

中国石油大学（华东）

学术学位硕士研究生培养方案

学科名称：船舶与海洋结构物设计制造 学科代码：082401

所属一级学科：0824 船舶与海洋工程

一、学位授权点简介

船舶与海洋结构物设计制造隶属于船舶与海洋工程一级学科。2006 年获批船舶与海洋结构物设计制造二级学科硕士点，2010 年获批船舶与海洋工程一级学科硕士点。船舶与海洋工程学科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，形成了较为完善的、具有海洋石油特色的学科体系。

船舶与海洋结构物设计制造学科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。本学科主要培养方向有船舶与海洋结构物及油气装备设计制造、海洋工程流体动力学、海洋岩土工程等。

二、培养目标

面向船舶与海洋工程行业及海洋石油行业需求，以积极践行社会主义核心价值观为思想导向，培养德智体美劳全面发展，具备严谨求实的科学态度和学术素养，掌握扎实的基础理论和系统的专业知识，具有奉献精神和国际化视野，能够从事科学研究或工程技术工作的高层次专门人才。

三、基本要求

1. 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人生观，遵纪守法，具有强烈的事业心和责任感，具有良好的道德品质和学术修养，身心健康。

2. 系统掌握船舶与海洋结构物设计制造学科基础理论，具备结构力学、流体力学以及一定的海洋油气钻采等专业知识，关注学科前沿发展，注重知识交叉应用。具有较强的学术创新能力，针对其研究领域理论和方法存

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学术研究；具有对现有海洋工程装备改进提高，或研发新装备的能力；能够紧密结合生产实际开展技术研发与应用，解决工程技术的难题。具有实事求是的科学精神和严谨的治学态度；具有从事科学研究或工程技术工作的能力；具备良好的学术规范和知识产权意识。

3. 系统掌握一门外语，能熟练地阅读专业外文书刊，并具有较好的科技写作与交流沟通能力。

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等工作的高级专门人才。

2. 海洋工程流体动力学

该方向主要培养从事船舶流体力学、波浪力学、悬空海底管线流固耦合分析、海洋立管流固耦合分析、FPSO 和浮式平台的动态响应分析等工作的高级专门人才。

3. 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级专门人才。

五、学习年限

基本学习年限为 3 年，最长学习年限为 5 年。

六、培养方式

主要采用全日制学习方式，同等学力申请硕士学位人员可采取非全日制学习方式。学术学位硕士研究生的培养主要采取课程学习、科研训练、学术交流相结合的方式，实行个别导师指导或团队导师指导。

七、学分要求

总学分最低 28 学分，其中学位课不低于 13 学分。

八、课程设置

1. 核心课程

本学科学术学位硕士研究生核心课程为 5 门，其中平台核心课程 2 门，

方向核心课程 3 门。

(1) 海洋结构动力学(Dynamics of Offshore Structures)

本课程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。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。

(2) 海洋工程水动力学(Hydrodynamics of Offshore Engineering)

本课程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。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。

(3) 现代船舶与海洋工程强度理论(Strength Theory of Modern Naval Architecture and Ocean Engineering)

本课程旨在使学生了解现代海洋工程结构的特殊载荷形式及疲劳损伤机理，掌握基于概率方法的海洋结构物强度分析方法。主要讲授海洋结构物在波浪上的外力计算、波浪载荷长短期统计预报、抨击与弹振、海洋结构物疲劳强度及结构可靠性分析方法等。

(4) 海洋立管设计与分析(Design and Analysis of Marine Risers)

本课程旨在使学生了解海洋立管设计规范，掌握海洋立管设计的基本原理和设计流程。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、疲劳分析及可靠性分析方法等。

(5) 海底管线工程(Offshore Pipelines)

本课程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。主要讲授海底管线工艺设计总则、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等。

2. 课程设置

见附表。

课程设置及培养环节说明：

(1) Upcic['ʌpsik]是 UPC Intensive Curricula 的缩写，意为中国石油大学集中式课程。研究生参加的各类学术创新实践活动，如各类暑期学校、暑期集中安排课程、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。

(2)《第一外国语》为公共必修课，原名为《基础外语》，研究生英语水平达到一定要求可以申请免修。其他语种的学生修读相应语种课程。

(3) 研究生必选本方向被列为核心课程的专业选修课。

(4) 研究生可根据研究方向选择其他学科相关课程作为专业选修课。

(5) 补修课：跨学科报考或同等学力录取的研究生，由导师指定补修我校对应本专业的 2 门本科主干课程。补修课所取得学分不计入总学分。

(6) 专业外语：专业外语是一个必修环节，由导师指导查阅一定数量的专业外文文献资料，在第三学期开题阶段提交一份外语文献阅读报告，或者在学术期刊上公开发表 1 篇以上（含 1 篇）外文学术论文。成绩由导师认定。

九、 科研训练与学位论文

研究生要在导师或导师组的指导下，通过文献信息检索阅读、调查与研究等，选择适当的课题，开展学术研究，并撰写学位论文。船舶与海洋结构物设计制造学科的硕士学位论文应是船舶与海洋工程领域的基础研究或应用基础研究，或对船舶与海洋工程领域有较大影响的创新性技术研发。学位论文选题应对船舶与海洋工程领域的理论和技术发展有重要意义。研究生学位论文选题一般在第三学期进行。

学位论文是综合衡量硕士生培养质量和学术水平的重要标志，必须由硕士研究生独立完成。学位论文的规范性要求严格遵守学术规范和学校规定的学位论文书写基本格式。学位论文应做到立论正确、推理严谨、数据可靠、结构合理、层次分明、文理通顺、图表规范。学位论文须实事求是、简明扼要地体现出研究成果的创新性。

十、 中期考核

本学位授权点在第四学期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%。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。具体考核依据《中国石油大学（华东）学术学位研究生中期考核暂行规定》（中石大东发[2015]35 号）和石油工程学院有关要求实施。

十一、 创新成果

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 次国际或国内高级别学术会议并发表 1 篇会议论文；
- (3) 申请 1 项发明专利（有公开号）；
- (4) 获得 1 项厅局级及以上的科技奖励；
- (5) 参加国家级竞赛并获奖。

具体执行以石油工程学院的相关文件为准。

十二、学位论文评审与答辩

学术学位硕士研究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按照依据《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，符合毕业条件颁发相应学科毕业证书。达到本科学位（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，授予工学硕士学位。

中国石油大学（华东）研究生课程设置（学术硕士）

专业名称： 船舶与海洋结构物设计制造

专业代码： 082401

课程类型		课程编号	课程名称	学时	学分	学期	备注
必修课	公共必修课	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	
		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	6000030	数学物理方法	32	2	2	
		6000044	大数据技术与应用	16	1	1	
	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	专业选修课	6022003	现代船舶与海洋工程强度理论	32	2	2	船舶与海洋结构物及油气装备设计制造方向核心课
		6022004	海洋立管设计与分析	32	2	1	海洋工程流体动力学方向核心课
		6022005	海底管线工程	32	2	2	海洋岩土工程方向核心课
		6022006	海洋工程风险评估	32	2	2	
		6022007	海洋工程结构健康监测技术	32	2	2	
		6022008	船舶在波浪上的运动理论	32	2	1	
		6022009	海洋环境保护技术	32	2	1	
		6022010	船舶与海洋工程复合材料（双语）	32	2	2	
		6024001	现代海洋油气工程	32	2	2	
		6024002	气体水合物及开发技术	32	2	1	
		6024004	高等流体力学	32	2	1	
	公共选修课	6000003	自然辩证法概论	18	1	2	必选
		6000013	研究生英语视听说	16	1	2	7选2，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	必选
		6000027	应用统计方法627	48	3	1	
		6000025	数值分析625	48	3	1	
7000042	人工神经网络	32	2	2			

	Upic课程	6000069	中国石油大学（华东）集中式课程	-	≤3	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门我校本专业的本科生主干课程，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	
		5022004	海洋土力学	40	2.5	2	
必修环节		7020101	参加10次以上学术报告，作1次公开学术报告	-	1	3	
		7020102	专业外语	-	1	3	
		7020103	文献综述与开题报告（硕士）	-	1	3	