

化 学

专业代码：070300 培养单位：化学化工学院

一、学科学位点简介

江苏师范大学化学学科创建于 1958 年，是我校建制最早、综合实力较强的学科之一。1997 年开始招收硕士研究生，2010 年按一级学科招收硕士研究生。化学学科作为江苏省重点学科，是我校唯一进入 ESI 世界排名前 1% 的学科。现有博士生导师 6 人，硕士生导师 42 人，其中双聘院士 1 人、双聘“杰青”、“千人计划”各 1 人、教授 19 人、副教授 22 人。学科拥有江苏省功能材料绿色合成重点实验室、中地共建现代分析测试技术实验室、中地共建绿色化学与技术实验室等平台；拥有核磁共振波谱仪、气-质联用仪、液-质联用仪、FT-红外光谱仪、X-射线单晶衍射仪、热重分析仪等一批现代化分析仪器。

化学学科为一级理学硕士点，可招收有机化学、分析化学、物理化学、无机化学、化学生物学、材料化学等二级学科研究生。主要研究方向包括功能杂环化合物的合成、生命分析化学、电化学、金属有机化学、新型功能材料的合成等。各方向在国际前沿领域开展工作，取得了国际领先水平的研究成果。每年发表 SCI 论文百余篇，其中二区以上论文占四分之一左右，研究生作为第一作者每年发表 SCI 论文 30 余篇，包括 *Angew. Chem. Int. Ed.*, *Org. Lett.*, *J. Org. Chem.*, *Chem. Commun.* 等国际著名期刊。近 5 年获得国家自然科学基金 29 项，其中重点项目 1 项，省部级科研项目 35 项。近年来，获得教育部自然科学二等奖等省部级奖项 4 项。研究生就业率 100%，获得学位率 100%。毕业研究生中，20% 继续攻读博士学位，20% 进入高校就业，60% 选择医药、材料、环保、化工、食品等行业从事研发与管理工作。

二、培养目标

本学科培养具有较强创新能力的高层次化学专门人才，使毕业生具有独立从事化学相关的科学研究、产品研发、教学及管理等方面工作的能力。

具体要求如下：

1. 拥护党的基本路线、方针和政策，热爱祖国，遵纪守法，品行端正，学风严谨，具有良好的敬业精神和高尚的学术道德，能积极为我国的社会主义现代化建设事业服务。
2. 具有本学科扎实的基础理论、专业知识和实践技能，了解本学科的发展现状和动向。
3. 掌握一门外语，能熟练地阅读本学科的外文资料，具有一定的学术论文写作能力，能听懂外文学术报告，参与国际学术交流。
4. 应有严谨的科研作风、良好的学术道德、健康的体魄和良好的心理素质，善于沟通与交流，有较强的合作精神和团队意识。

三、研究方向

1. 功能杂环化合物的合成

着眼于医药中间体的绿色合成和催化不对称合成，设计用于构筑杂环的多组分串联反应，建立快速、有效和原子经济的构筑杂环骨架方法，包括功能杂环化合物的微波合成、绿色合成、不对称合成等。

该研究方向现有双聘院士 1 名，教授 6 人，副教授 3 人。1 人获全国五一劳动奖章，1 人被评为江苏省有突出贡献的中青年专家，1 人为江苏省“六大人才高峰”培养对象，2 人为省高校“青蓝工程”中青年学术带头人，2 人为省高校“青蓝工程”骨干教师。“有机化学”为江苏省“十一五”重点学科，“有机合成方法学”团队为江苏省青蓝工程科技创新团队。发表 SCI 论文 200 余篇，包括 *J. Am. Chem. Soc.*, *Angew. Chem. Int. Ed.*, *Org. Lett.*, *Chem. Commun.*, *J. Org. Chem.* 等著名刊物。

2. 生命分析化学

以显微成像为主要手段，在细胞和单分子层面上，开展以高灵敏检测和动态监测为特征的疾病早期诊断和致病机理研究。其中包括动态单分子间相互作用的监测，超高分辨显微技术，便携显微镜等，逐渐形成了以单分子检测和微流控分析为主要特征的研究方向。

该研究方向现有教授 2 人，副教授 11 人。1 人为江苏省“特聘教授”，1 人为江苏省“青蓝工程”中青年学术带头人。近年来，获得国家自然科学基金 7 项，省自然科学基金项目 4 项。在 *Nat. Chem. Bio.*, *J. Am. Chem. Soc.*, *Anal. Chem.*, *Chem. Commun.*, *Biosens. Bioelectron.* 等国际高影响力期刊发表论文多篇。

3. 电化学

本方向侧重于将电化学方法分别与流动注射、数字全息和扫描电化学显微镜等技术相结合，深入研究固/液界面的电化学过程。研究方法和思路体现了从宏观向微观过渡，静态向动态过渡，多角度研究界面电化学过程。

该研究方向现有教师 10 人，其中教授 3 人，副教授 3 人，主要成员有国外合作研究经历。近五年主持了国家自然科学基金 6 项、省厅级以上科研项目 7 项。近五年在国内外权威刊物 *Electrochem. Commun.* 和 *Electrochim. Acta* 等上发表论文 35 篇，其中 11 篇发表在 SCI 工程技术类一区刊物上。

4. 金属有机化学

本方向主要研究金属有机化合物的合成及具有磷光性能的金属有机化合物的合成。

该研究方向现有教授 4 人，副教授 3 人，讲师 3 人，具有博士学位的 6 人。1 人为省“333 工程”团队带头人，1 人为省“333 工程”学术带头人，1 人为江苏省高校“青蓝工程”科技创新团队带头人，1 人为省高校“青蓝工程”中青年学术带头人。在国内外权威刊物 *P. Natl. Acad. Sci. USA*, *Inorg. Chem.*, *Dalton Trans.*, *Eur. J. Org. Chem* 等期刊上发表论文多篇。

5. 新型功能材料的合成

本方向基于微纳结构的新型功能化材料的构建，开展电化学、光催化、光转换、传感器、磁学和气体吸附等方向的应用研究。

该研究方向现有双聘杰青 1 人，教授 3 人，副教授 3 人，讲师 7 人，全部具有博士学位。1 人为省高校“青蓝工程”中青年学术带头人，2 人为省高校“青蓝工程”骨干教师。近五年主持国家自然

科学基金9项。在国内外权威刊物 Chem. Commun., J. Mater. Chem. A, Nanoscale, J. Power Sources, Electrochim. Acta 等上发表论文多篇。

四、学制及培养年限

本专业学制3年，学习年限最多可延长至5年。前1年半主要进行课程学习和专业实践，后1年半主要进行科学研究，完成学位论文。

五、培养方式

培养过程突出学术创新能力的培养，实行导师负责制，采取课程学习与科研实践并重、基础研究与实际应用相结合的培养方式。

1. 导师负责制

指导教师是研究生培养的第一责任人，培养方式以导师负责为主，以学科组集体培养为辅。指导教师既要教书育人，又要关心研究生的成长，引导学生德、智、体全面发展。

2. 课程学习与科研实践并重

硕士生应在系统掌握坚实的基础理论和本专业的专门知识的基础上，通过完成学位论文培养从事科学研究的能力。

基础研究与实际应用相结合

3. 研究生在校期间需积极从事应用开发研究，了解新技术、新方法在生产实践中的应用。将理论学习、实验研究和实际应用相结合，培养解决实际问题的能力。

六、课程设置与学分要求

本专业研究生课程分为学位课和非学位课。学位课分为公共基础课、专业基础课和专业必修课。非学位课程分为公共选修课和专业选修课。公共课应着重于提高学生的外语水平和基本学科素养。专业必修课应着重于加深研究生的专业知识，提高研究生专业技能水平。选修课程应着重拓宽研究生的学术视野、培养创新能力、提高综合素质，应有利于引导学生了解学科前沿。课程总学分应不少于32学分。具体学分设置如下：

课程类别		学分要求
学位课	公共基础课	7
	专业基础课	6
	专业必修课	3
非学位课	公共选修课	4
	专业选修课	6
其他培养环节	文献阅读与报告	2
	学术活动	1
	实践活动	1
	校外学习与交流经历	2
总学分要求		32

课程设置和教学进度按一年基准学制安排。具体课程信息见《化学一级学科硕士研究生课程设置表》(附件1)和《化学专业课程简明教学大纲》。

七、实践活动

实践活动是研究生必修环节,内容包括教学实践、科研实践,可根据研究生的发展和分类情况,选择适当的实践活动形式,至少完成1学分。实践结束后应撰写总结报告,由实践活动的指导教师根据学生综合表现打分。

教学实践一般安排在第2学年进行,教学实践内容可以是辅导答疑、批改作业、指导实验、辅导或协助指导本科生课程设计和毕业论文,教学实践的工作量为1学分/18学时。

科研实践主要指硕士研究生在校外(包括国外、境外)进行业务学习、学术交流等活动(不含三个月以上的联合培养)。科研实践的工作量为2学分/22工作日。

八、课外阅读与科研计划

研究生应阅读足够量专业文献,导师负责对学生的文献阅读情况以及科研计划进行考核评价。

九、中期考核

化学专业研究生应在第三学期完成中期考核,学生需填写《硕士研究生中期考核综合评定表》。中期考核采取研究生自评、导师评价、学院审核相结合的方式,对研究生在思想政治表现、课程学习情况、科研能力水平等作出综合评价。中期考核结果为不合格者,包括思想政治表现不合格、课程学习不合格、明显缺乏科研能力或因其他原因不宜继续攻读硕士学位者,应终止学业,作肄业处理。

十、开题报告

化学专业研究生开题报告由学科组组织在第三学期完成,开题报告审核通过后至少一年方可申请学位论文答辩。

开题报告要求紧密结合研究方向和培养目标,选题具有重要的理论或实践价值,研究问题明确,研究思路与技术方案切实可行,预期研究成果具有较好的创新性。具体要求:1.有明确的研究方向;2.熟悉国内外研究背景;3.提炼关键学术问题;4.提出解决的思路和方法。

由三位以上专家成立开题报告考评小组,采取学生汇报、专家评议的形式结合开题报告的相关要求对学生进行考评。开题报告未通过者,导师负责组织专家对其进行二次开题,二次开题未通过者应终止学业,作肄业处理。

十一、学位论文

1. 化学专业研究生学位论文要选择本学科有重要学术价值或应用价值的课题开展研究,有清晰的研究思路和研究计划,体现科学的研究过程和研究方法,应满足学术性、完整性、创新性、应用性、写作规范等要求,并严格执行学校有关学位论文的规定。

2. 为确保学位论文质量,学位论文工作时间不得少于一年,起讫日期从开题报告通过之日起(二年级上学期初),到答辩日计算(三年级下学期末)。

3. 学院组织校内外专家对学位论文进行双盲审,一般每份学位论文送两位校外专家和一位校内

专家，三份评审意见必须均在合格以上才能申请答辩。

4. 在正式答辩前，各课题组及指导教师应认真组织预答辩，导师根据研究生论文完成的进度和质量决定是否许进入正式答辩环节。

5. 正式答辩时间由学院结合学校安排设定。答辩会可由导师自行组织（需报学院备案），也可由学科组统一组织。答辩委员会须由五名或七名副高级职称以上专家组成，其中答辩主席须为校外正高级职称专家。论文答辩结果分为通过和不通过，成功通过论文答辩是硕士学位授予的必要条件。

6. 未能在要求时间节点前完成正式答辩或正式答辩未通过者，须推迟一个学期才能进行二次答辩。二次答辩过程的论文评审、预答辩、正式答辩等程序不变。

十二、毕业与学位申请

化学专业研究生申请毕业及学位条件：

1. 须在修业年限内完成培养方案要求的学分；
2. 通过学位论文答辩；
3. 以第一作者或第二作者身份发表与毕业论文相关（毕业论文的一部分）的 SCI（SCIE）论文一篇。该论文只能用于一人次申请学位论文。

十三、必读文献

详见《化学一级学科硕士研究生文献阅读主要书目和期刊目录》。

十四、其他规定

化学专业研究生在校期间须参加学术活动，获得学分应不少于 2 学分。其中必须参加一次在徐州市以外地点举办的专业相关的学术会议，获得 1 学分；参加校内或徐州市内举办的学术讲座或学术报告 1 学分/10 次。

附件 1:

化学一级学科(学术学位)硕士研究生课程设置表

课程类别		课程编号	课程名称	学时	学分	开课学期	备注		
学位课	公共基础课	SXSS0000X01	中国特色社会主义理论与实践研究	36	2	1	7 学分		
		SXSS0000X02	英语阅读	36	2	1			
		SXSS0000X03	英语写作	36	2	2			
		SXSS0000X05	自然辩证法概论	18	1	2			
	专业基础课	SXSS2300X01	综合化学	54	3	1	9 学分		
		SXSS2300X02	化学进展	54	3	1			
SXSS2300X03		波谱学与纳米材料表征技术	54	3	1				
非学位课	公共选修课		由研究生院开设				4 学分		
	专业选修课	SXSS2300X04	高等有机化学	36	2	1	6 学分		
		SXSS2300X05	现代有机合成(双语教学)	36	2	1			
		SXSS2300X06	现代合成化学	36	2	2			
		SXSS2300X07	不对称合成	36	2	1			
		SXSS2300X08	金属有机合成	36	2	2			
		SXSS2300X09	化学电源	36	2	1			
		SXSS2300X10	电化学原理及应用	36	2	2			
		SXSS2300X11	材料固体表面分析技术	36	2	2			
		SXSS2300X12	现代仪器分析与实验技术	36	2	2			
		SXSS2300X13	文献检索与查阅	18	1	1			
		SXSS2300X14	专业英语与论文写作	54	3	1			
		SXSS2300X15	电化学阻抗谱导论	36	2	2			
		SXSS2300X16	高等无机化学	36	2	2			
		其他培养环节	SXSS2300P01	中期考核				3	6 学分
			SXSS2300P02	文献综述与开题报告		2		3	
SXSS2300P03	学术活动(1 学分/10 场)			1					
SXSS2300P04	实践活动(1 学分/18 学时)			1					
SXSS2300P05	校外(或国外、境外)学习、交流经历(2 学分/22 工作日)(可选)			2					

说明: 1. 化学一级学科必修课程开设 1 门, 3 学分。

2. 选修课程开设 13 门, 26 学分。