

化学专业硕士研究生培养方案

Master Degree Program of Chemistry Science

(专业代码: 0703) (Major Code: 0703)

一、学科概况

中南民族大学化学学科 2005 年取得化学一级学科硕士授予权, 2013 年成为湖北省重点一级学科, 2015 年进入 ESI 全球排名前 1%, 2017 年入选湖北省“国内一流学科建设学科”, 在全国第四轮学科评估中被评为 C⁺。化学一级学科下设无机化学、物理化学、有机化学、分析化学、高分子物理与化学和环境化学六个二级学科硕士授权学科。现有专职教师 80 余名, 享受国务院特殊津贴专家 2 名, 国家民委领军人才 1 人, 教育部新世纪优秀人才 3 名, 湖北省百人计划 2 人, 湖北省政府津贴专家 3 名, 湖北省突出贡献专家 2 名, 湖北省跨世纪学术带头人 1 名, 楚天学者计划 7 名, 湖北省新世纪高层次人才 2 名, 40 岁以下教师均有博士学位和国外留学经历; 形成了一支年龄和职称结构合理、学术造诣较深的导师团队。

化学学科具备高水平的科研平台, 拥有催化材料科学湖北省重点实验室、催化材料科学国家民委-教育部重点实验室、“2011 计划”湖北省催化材料协同创新中心、湖北省新材料产业能源/环境催化材料技术创新基地、湖北省能源高分子材料工程技术研究中心、湖北省工业废水处理与回用共性技术研发中心、湖北省柔性覆铜板研究开发中心。近 5 年主持国家自然科学基金重点项目、国家科技支撑计划、973、国家自然科学基金等国家级项目 60 余项, 到账经费近亿元。拥有湖北省创新群体 3 个, 在 JACS 等杂志发表 SCI 论文 490 篇, 获国家授权发明专利 52 项。获湖北省技术发明一等奖等省部级科技奖 9 项。

目前, 本学科将基础理论与应用研究相结合, 紧密结合材料、环境、能源等领域的重大科学问题开展研究, 形成了自己的特色。本学科研究生毕业后一部分进入博士阶段学习, 一部分在高校、科研院所和企事业单位从事教育、科研、技术开发或管理等工作。

二、培养目标

1. 具有坚定的政治方向, 热爱祖国、热爱社会主义、拥护中国共产党的领导、坚持党的基本路线, 自觉遵纪守法, 有良好的道德品质, 刻苦钻研的精神, 严谨治学的态度, 实事求是的学风, 追求真理的品德。
2. 具有本学科比较坚实的理论基础, 系统的专业知识和基本的实践技能, 熟悉本学科领域的发展动向、新成就及实验方法, 能独立的开展本专业的理论和实际问题的研究或教学工作。
3. 掌握英语, 能熟练地阅读和准确地理解本专业期刊, 并具有一定的科技论文写作能力。
4. 身心健康。

三、培养方向

化学一级学科分为以下六个二级学科专业招生，无机化学、物理化学、有机化学、分析化学、高分子化学与物理和环境化学。

无机化学专业的研究方向包括纳米材料、功能配合物、无机功能材料和新能源材料。

物理化学专业的研究方向包括多相催化和催化材料、环境催化、光化学与光催化、无机功能材料、热力学和热分析。

有机化学专业的研究方向包括有机合成化学、天然有机化学、超分子化学和卟啉化学。

分析化学专业的研究方向包括化学与生物传感、生物分析和现代分离分析。

高分子化学与物理专业的研究方向包括能源高分子材料、烯烃可控聚合、功能高分子、超支化聚合物和高分子复合材料。

环境化学专业的研究方向包括污染控制化学、环境分析化学和环境污染化学。

四、学制与学习年限

本学科硕士研究生的学制为 3 年，学习年限最长不超过 5 年。

五、培养方式

本学科硕士研究生的培养方式为全日制。

六、课程设置与学分要求

见课程设置表。

学分要求：硕士研究生总学分要求不低于 33 分，其中，公共必修课 8 分，学科基础课 6 分，专业核心课 10 分，专业选修课不少于 6 分，任选课 2 分，实践课 1 分。跨一级学科和以同等学力录取的研究生须补修相关专业课，其中学术学位硕士须补修至少 4 门本科主干课程，专业学位硕士须补修至少 2 门本科主干课程，博士须补修至少 2 门硕士主干课程。

七、中期考核与开题报告

论文开题报告在第三学期进行，中期考核在第四学期进行。论文开题报告和论文中期考核不合格者，允许在规定时间内进行二次开题报告，二次开题报告仍不合格，不再继续培养。中期考核由考核小组对研究生的学位课程、开题准备、思想品德和业务素质等方面进行考核，考核合格者方可进入学位论文阶段。

八、实践环节与要求

实践环节包括教学实践和社会实践。

教学实践的形式有：参加本科生实验教学或协助指导本科生毕业论文，协助主讲师辅导与答疑，讲授本科生习题课或批改学生作业，辅导低年级硕士研究生学位课程。教学实践时间约为 4 周，须完成 18 个学时或相当的工作量，考核合格者计 0.5 学分。

社会实践的形式有：安全知识讲座、学术报告、科研调查、应用开发调查、科技咨询等，一般安排在第二学年。相关工作结束后，撰写报告，交导师评定成绩，成绩合格者计 0.5 学分。

九、学位（毕业）论文

1. 本专业硕士研究生在校期间必须参加相关的学术活动至少 10 次，包括听学术讲座、参与和组织学术讨论、做小型的学术报告、参加国内学术交流活动等。

2. 本专业硕士研究生必须以第一作者或与导师共同署名（导师第一作者，研究生第二作者），第一单位署名为中南民族大学，在本科学院学报等省级以上公开刊物上至少发表 1 篇与本专业相关的学术论文（不包括综述论文），或至少有 1 项授权的发明专利。

3. 学位论文要求。硕士论文选题应在导师的指导下，在查阅文献资料、调查研究、分析比较总结前人工作基础上，于第二学年的 9 月底之前确定论文题目及研究内容，向专家组进行开题报告，经导师和专家组认可后立即开展论文工作，在导师指导下由研究生独立完成。论文应当有所创新，论文完成后，按照学院的“盲评盲答”办法，经专家评审和答辩合格者，授予理学硕士学位。研究生如在规定时间内未完成论文，经本人申请，导师同意，学校批准后，可适当延长论文期限，延长期限不超过两年。

十、其他

1. 研究生导师按照专业培养要求，结合研究生实际情况，在研究生入校三个月内，指导研究生制定个人培养计划，对各项工作做出安排。

2. 根据培养方案，安排有关教学、考核工作。

3. 本专业培养方案和个人计划完成与否，作为审定研究生能否毕业和授予学位的基本依据。

各二级学科专业课程设置表如下：

中南民族大学 无机化学 专业学术学位研究生课程设置表
A List of Postgraduate Courses for Inorganic Chemistry Academic
Degrees of South-central University for Nationalities

(专业代码: 070301)

课程类别 Courses Type	课程编号 Course Code	课程名称 Courses Names	学时 Period	学分 Credit	开课学期 Term	考核方式		开课教师 Teacher	备注	
						考试	考查			
学位要求课程	公共课	151000001	研究生英语/English for postgraduate	80	5	1-2	√		外语学院	必修 8 学分
		151000003	中国特色社会主义理论与实践研究/The theory and practice of socialism with Chinese characteristics	36	2	1	√		马克思主义学院	
		151000005	自然辩证法概论/The outline of dialectics of nature	18	1	2	√		马克思主义学院	
	学科基础课	1511301101	化学信息学 /Chemical informatics	48	3	1	√		陈连清	必修 6 学分
		1511301102	量子化学/Quantum Chemistry	48	3	2	√		陈喜、李哲	
	专业核心课	1511301205	科技论文写作/Scientific paper writing	32	2	1		√	Victor、聂蓓	必修 10 学分
		1511301202	无机合成化学 /Inorganic Synthetic Chemistry	48	3	1	√		杨汉民	
		1511301203	配位化学 /Coordination Chemistry	48	3	2	√		黄涛	
		1511301204	现代仪器分析测试方法/Modern instrument analysis and testing method	32	2	2	√		唐定国	
	专业选修课	1511301309	科技论文制图/Scientific Paper Drawing	32	2	2		√	洪景萍、秦四勇、王秋凡	每位学生至少选6学分
		1511301301	生物无机化学 /Biological Inorganic Chemistry	32	2	2		√	张丙广	
		1511301302	催化化学/Catalytic Chemistry	32	2	1	√		胡军成	
		1511301303	无机功能材料 /Inorganic Functional Materials	32	2	2		√	杨汉民	
		1511301304	分子光谱基础 /Basis of molecular spectroscopy	32	2	2		√	李襄宏	
		1511301305	无机固体化学 /Inorganic solid chemistry	32	2	1		√	刘浩文	
		1511301306	纳米化学/Nanochemistry	32	2	2		√	李覃	
		1511301310	应用电化学 /Applied Electrochemistry	32	2	2	√		唐万军	
	1511301308	无机化学前沿/Leading Fields of Inorganic Chemist	32	2	2		√	黄涛		
任选课		跨学科课程 /Interdisciplinary course	32	2					任选 1门 2 学分	
		公共选修课 /Public elective course	32	2						
必修环节	151000010	实践课/Practice course		1	教学实践和社会实践各 0.5 学分。					
非学位要求课程	补修课	1511301601	材料合成化学概论/Introduction to synthetic chemistry of materials	32	0		√		同等学力、跨一级学科研究生补修4门课程,不计学分。	
		1511301605	金属有机化学/Organometallic Chemistry	32	0		√			
		1511301606	结构化学/Structural Chemistry	32	0		√			
		1511301604	科学文献阅读 /Scientific literature reading	16	0		√			

中南民族大学 物理化学 专业学术学位研究生课程设置表
A List of Postgraduate Courses for Physical Chemistry Academic
Degrees of South-central University for Nationalities

(专业代码: 070302)

课程类别 Courses Type	课程编号 Course Code	课程名称 Courses Names	学时 Period	学分 Credit	开课学期 Term	考核方式		开课教师 Teacher	备注	
						考试	考查			
学位要求课程	公共课	151000001	研究生英语	80	5	1-2	√		外语学院	必修 8 学分
		151000003	中国特色社会主义理论与实践研究	36	2	1	√		马克思主义学院	
		151000005	马克思主义与社会科学方法论(文)/自然辩证法概论(理)	18	1	2	√		马克思主义学院	
	学科基础课	1511301101	化学信息学 /Chemical informatics	48	3	1	√		陈连清	必修 6 学分
		1511301102	量子化学/Quantum Chemistry	48	3	2	√		陈喜、李哲	
	专业核心课	1511302201	催化化学/Catalysis Chemistry	32	2	1	√		胡军成	必修 10 学分
		1511302206	统计热力学 /Statistical Thermodynamics	32	2	2	√		唐万军	
		1511302207	胶体与界面化学/Colloid and Interface Chemistry	32	2	1	√		王树国,王立	
		1511301205	科技论文写作/Scientific paper writing	32	2	1		√	Victor、聂蓓	
		1511301204	现代仪器分析测试方法/Modern instrument analysis and testing method	32	2	2	√		唐定国	
	专业选修课	1511302308	催化剂工程 /Catalyst Engineering	32	2	2		√	王立	每位学生至少选6学分
		1511302309	化学反应工程 /Chemical reaction engineering	32	2	1		√	袁誉洪, 聂磊	
		1511302307	应用电化学 /Applied electrochemistry	32	2	2		√	袁誉洪, 唐万军	
		1511302303	光化学/Photochemistry	32	2	1		√	吕康乐, 周腾飞	
		1511302310	现代热化学 /Modern thermochemistry	32	2	2	√		唐万军	
		1511301309	科技论文制图/Scientific Paper Drawing	32	2	2		√	洪景萍、秦四勇、王秋凡	
	任选课		跨学科课程 /Interdisciplinary course	32	2					任选 1 门 2 学分
			公共选修课 /Public elective course	32	2					
必修环节	151000010	实践课/Practice course		1	教学实践和社会实践各 0.5 学分。					
非学位要求课程	补修课	1511302601	物理化学/Physical chemistry						同等学力、跨一级学科研究生补修4门课程,不计学分。	
		1511302602	有机化学/Organic chemistry							
		1511301606	结构化学/Structural chemistry							
		1511302604	现代波谱学 /Modern Spectroscopy							

中南民族大学 有机化学 专业学术学位研究生课程设置表
A List of Postgraduate Courses for Organic Chemistry Academic Degrees
of South-central University for Nationalities

(专业代码: 070303)

课程类别 Courses Type	课程编号 Course Code	课程名称 Courses Names	学时 Period	学分 Credit	开课学期 Term	考核方式		开课教师 Teacher	备注	
						考试	考查			
学位要求课程	公共课	151000001	研究生英语 /English for postgraduate	80	5	1-2	√		外语学院	必修 8 学分
		151000003	中国特色社会主义理论与实践研究/The theory and practice of socialism with Chinese characteristics	36	2	1	√		马克思主义学院	
		151000005	自然辩证法概论/The outline of dialectics of nature	18	1	2	√		马克思主义学院	
	学科基础课	1511301101	化学信息学 /Chemical informatics	48	3	1	√		陈连清	必修 6 学分
		1511301102	量子化学/Quantum Chemistry	48	3	2	√		李哲、陈喜	
	专业核心课	1511303205	物理有机化学/Physical Organic Chemistry	48	3	1	√		陈玉	必修 10 学分
		1511303202	现代有机合成化学/ Modern Organic Synthesis Chemistry	48	3	1	√		陈连清	
		1511303203	不对称合成/Asymmetric synthesis	32	2	1	√		周忠强	
		1511303206	现代波谱学/ Modern Spectroscopy	32	2	2	√		王献	
	专业选修课	1511303306	科技论文写作/Scientific paper writing	32	2	1		√	Victor、聂蓓	每位学生至少选 6 学分
		1511303308	超分子化学 /Supramolecular chemistry	32	2	2		√	Victor	
		1511303309	药物化学/ Medicinal chemistry	32	2	2		√	吴腊梅	
		1511303310	天然有机化学/ Natural organic chemistry	32	2	2		√	杨光忠	
		1511301309	科技论文制图/Scientific paper drawing	32	2	2		√	洪景萍、秦四勇、王秋凡	
1511303311		元素有机化学/ Element-Organic Chemistry	32	2	2		√	胡晓允		
任选课		跨学科课程 Interdisciplinary course	32	2					任选 1 门 2 学分	
		公共选修课 Public elective course	32	2						
必修环节	151000010	实践课/Practice course		1	教学实践和社会实践各 0.5 学分。					
天然非学位课程	补修课	1511303601	有机化学/ Organic Chemistry						同等学力、跨一级学科研究生补修 4 门课程, 不计学分。	
		1511303602	有机化学实验 /Organic Chemistry Experiment							
		1511303603	文献检索/ Information Retrieval							
		1511303604	化学专业英语 / Specialized English of Chemistry							

中南民族大学 分析化学 专业学术学位研究生课程设置表
A List of Postgraduate Courses for Analytical Chemistry Academic
Degrees of South-central University for Nationalities

(专业代码: 070304)

课程类别 Courses Type	课程编号 Course Code	课程名称 Courses Names	学 时 Period	学分 Credit	开课 学期 Term	考核方式		开课教师 Teacher	备 注		
						考试	考查				
学位要求课程	公共课	151000001	研究生英语 /English for postgraduate	80	5	1-2	√		外语学院	必修 8 学分	
		151000003	中国特色社会主义理论与实践研究 /The theory and practice of socialism with Chinese characteristics	36	2	1	√		马克思 主义学院		
		151000005	自然辩证法概论 /The outline of dialectics of nature	18	1	2	√		马克思 主义学院		
	学科 基础课	1511301101	化学信息学 /Chemical informatics	48	3	1	√		陈连清	必修 6 学分	
		1511301102	量子化学 /Quantum Chemistry	48	3	2	√		李哲、陈喜		
	专业 核心课	1511304202	现代仪器分析 / Modern Instrumental Analysis	64	4	1	√		沈静茹、李 春涯、方怀 防	必修 10 学分	
		1511304201	分析化学前沿 /Frontiers in Analytical Chemistry	32	2	1	√		聂 蓓		
		1511304206	现代分离分析技术 / Modern Separation and Analysis technology	32	2	1	√		沈静茹、蔡 冬梅		
		1511303206	现代波谱学 /Modern Spectroscopy	32	2	2	√		王 献		
	选修课	专业 选修课	1511303306	科技论文写作 / Writing for Science and Technology	32	2	1		√	Victor、聂蓓	每位学生至 少选 6 学分
			1511301309	科技论文制图 /Scientific paper drawing	32	2	2		√	洪景萍、秦 四勇、王秋 凡	
			1511304302	化学与生物传感器 /Chemical and Biological Sensors	32	2	1		√	李春涯	
			1511304301	手性分离分析 / Chiral Separation a Analysis	32	2	1		√	沈静茹	
			1511304304	生化分析 / Biochemical Analysis	32	2	2		√	张慧娟	
1511304303		毛细管电泳分析和应用进展 /Progress in Electrophoresis and Applications of Capillary	32	2	1		√	方怀防			
任选课		跨学科课程 /Interdisciplinary course	32	2					任选 1 门 2 学分		
公共选修课		公共选修课 /Public elective course	32	2							
必修环节	151000010	实践课 /Practice course			1	教学实践和社会实践各 0.5 学分。					
非学位要求课程	补修课	1511304601	仪器分析 / Instrumental Analysis	32				√		同等学力、 跨一级学科 研究生补修 4 门课程，不 计学分。	
		1511304602	药物分析 / Pharmaceutical Analysis	32				√			
		1511304605	材料分析测试方法 /Materials Analysis Techniques	32				√			
		1511304604	生物化学 /Biological Chemistry	32				√			

中南民族大学高分子化学与物理专业学术学位研究生课程设置表
A List of Postgraduate Courses for Polymer Chemistry and Physics
Academic Degrees of South-central University for Nationalities

(专业代码: 070305)

课程类别 Courses Type	课程编号 Course Code	课程名称 Courses Names	学时 Period	学分 Credit	开课学期 Term	考核方式		开课教师 Teacher	备注	
						考试	考查			
学位要求课程	公共课	151000001	研究生英语 /English for postgraduate	80	5	1-2	√		外语学院	必修 8 学分
		151000003	中国特色社会主义理论与实践研究 /The theory and practice of socialism with Chinese characteristics	36	2	1	√		马克思主义学院	
		151000005	自然辩证法概论/The outline of dialectics of nature	18	1	2	√		马克思主义学院	
	学科基础课	1511301101	化学信息学 /Chemical informatics	48	3	1	√		陈连清	必修 6 学分
		1511301102	量子化学 /Quantum Chemistry	48	3	2	√		陈喜、李哲	
	专业核心课	1511305201	现代高分子物理学/Modern polymer physics	48	3	1	√		张爱清、刘书正	必修 10 学分
		1511305205	高等有机化学/ Advanced organic chemistry	48	3	1	√		胡晓允、张展	
		1511305206	高分子现代分析测试方法/Modern Analytical methods of Polymers	32	2	1		√	李婷、李廷成	
		1511305207	现代高分子合成新方法 /Synthetic methods for modern polymers	32	2	2		√	李香丹	
	专业选修课	1511301309	科技论文制图 /Scientific Paper Drawing	32	2	2		√	洪景萍、秦四勇、王秋凡	任选3 门 6 学分
		1511305309	聚合物分子设计与改性 /Molecular design and modification of polymers	32	2	1		√	张爱清	
		1511305302	高分子科学研究前沿/ Leading Fields of Polymer Science	32	2	1		√	专题讲座	
		1511305310	电子与能源高分子材料/ Polymer Materials for Electron and Energy	32	2	2		√	杨应奎、章庆	
		1511305304	现代仪器分析测试方法 /Modern instrument analysis and testing method	32	2	2	√		唐定国	
		1511303304	有机过渡金属化学 /OrganoTransition Metal Chemistry	32	2	1		√	谢光勇	
1511305312		超支化聚合物合成及应用 /Synthesis and application of hyperbranched polymers	32	2	2		√	张道洪、张俊珩		
1511303306		科技论文写作/Scientific paper writing	32	2	1		√	Victor、聂蓓		
任选课		跨学科课程 Interdisciplinary course		2					任选 1 门 2 学分	
		公共选修课 Public elective course		2						
实践课	151000010	实践课/Practice course		1	教学实践和社会实践各 0.5 学分。					
非学位要求课程	补修课	1511305601	高分子化学 /Polymer Chemistry	48					同等学力、专业跨学科学生补修 4 门课程，不计学分。	
		1511305602	高分子物理/Polymer Physics	48						
		1511305603	材料科学基础 /Materials Science Basic	32						
		1511305604	高分子材料 /Polymer Materials	32						

