上海工程技术大学化学工程与技术
一级学科硕士研究生培养方案

（学科代码：081700）

一、学科简介

化学工程与技术一级学科具有硕士学位授予权。该学科是研究诸如化工、制药、环境、高分子、工业催化等领域生产或处理过程中有关化学与物理的一般原理和规律，并解决化学过程及化学品和材料的开发、设计、操作及优化等工程技术问题的学科。

本学科现有硕士生导师 62 人，其中教授 20 人，副教授 29 人，100%以上教师具有博士学位，75%以上教师具有海外访学经历。拥有国家特聘教授两人，教育部教学指导委员会委员 1 人，国务院政府特殊津贴 1 人，省部级人才 7 人。拥有上海市重点学科和上海市本科教育高地，各类教学科研用实验场地近 6000 平方米，各类仪器设备总值达 4000 余万元。近五年，主持国家及省部级科研项目 50 余项，科研经费超过 2500 万元；公开发表 SCI 论文 350 余篇，其中 2 区以上论文 150 余篇，授权发明专利近 100 项；获得省部级以上科技奖项 5 项。

二、培养目标

1、具有爱国情操、良好的科学道德与精神，坚持党的基本路线、遵纪守法、品德良好、学风严谨、身心健康，具有较强的事业心和责任感，积极为中国特色社会主义现代化建设服务。

2、在化学工程与技术领域掌握坚实宽广的基础理论和系统的专门知识，熟悉所在领域工程技术原理，具备独立从事化工、制药、环境、高分子、工业催化等生产工艺研究及新材料、新产品开发研究的能力，在科学、教育和管理上能创造性地从事相关学术研究以及工程实践工作。

3、能掌握一门外语和熟练应用计算机和现代信息工具，了解本学科发展的前沿课题；具有国际视野和团队合作精神，能胜任高等院校、科研和设计院所、生产企业的教学、科研、设计、工艺、技术管理和咨询等方面的工作。

三、研究方向

1、化学工艺：（1）绿色化学过程工艺；（2）功能化学品设计与性能调控；（3）高效分离与资源循环技术；

2、应用化学：（1）功能膜材料与精细化学品；（2）环境化学与污染治理技术；（3）功能高分子材料及助剂；

3、材料化学工程：（1）功能性纳米材料及制备技术；（2）新能源材料设计制备与应用；（3）新型结构材料制备与性能研究；

4、制药与精细化工：（1）药物分离、药品安全与质量控制；（2）药物及中间体合成工艺设计与优化；（3）药物制造工程技术及药物制剂；

5、工业催化：（1）能源与绿色化工催化；（2）环境催化；（3）计算催化及反应过程模拟。

四、学习年限与时间安排

硕士研究生实行学分制，全日制学术型硕士研究生学制为 2.5 年，最长学习年限为 4.5 年。优秀者经批准可提前毕业，但提前毕业时间不能超过半年。硕士研究生一般用一年半的时间进行课程学习和社会实践等，用一年以上的时间从事科学研究和学位论文工作。

五、培养方式

学术学位硕士研究生培养主要采用课程学习、科研训练、学术交流相结合的方式，实行导师个别指导或导师团队指导。提倡产学研联合培养研究生，鼓励采用“1.5+1”、“1+1+1”校企联合培养模式。鼓励组建导师组联合指导。鼓励海内外合作培养。

六、课程设置、学分要求

课程教学实行学分制。课程分为学位公共课、学位基础课、学位专业课、非学位选修课、必修环节五类。研究生至少应完成总计 31 学分的学习任务，其中学位课不少于 18 学分。

课程设置详细情况见研究生课程设置表。

七、中期考核

硕士生实行中期考核制度。研究生中期考核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，对研究生的政治思想表现、课程学习情况、学位论文开题报告和科研能力等方面进行的一次综合考核。研究生中期考核工作在第三学期中进行。具体办法按学校的有关规定执行。

八、开题报告

研究生在第三学期中确定毕业（学位）论文题目并通过毕业（学位）论文开题报告答辩，写出论文工作计划。

九、学风建设、学术报告

研究生在学期间应积极参加科学道德与学风建设教育活动，积极参加本学科范围的学术讲座及重要的学术会议，并做学术报告。研究生参加学风建设讲座、学术讲座、学术会议或作学术报告的次数不能少于 20 次。学术报告计 2 学分，由导师根据学院出勤记录负责进行考核和评价。

十、社会实践

硕士研究生的社会实践分为以下三种形式，每位硕士研究生在学期间必须参加其中一项活动。

1．教学实践（含教学助教）：上辅导课及习题课；答疑及批改作业；指导实验或生产实习；编写教材及指导本科生毕业设计（论文）等。

2．工程实践（含科研助教）：参加课题研究；进行工程设计或工程试验；协助企业、科研单位及本学科解决生产、管理及科研中的技术问题等。

3．管理实践（含管理助教）：参加学校各管理部门的部分行政及教学管理工作。

社会实践安排在第三学期末之前完成，累计时间不少于 4 周，实际工作量不少于 160 学时，可以集中安排，亦可分散进行。

每位硕士研究生在社会实践完成后，填写《社会实践考核表》，其中须写明任务和要求（包括内容、时间及安排），由社会实践指导教师写出评语，包括在实践中的态度、工作量、完成质量及工作能力等。不通过者须重新进行，否则不授予学位。

十一、学位论文

硕士研究生应至少用一年左右时间从事学位论文工作。

1．学位论文应在导师指导下由研究生独立完成。

2．学位论文工作的一般程序为：文献阅读和调研、开题报告、科学研究、论文撰写、论文送审和论文答辩。

3．学位论文应理论联系实际，内容一般包括：中英文摘要、选题依据、国内外研究概论、理论分析、实证分析、研究结果、参考文献等。

4．学位论文对所研究的课题应在理论分析，实证分析方法，政策建议，指导实践等方面中的 1-2 个方面上提出一定的新见解。

5．学位论文应具有一定的难度和先进性，应反映出作者对基础理论和专门知识的掌握情况，反映出作者综合运用有关理论、方法和手段解决经济理论和实践问题的能力。

十二、在学期间成果要求

1、在校培养的学术型硕士研究生应以第一单位、第一作者至少发表（或被录用）1 篇 SCI 论文；

2、和上海医药工业研究院联合培养的学术型硕士研究生相关要求不能低于学校关于研究生在学期间科研成果的最低要求，详见《上海工程技术大学关于研究生在学期间发表学术论文要求的规定(2019 年修订)》。

化学工程与技术一级学科硕士研究生课程设置表

类别	课程编号	中文课程名称	英文课程名称	学时	学分	百分制	开课学期	任课教师	备注
学位公共课	G22004	中国特色社会主义理论与实践研究	Theory and Practice of Socialism with Chinese Characteristics	32	2	是	1		必修
	G22006	自然辩证法概论	Dialectics of Nature	16	1	是	2		
	G21000	基础英语(1)	Postgraduate Basic English(1)	64	2	是	1		
	G21001	基础英语(2)	Postgraduate Basic English(2)	32	1	是	2		
	G21008	跨文化交际	Intercultural Communication	32	1	是	2		必选1门
	G21012	翻译理论与实践	Translation Theory and Practice	32	1	是	2		
	G21013	学术英语写作	Academic English Writing	32	1	是	2		
学位基础课	X21002	计算方法	Computational Method	48	3	是	1		学位基础课和学位专业课不少于11学分。一般应包括工程类数学课3-4学分。
	X21003	矩阵论	Theory of Matrices	48	3	是	1		
	X04016	高等分离工程	Advanced Separation Engineering	48	3	是	1		
	X04013	高等反应工程	Advanced Reaction Engineering	48	3	是	1		
	X04017	功能化学材料	Functional Chemical Materials	48	3	是	1		
	X04018	工业催化导论（全英文课程）	Introduction to Industrial Catalysis	48	3	是	1		
学位专业课	X04007	固体表面与界面	Solid Surface and Interface	32	2	是	1		
	X04019	化工安全	Safety of Chemical Engineering	32	2	是	1		
	X04020	材料物理与化学	Material Physics and Chemistry	32	2	是	1		

	X04001	高等有机化学	Advanced Organic Chemistry	32	2	是	1		
	X04021	新药研究与评价	Research and Evaluation of New Drugs	32	2	是	1		
	X04022	无机材料结构与制备（全英文课程）	Structure and Synthesis of Inorganic Materials	32	2	是	1		
非学位选修课	通用课程								
	F04035	研究生论文写作指导	Postgraduate Paper Writing Guidance	16	1	否	1		必修
	F26001	高级信息检索	Advanced Information Retrieval	16	1	否	2		任选，不少于 8 学分。
	F04036	化学工程与技术前沿	Chemical Engineering and Technology Frontier	32	2	否	2		
	F04018	现代分析技术实验	Modern Analytical Technology Experiment	32	2	否	1		
	F21001	数学建模	Mathematical Modeling	32	2	否	1		
	F04013	专业英语	Professional English	16	1	否	2		
	方向 1：化学工艺								
	F04037	膜科学与技术原理（全英文课程）	Membrane Science and Technology Principles	32	2	否	2		
	F04038	化学工艺进展	Chemical Process Development	32	2	否	2		
	F04039	化工过程分析与模拟	Chemical Process Analysis and Simulation	32	2	否	2		
	F04040	高等化工设计（全英文课程）	Advanced Chemical Design	32	2	否	2		

	F04041	高等化工热力学	Advanced Chemical Thermodynamics	32	2	否	2		
	F04054	微纳制造与应用（全英文课程）	Micro-Nanofabrication and Applications	32	2	否	2		
	方向 2：应用化学								
	F04042	材料表面工程	Material Surface Engineering	32	2	否	2		
	F04016	生物高分子材料	Biopolymer Materials	16	1	否	2		
	F04021	高分子合成技术	Polymer Synthesis Technology	32	2	否	2		
	F04024	先进功能材料	Advanced Functional Materials	32	2	否	2		
	F04026	环境功能材料及应用	Environment Functional Materials and Applications	32	2	否	2		
	F04043	晶体生长控制与结构分析（全英文课程）	Crystal Growth Control and Structure Analysis	32	2	否	2		
	F04055	高分子表征技术(全英文课程)	Polymer Characterization Technology	16	1	否	2		
	方向 3：材料化学工程								
	F04044	材料合成与制备方法（全英文课程）	Material Synthesis and Preparation Method	32	2	否	2		
	F04045	材料化学工程导论（全英文课程）	Introduction to Materials Chemical Engineering	32	2	否	2		
	F04046	薄膜科学与技术	Membrane Science and Technology	32	2	否	2		

	F04047	能源化工	New Energy Industry	32	2	否	2		
	F04010	电化学	Electrochemistry	32	2	否	2		
	F04056	电驱动脱盐技术及其应用（全英文课程）	Electrically driven deionization and applications	16	1	否	2		
	F04057	荧光分子传感技术应用	Fluorescent molecular sensing technology-Concepts and Perspectives	16	1	否	2		
	方向 4：制药与精细化工								
	F04048	有机化合物结构分析	Structural Analysis of Organic Compounds	32	2	否	2		
	F04030	光谱学与光谱分析	Spectroscopy and Spectral Analysis	32	2	否	2		
	F04032	现代药物制备技术	Modern Drug Preparation Technology	32	2	否	2		
	F04049	现代药剂学（全英文课程）	Modern Pharmacy	32	2	否	2		
	F04050	药理学（全英文课程）	Pharmacology	32	2	否	2		
	F04058	计算机辅助药物设计（全英文课程）	Computer-aided drug design	32	2	否	2		
	F04059	现代有机合成	Modern Organic Synthesis	16	1	否	2		
	方向 5：工业催化								

	F04009	催化化学	Catalytic Chemistry	32	2	否	2		
	F04023	计算材料和催化导论（全英文课程）	Introduction to Computational Materials and Catalysis	32	2	否	2		
	F04060	材料结构与表征技术	Material Structure and Characterization Techniques	32	2	是	2		
	F04052	环境催化技术	Environmental Catalysis Technology	32	2	是	2		
	F04053	催化剂与反应器设计	Catalyst and Reactor Design	32	2	是	2		
必修环节	F04019	社会实践	Social Practice	160	2	否	3		
	F04034	学风建设、学术报告	School Tradition Construction, Academic Report	20次	2	否	3		

备注：

1、列入课程设置表内的课程都应有英文名称。此英文名称作为今后提供英文成绩的课程规范名称。

2、社会实践与学术报告不编号。

3、请根据需要增减行。原有课程请根据系统内课程库填写课程编号，新开设课程编号由研究生处编写。