计划。在培养过程中，要特别注重研究生的自学能力、独立工作和创新能力的培养。

研究生阶段的学习过程包括基础理论课程学习和科学实验研究工作。根据培养方案要求，整个培养过程可在基础理论深度和广度上有所创新，也可在工艺和技术研究等方面有所创新。研究生应在入学后一个月内，在导师或导师组的指导下制定培养计划，包括课程学习和学位论文工作计划。学位论文工作包括研究方向、已有工作基础、研究计划和时间安排等。

五、课程设置与学分要求

应修课程总学分不少于 28 分，原则上不高于 32 学分，其中必修课不少于

18 学分。各研究方向可以在此基础上，根据从事课题需要由指导教师规定研究生学习课程的学分总数。如果在培养方案中所列选修课程不足以满足研究生选课要求时，研究生可从培养方案设置的学位基础课和学位专业课中选课，也可以在校开公共选修课和跨学科课程中选修部分课程。研究生课程分为必修课、选修课和补修课。

1. 必修课

(1) 学位公共课（10 学分）

全日制学术型硕士研究生学位公共课必修课为 10 学分。

(2) 学位基础课（4~6 学分）

学位基础课是研究生学习和掌握本学科基础理论的主要课程，要求全日制硕士生学位基础课必修 4-6 学分，至少 4 学分。

(3) 学位专业课（4~6 学分）

学位专业课是本学科范围内拓宽基础理论，学习和掌握本学科系统专门知识的基本课程。学位专业课可选 4-6 学分；

2. 选修课

本学科选修课皆在于拓宽研究生知识面或加深研究方向需要掌握的知识结构或相关学科课程。为强化研究生科学实践能力，该类课程包括专业方向设置的学科前沿课和学科专题课。选修课可选 8-10 学分。

3. 补修课

跨学科或以同等学力考入的全日制研究生必须补修本专业本科生 2 门以上专业核心课。补修课程成绩必须合格但不记学分。

六、必修环节

必修环节包括开题报告、中期检查、预答辩、答辩、学术活动和实践环节等。

开题报告、中期检查、预答辩环节各 2 学分，答辩环节 3 学分，各环节具体要求见《辽宁科技大学研究生学位论文质量管理办法》等相关规定。

学术活动是全日制硕士研究生的必修环节。营造浓厚的学术氛围是提高研究生创新能力的重要措施之一，鼓励研究生参加国内外本学科高水平学术会议，在校学习期间至少一次在校内外本学科学术会议上做学术报告。硕士研究生必须参加 5 次以上学术活动，最终成绩按通过/不通过登记，通过后记入 1 学分。学术

活动须在申请学位论文答辩前完成，每次参加学术活动应有书面记录，做学术报告应有书面材料，并交导师签字认可。在申请学位前，经导师签字的书面记录交学院研究生教学秘书保管，并记相应学分。

七、科学研究与学位论文

硕士研究生应不少于一年的时间从事科学研究或学位论文工作。学位论文工作一般应包括文献阅读、调研、选题、开题报告、理论分析、实验研究、撰写论文等。学位论文应在导师指导下，由研究生独立完成。研究生在申请预答辩前，应保证所完成的学位论文格式规范，文字通畅，图表清晰，英文摘要内容与中文摘要基本相对应，语句通顺，语法正确。

完成所有培养环节并通过学位论文预审者，按照《辽宁科技大学硕士学位授予工作实施细则》申请学位论文答辩及学位。对于提前答辩者，其学位论文送审等工作由研究生院组织，同时学院对提前答辩者的学位论文采取院内严格审查措施，以确保论文质量。

附：需阅读的主要经典著作和专业学术期刊目录

主要经典著作：

《电极过程动力学导论》 《现代催化研究方法新编》 《工业催化剂设计与开发》 《煤利用化学》 《煤的结构与反应性》 《吸附作用应用原理》 《模拟移动床色谱技术》 《化工安全与环保》 《清洁生产》 《新型能源材料与器件》 《离子液体与光电子能谱(英文版)》 《纳米材料前沿--电催化纳米材料》 《生物传感器》 《化学修饰电极》 《电化学分析》

专业学术期刊：

《 Advanced Materials 》 《 Advanced Functional Materials 》
《ACS Applied Materials & Interfaces》 《Analytical Chemistry》 《Advanced Energy Materials》 《ACS Sensors》 《Angewandte Chemie International Edition》 《Advanced Science 》 《 ANGEWANDTE CHEMIE-INTERNATIONAL EDITION 》
《ADVANCED SYNTHESIS & CATALYSIS》 《Biosensors and Bioelectronics》
《 Carbon 》 《 Chemical Reviews 》 《 Chemistry of Materials 》 《 Chemical Communications 》 《 Chemical Science 》 《CHEMICAL SOCIETY REVIEWS 》
《CHEMICAL COMMUNICATIONS》 《CHEMISTRY-A EUROPEAN JOURNAL》

《 Chemistry-An Asian Journal 》 《 CHINESE JOURNAL OF ORGANIC CHEMISTRY 》 《 DALTON TRANSACTIONS 》 《 DYES AND PIGMENTS 》 《 EUROPEAN JOURNAL OF ORGANIC CHEMISTRY 》 《 Environmental Science & Technology 》 《 Energy&Fuel 》 《 Energy 》 《 Fuel processing Technology 》 《 Energy &Environmental Science 》 《 Fuel 》 《 food chemistry 》 《 Fuel Process Technology 》 《 GREEN CHEMISTRY 》 《 Journal of Materials Chemistry A 》 《 Journal of power sources 》 《 Journal of Materials Chemsitry C 》 《 journal of chromatography A 》 《 langmuir 》 《 Journal of Power Sources 》 《 Journal of Material Science A 》 《 Journal of Material Science B 》 《 Journal of Material Science C 》 《 JOURNAL OF CATALYSIS 》 《 JOURNAL OF THE AMERICAN CHEMICAL SOCIETY 》 《 JOURNAL OF ORGANIC CHEMISTRY 》 《 INTERNATIONAL JOURNAL OF HYDROGEN ENERGY 》 《 Langmuir 》 《 Small 》 《 Nature Communications 》 《 NATURE CHEMISTRY 》 《 ORGANIC LETTERS 》 《 Organic & Biomolecular Chemistry 》 《 Organic Chemistry Frontiers 》 《 New Journal of Chemistry 》 《 The Journal of Organic Chemistry 》