

中国石油大学（华东）

硕士专业学位研究生培养方案

类别代码及名称：0855 机械 专业领域代码及名称：085505 船舶工程

一、类别领域简介

船舶工程领域是机械专业学位类别的培养领域之一。2010 年我校获批船舶与海洋工程工程硕士专业学位授权领域，2021 年对应调整为机械专业学位类别船舶工程专业领域。经过多年的发展，本领域结合石油工业和船舶工业两大行业的背景和需求，以服务国家和地方相关企业科研和生产需求为目标，建立了较为完善的、具有海洋石油特色的学科体系，形成了船舶与海洋结构物及油气装备设计制造、海洋岩土工程等两个相对稳定的研究方向。本领域主要研究船舶与海洋结构物设计、制造过程中的各种物理、力学现象、规律、机理及工艺技术方法等，包括船舶与海洋工程结构物的流体力学性能、结构力学性能、海洋岩土力学性能、船舶与海洋结构物的设计理论与方法、船舶与海洋结构物的制造理论与工艺方法等。

二、培养目标

面向石油机械和船海工程等行业需求，紧密结合我校海洋油气勘探开发领域的研究优势与特色，培养坚持党的基本路线，具有强烈的国家使命感和社会责任心，遵纪守法，身心健康，掌握船舶工程领域坚实的基础理论和系统的专业知识，熟悉本领域的发展动态，具有一定的批判性思维和创新性思维，具有较强的解决船舶工程领域实际工程问题的能力，具有良好的职业素养和国际视野的复合型高层次工程技术人才。

三、基本要求

1. 素质要求

（1）思想政治素质：学习马列主义、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，树立爱国主义和集体主义思想和正确的世界观、人生观和价值观。

（2）学术素养：遵纪守法，具有实事求是的科学精神和严谨的治学态度，具备良好的学术规范和知识产权意识。

（3）职业素养：具有高度的社会责任感和强烈的事业心，富有合作精

神，能够正确对待成功与失败，遵守职业道德和工程伦理，身心健康。

2. 知识要求

(1) 基础理论知识：掌握船舶工程领域所需的数学、力学、计算机技术、外语等基础知识。

(2) 专业知识：掌握船舶与海洋工程结构物及海洋油气装备的设计与制造、海洋岩土工程等方向的专业知识；掌握一定的海洋油气钻采等方向的专业知识。

3. 能力要求

(1) 自主学习能力：能够通过检索、阅读等途径独立获取相关信息，了解船舶工程领域的热点和动态，具备自我更新意识和自我学习能力。

(2) 科学研究能力：具有较强的工程技术研发和创新能力，针对船舶工程领域理论和方法存在的问题或急需解决的问题，能制定正确的研究技术路线，综合运用科学的理论和方法开展研究；能够紧密结合船海工程生产实际，基于科学原理并采用科学方法对复杂工程问题进行研究，开展技术研发与应用，解决工程技术难题。

(3) 职业胜任能力：具备船舶工程领域的工程管理与经济决策能力，能够在团队和多学科工作集体中发挥积极作用，能够高效地组织与领导实施科技项目开发，并能解决项目实施过程中所遇到的各种问题。

(4) 沟通交流能力：能够就船舶工程领域复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流；能熟练地阅读船海工程专业外文书刊，并具有较好的科技论文写作能力。

四、培养方向

1. 船舶与海洋结构物及油气装备设计制造

该方向主要培养从事海洋平台设计建造及安装、单点系泊系统设计与建造、海洋油气装备设计与制造、现代船舶设计理论与方法、船舶与海洋工程结构可靠性理论与疲劳分析、海洋结构物流固耦合分析等工作的高层次工程技术人才。

2. 海洋岩土工程

该方向主要培养从事隔水导管及桩基设计与施工、锚泊系统设计与施工、钻井平台插拔桩设计与分析、海底管线设计与施工、水下井口设计与安

装、海底滑坡分析等工作的高层次工程技术人才。

五、学习方式与学习年限

可采用全日制或非全日制学习方式。

基本学习年限为 3 年，最长学习年限为 5 年。非全日制研究生培养采取在职不脱产的学习方式，但在校学习时间累计不少于 12 个月。

六、培养方式

采取“课程学习”+“校内实训”+“专业实践”+“学位论文”四阶段递进式培养方式。具有 2 年及以上企业工作经历的专业实践环节时间累计不少于 6 个月，其他学生不少于 1 年。

硕士专业学位研究生实行校企双导师指导制，其中第一责任导师为校内导师。学校聘请企业（行业）具有丰富工程实践经验的专家为导师组成员，参与实习实践、课程学习与学位论文等培养环节的指导工作。也可根据研究生的专业实践和学位论文工作需要，聘请导师组成导师组，进行联合指导。

七、学分要求与课程设置

1. 学分要求

总学分不低于 30 学分，其中必修课不低于 14 学分。

2. 课程设置

（1）核心课程

核心课程包括平台核心课程和方向核心课程，平台核心课程为本类别领域基础理论与工程技术基础知识，本领域研究生都要修读；方向核心课程为本领域各培养方向专业基础理论知识，相应培养方向的研究生都要修读。

设置核心课程 4 门，其中平台核心课程 2 门，方向核心课程 2 门。

1) 海洋结构动力学(Dynamics of Offshore Structures)（平台核心课）

本课程主要讲授自由振动和强迫振动的运动微分方程的建立及求解方法、结构非线性动力响应的计算方法、随机波浪荷载下结构物的频谱响应分析方法、浮式海洋结构物的动态响应分析方法等，旨在使学生系统掌握海洋结构动力学的基本理论及其在海洋结构工程中的应用方法。

2) 海洋工程水动力学(Hydrodynamics of Offshore Engineering)（平台核心课）

本课程主要讲授势流理论的基本概念、波浪运动的基本规律、海洋中固

定式结构和浮式结构所承受的载荷分析方法等，旨在使学生系统掌握海洋工程中的水动力学基本理论及计算方法，理解海洋工程水动力学前沿科学问题及未来发展方向。

3) 海洋立管设计与分析 (Design and Analysis of Marine Risers) (船舶与海洋结构物及油气装备设计制造方向核心课)

本课程主要讲授钻井立管、钢悬链线立管、顶端张紧式立管、柔性立管及混合立管的设计方法、立管静力及动力响应分析方法、立管涡激振动分析方法等，旨在使学生了解海洋立管的设计规范，掌握海洋立管设计的基本原理和设计流程，掌握立管涡激振动基本原理等。

4) 海底管线工程 (Offshore Pipelines) (海洋岩土工程方向核心课)

本课程主要讲授海底管线工艺设计总则、海洋土力学、海底管线铺设安装设计方法、海底管线结构强度及稳定性分析方法、海底管线冲刷及防护内容等，旨在使学生掌握海底管线设计、安装、强度与稳定性分析的基本理论与方法。

(2) 课程设置

见附表。

①第一外国语（硕士），为硕士生公共必修课，原名为《基础英语》，英语水平达到一定要求的研究生可以申请免修。其他语种的学生需修读相应语种课程。

②Upcic[` ʌpsik]是 UPC Intensive Curricula 的缩写，意为中国石油大学集中式课程，为拓展研究生学术视野而设置。研究生参加的各类学术交流与创新实践活动，如暑期学校、外聘专家短期集中课程、专题学术研讨会、学术论坛、重要学科竞赛、创新创业活动等，均可以换算成 Upcic 学分。Upcic 学分依据《中国石油大学（华东）课程学分认定与成绩转换办法》进行认定。

③补修课：跨学科或同等学力报考录取的研究生，由导师指定补修学校对应本专业的 2 门本科主干课程，最多不超过 4 学分。补修课所取得学分不计入总学分。

(3) 必修环节

①专业实践（6 学分）：本领域硕士生完成课程学习后，要结合本人培养方向和学位论文选题，依托校企联合培养基地或导师所承担企业工程科研项目，选择适当课题，开展为期 12 个月的专业实践。主要包括在岗参加企业技术攻关、技术改造、故障诊断分析、产品研发、工程综合项目管理等。专业实践结束后，提交专业实践报告，并参加实践报告答辩，通过者获得 6 学分。专业实践报告要由校企联合指导教师审定、实践单位签章。

专业实践是专业学位研究生职业胜任力培养的必要环节。通过专业实践应达到：基本熟悉本行业工作流程和相关职业及技术规范，提高实践创新能力，提升职业素养。全日制硕士生专业实践可采取集中实践和分段实践相结合的方式进行，非全日制硕士生专业实践可结合自身工作岗位任务开展。实践成果要能够反映研究生在工程能力和工程素养方面取得的成效。

②文献阅读与开题报告（1 学分）：入学后，硕士生要结合本人研究方向，积极开展文献调研，研读一定数量以上专业文献（其中应有一定数量的外文文献），撰写文献综述。结合文献调研和工程研究，硕士生要在导师的指导下，进行学位论文选题，完成学位论文开题报告工作。学位论文开题采取答辩方式进行，并提交书面开题报告。完成文献综述，通过学位论文开题报告，获得 1 学分。研究生学位论文开题报告一般应在第三学期进行。

八、中期考核

只针对全日制研究生，一般在第四学期末或第五学期初对研究生进行一次全面的中期考核。研究生需要对自己目前的论文进展进行总结，对照开题设计，需要完成论文工作量的 30%-40%。达不到本学科考核要求的，可根据具体情况进行延期考核或分流。

九、科研训练与学位论文

硕士生应在导师（组）的指导下，明确研究方向，收集材料，开展调查研究，选择适当的课题，开展科研训练，并撰写学位论文。学位论文研究工作应与专业实践相结合，时间不少于 1 年。

学位论文选题应直接来源于工程实际或者具有明确的工程应用背景，密切结合船海工程发展方向，具有一定创新性和实际应用价值。

学位论文可以采用工程设计类、技术研究类、产品研发类、工程与项目管理等类型。要求内容充实，概念清晰，逻辑严谨，结构合理，数据可靠，

格式规范，条理清楚，表达准确，具有一定的理论深度和难度，具有独到见解。学位论文正文字数一般不少于 3 万字。

十、创新成果与职业资格

研究生在学期间申请答辩和学位，应具备以下基本条件之一：

(1) 发表 1 篇中文核心期刊或 EI 检索期刊或 SCI 检索期刊学术论文；

(2) 参加 1 次全国性或国际性高级别学术会议并发表 1 篇会议论文；

(3) 获得 1 项厅局级以上的科技奖励；

(4) 申请 1 项国家发明专利（有公开号）；

(5) 参加全国性范围以上竞赛并获奖。

具体执行以石油工程学院的相关文件为准。

十一、学位论文评审与答辩

专业学位硕士生完成培养方案中规定的所有环节，成绩合格，达到培养方案规定的学分要求，符合学校学院相关规定的，可申请学位论文评审与答辩。学位论文评审与答辩一般在硕士研究生入学后的第六学期进行。学位论文评审与答辩依据《中国石油大学（华东）学位授予工作细则》（中石大东发[2015]33 号）和其他有关规定进行。

通过学位论文答辩，符合毕业条件的颁发机械类别船舶工程领域硕士专业学位研究生毕业证书。达到本专业类别学位（授予）标准及其他有关要求，符合学位授予条件的，可依据《中国石油大学（华东）学位授予工作细则》（中石大东发[2015]33 号）审批，授予机械类别硕士学位。

学院学位评定分委员会主席（签字）：

学院公章：

年 月 日

中国石油大学（华东）研究生课程设置（工程类硕士专业学位）

学院名称：石油工程学院

专业名称：船舶工程

专业代码：085505

课程类型	课程编号	课程名称	学时	学分	学期	备注	
必修课 (≥14 学分)	公共必修课 (5 学分)	6000002	中国特色社会主义理论与实践研究 (中文授课国际硕士生由《中国概况》替代)	36	2	1	
		6000005	工程伦理	18	1	2	
		6000012	第一外国语 (中文授课国际硕士生由《汉语言基础》替代)	32	2	1	
	公共基础课 (≥3 学分)	6000029	高等工程数学	48	3	2	
	专业基础课	6022001	海洋结构动力学	48	3	1	平台核心课
		6022002	海洋工程水动力学	48	3	2	平台核心课
选修课 (≥9 学分)	公共选修课 (≥3 学分)	6000003	自然辩证法概论	18	1	2	
		6000060	信息检索	16	1	2	
		6000068	研究生职业生涯发展与就业能力训练	16	1	2	
		6000070	论文写作指导类课程（国际学术论文写作与发表）	16	1	2	在线 MOOC
		6000071	科研诚信与学术规范	16	1	2	在线 MOOC, 必选
		6000054	工程项目管理	32	2	1	
		6000013	研究生英语视听说	16	1	2	7 选 1, 全日制研究生必选
		6000014	学术英语阅读与写作	16	1	2	
		6000015	英汉语言比较与翻译	16	1	2	
		6000016	跨文化交际与沟通	16	1	2	
		6000017	英语国家经典文学作品赏析	16	1	2	

	6000018	能源英语	16	1	2	
	6000019	出国留学英语	16	1	2	
	6000067	公共体育	16	1	1、2	全日制研究生必选
专业选修课 (≥6 学分)	6022003	现代船舶与海洋工程强度理论	32	2	2	
	6022004	海洋立管设计与分析	32	2	1	船舶与海洋结构物及油气 装备设计制造方向核心课
	6022005	海底管线工程	32	2	2	海洋岩土工程方向核心课
	6022011	船舶与海洋工程仿真设计	32	2	2	实验实训课
	6022007	海洋工程结构健康监测技术	32	2	2	
	6022009	海洋环境保护技术	32	2	1	
	6024001	现代海洋油气工程	32	2	1	
	6020214	天然气水合物及开发技术	32	2	1	
	6024004	高等流体力学	32	2	1	
Upcic 课程 (≤3 学分)	6000069	中国石油大学（华东）集中式课程		≤3 学分	1-4	
补修课程	5022001	海洋工程环境	48	3	1	跨学科报考或同等学力录 取的研究生应补修 2 门相 关专业本科生主干课程， 补修课不计入总学分
	5022002	船舶原理	64	4	1	
	5022003	海洋平台工程	48	3	2	
必修环节（7 学分）	7022203	文献综述与开题报告（硕士）	-	1	3	
	7022204	专业实践（硕士）		6	3、4、5	

总学分 ≥30 学
分

