

海洋技术专业本科生人才培养方案

执行学院：化工海洋与生命学院

2025 年入学适用

四年制本科生

一、专业名称

海洋技术专业

二、专业简介

海洋技术专业人才在化工海洋与生命学院进行培养，修业 4 年，总计 150 学分，有权授予博士和硕士学位。海洋技术是以观测、研究、开发、利用和保护海洋所需要的各种技术与装备为研究对象，包括海洋观测技术、海洋资源开发利用技术和海洋环境保护技术等领域。本专业依托大连理工大学力学、机械、电子、自动化等多个一级学科及工业装备结构分析优化与 CAE 软件全国重点实验室，以“增强海洋资源的开发能力和制海能力”为发展方向，以“海洋装备技术”为人才培养主线，重点围绕海洋资源开发技术与海洋观测技术开展学习和研究，提高学生的创新与实践能力。

三、专业培养目标

1.培养定位：

利用一流研究型大学和工程学国家世界一流学科以及工业装备结构分析优化与 CAE 软件全国重点实验室等优质资源，培养具有人文素养和创新精神，具备海洋技术宽厚理论知识基础，掌握现代海洋资源开发和海洋观测前沿技术，具有在海洋工程、海洋调查、海洋资源开发利用、海洋环境保护以及新材料、新能源、智能装备等行业和领域从事工程科学研究、新技术研发、工程创新设计等方面能力的高素质创新型人才，能够成为社会主义事业德智体美劳全面发展的高水平建设者和可靠接班人。

2.培养目标：

(1) 具有宽厚的自然科学基础，并掌握海洋技术专业基础和前沿技术领域的知识；

(2) 具有综合应用海洋技术专业知识、使用计算机工具与现代工程应用技术，分析解决关于海洋资源开发技术与装备和海洋观测技术与装备的设计、开发、项目管理等方面复杂工程问题的能力，具有实践创新能力；

(3) 具有健全的人格、良好的人文素养和高度的社会责任感，遵守工程职业道德规范，树立正确的工程理念；

(4) 具有优秀的团队精神、国际视野和国际竞争力，具有不断学习和适应发展的能力。

四、专业毕业要求

1.工程知识：能够将数学、物理、化学、力学、工程基础和专业知用于解决海洋资源开发及海洋观测过程中的复杂工程问题；

2.问题分析：能够应用数学、物理、化学、力学和海洋技术工程科学的基本原理，并通过文献研究，识别、表达、分析复杂海洋资源开发及海洋观测等工程问题，以获得有效结论；

3.设计/开发解决方案：针对复杂工程问题，能够应用机械、电子、自动化等基本理论和方法，设计满足特定需求的传感器、装备部件系统，开发解决方案，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素；

4.研究：能够基于海洋资源开发及探测科学原理并采用机械、材料、电子、测控等科学方法进行研究，通过设计实验、分析数据及信息综合解决复杂海洋资源开发及观测等工程问题，并得到合理有效的结论；

5.使用现代工具：掌握现代自然科学仪器、工程工具与先进信息技术的原理和方法，能够对海洋资源开发及海洋观测领域的科学、技术及复杂工程问题，开发、选择与使用先进工程技术、现代测控技术和工程软件实现对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性；

6.工程与可持续发展：在解决复杂工程问题时，能够基于海洋工程相关背景知识，分析和评价海洋工程实践对健康、安全、环境、法律以及经济和社会可持续发展的影响，并理解应承担的责任；

7.伦理和职业规范：有工程报国、工程为民的意识，具有人文社会科学素养和社会责任感，能够理解和应用工程伦理，在海洋工程实践中遵守工程职业道德、规范和相关法律，履行责任；

8.个人和团队：能够在多样化、多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色；

9.沟通：能够就复杂海洋工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令；能够在跨文化背景下进行沟通和交流，理解、尊重语言和文化差异；

10.项目管理：理解并掌握工程项目相关的管理原理与经济决策方法，并能够在多学科环境中应用；

11.终身学习：具有自主学习和终身学习的意识和能力，能够理解广泛的技术变革对工程和社会的影响，适应新技术变革，具有批判性思维能力。

五、培养目标与毕业要求关系矩阵

培养目标 毕业要求	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4
毕业要求 1	●			
毕业要求 2		●		
毕业要求 3		●		
毕业要求 4	●	●		
毕业要求 5		●		
毕业要求 6	●		●	
毕业要求 7			●	●
毕业要求 8				●
毕业要求 9			●	●
毕业要求 10	●			●
毕业要求 11				●

六、毕业学分要求

课程体系	课程类别	学分要求		
		必修	选修	合计
思政课程	思政类	16(+2)	2	18(+2)
通识课程	通识类		6	6
基础课程	数学类	16		35
	自然科学类	15		
	智能与信息基础	3		
	专业导论		1	
专业课程	专业基础课程	16		75
	专业类课程	13.5	8	
	专业实践课程	22.5		
	毕业设计（论文）	15		
	专创融合课程		10（不计入总学分）	
素质课程	体育类	4		16
	外语类	6		
	综合素质类		2	
	创新创业教育		4	
合计		127	23	150

七、授予学位

工学学士学位

八、主干学科

一级学科：海洋科学、力学

二级学科：海洋技术、工程力学、海洋工程

九、专业核心课程

理论力学 B、材料力学 A、电工与电子学基础、工程流体力学、海洋学概论、海洋资源开发技术、海洋工程材料、机械设计基础、微机原理与嵌入式系统、控制基础与应用。

课程体系	课程类别	课程编号	课程名称	课程属性	课内学分	课内学时						课外		建议修读学期										学分要求		
						授课	数字化学习	实 践 环 节				学分	学时	一年级			二年级			三年级			四年级			
								实验	上机	实践	设计			1-1	1-2	1-3	2-1	2-2	2-3	3-1	3-2	3-3	4-1		4-2	
思政课程	思政类	1000325210010	思想道德与法治	必修	2.5	40								●											必修 16（+2）学分	
		1000325210020	中国近现代史纲要	必修	2.5	40									●											
		1000325210030	马克思主义基本原理	必修	3	48											●									
		1000325210040	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必修	3	48												●								
		1000325210050	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	必修	3	48													●							
		1000325210060	形势与政策 ^[1]	必修	2	32									●	●		●	●							
		1000325290010	思想政治理论课社会实践	必修	2	8				40										●	●					
		1000325210070	社会主义发展史概论	选修	2	32										●			●	●			●		选修 2 学分	
		1000325210080	中共党史	选修	2	32										●			●	●			●			
		1000325210090	中国改革开放史	选修	2	32										●			●	●			●			
1000325210100	中华人民共和国史	选修	2	32										●			●	●			●					
通识课程	通识类	/	通识课程	选修	6										●			●	●		●	●		●	选修 6 学分 按通识课程清单 修读要求选修	
基础课程	数学类	1001593310010	微积分 1	必修	5	80								●											必修 16 学分	
		1001593310020	微积分 2	必修	5	80			8							●										
		1001593310030	线性代数 A	必修	3	48									●											
		1001593310200	概率论与数理统计 A	必修	3	48										●										
	自然科学类	1001593310210	大学物理 A1	必修	3.5	56										●										必修 15 学分
		1001593310220	大学物理 A2	必修	3	48												●								
1001593320020		大学物理实验 1	必修	0.5	4			12								●										

课程体系	课程类别	课程编号	课程名称	课程属性	课内学分	课内学时					课外		建议修读学期												学分要求			
						授课	数字化学习	实 践 环 节				学分	学时	一年级			二年级			三年级			四年级					
								实验	上机	实践	设计			1-1	1-2	1-3	2-1	2-2	2-3	3-1	3-2	3-3	4-1	4-2				
		1001593320030	大学物理实验 2	必修	1			24									●											
		1001591310130	无机化学 C1	必修	3	48								●														
		1001591310140	无机化学 C2	必修	1	16									●													
		1001591320040	无机化学实验 1	必修	1			24							●	●												
		1001591310120	普通生物学	必修	2	32										●												
	智能与信息基础	1001593310110	计算思维与 Python 语言 B	必修	2	24			12					●														
		1001593310070	人工智能概论	必修	1	16										●												
	专业导论	1001591310050	能源化工专业导论	选修	1	16								●	●													
		1001591310060	化学工程与工业生物工程专业导论	选修	1	16								●	●													
		1001591310080	海洋技术专业导论	选修	1	16								●	●													
		1001591310100	生物信息学专业导论	选修	1	16								●	●													
		1001591310110	生物科学专业导论	选修	1	16								●	●													
专业课程	专业基础课程	1001591410230	工程制图 D	必修	2	32											●											
		1001591412100	理论力学 B	必修	3	48											●											
		1001591410260	材料力学 A	必修	3	48												●										
		1001591410280	电工与电子学基础	必修	3	48												●										
		1001591410310	海洋资源开发技术	必修	2.5	40													●									
		1001591410330	工程流体力学	必修	2.5	40													●									
	专业必修课程	1001591410350	海洋学概论	必修	3	48												●										
		1001591410360	海洋工程材料	必修	3	48															●							
		1001591410370	机械设计基础	必修	3	48															●							
		1001591410410	微机原理与嵌入式系统	必修	2.5	40													●									
1001591410450		控制基础与应用	必修	2	32																	●						

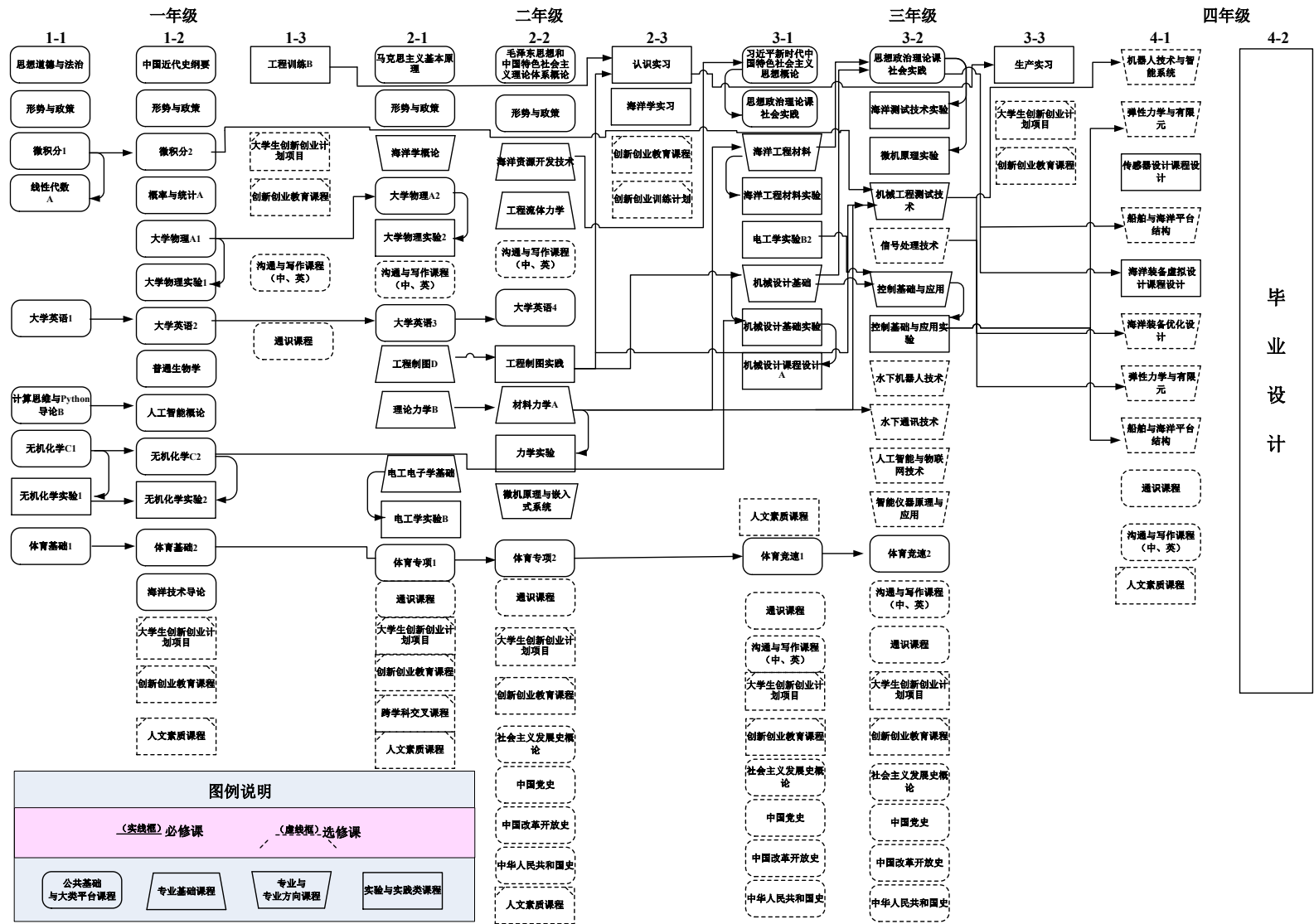
课程体系	课程类别	课程编号	课程名称	课程属性	课内学分	课内学时						课外		建议修读学期												学分要求
						授课	数字化学习	实 践 环 节				学分	学时	一年级			二年级			三年级			四年级			
								实验	上机	实践	设计			1-1	1-2	1-3	2-1	2-2	2-3	3-1	3-2	3-3	4-1	4-2		
专业方向选修模块课程(方向一:海洋观测技术与装备)		1001591410470	信号处理技术	选修	2	32															●				选修 8 学分	
		1001591410500	水下机器人技术	选修	2	24		8													●					
		1001591410520	Labview 虚拟仪器设计	选修	2	32													●							
		1001591410540	水下通讯技术	选修	2	32															●					
		1001591410550	人工智能与物联网技术	选修	2	32															●					
		1001591410570	智能仪器原理及应用	选修	2	32															●					
		1001591410580	Matlab 基础与智能算法	选修	2	32													●							
		1001591410590	机器人技术与智能系统	选修	2	32																	●			
		1001591410600	寒区科学与技术	选修	2	32															●					
		1001591410610	流体机械	选修	2	32															●					
		1001591410620	弹性力学与有限元 A	选修	2	32																	●			
		1001591410630	船舶与海洋平台结构	选修	2	32																	●			
		1001591460110	科技英语阅读	选修	1					1 周									●							
	专业方向选修模块课程(方向二:海洋资源开发技术与装备)		1001591410640	海洋智能装备材料	选修	2	32															●				
		1001591410650	海洋装备制造技术	选修	2	32															●					
		1001591410670	热工学基础	选修	2	32															●					
		1001591410680	海洋装备优化设计	选修	2	32																	●			
		1001591410550	人工智能与物联网技术	选修	2	32															●					
		1001591410580	Matlab 基础与智能算法	选修	2	32														●						
		1001591410690	腐蚀与防护技术	选修	2	32															●					
		1001591410700	过程装备与密封技术	选修	2	32														●						
		1001591410600	寒区科学与技术	选修	2	32															●					

课程体系	课程类别	课程编号	课程名称	课程属性	课内学分	课内学时					课外		建议修读学期												学分要求			
						授课	数字化学习	实 践 环 节				学分	学时	一年级			二年级			三年级			四年级					
								实验	上机	实践	设计			1-1	1-2	1-3	2-1	2-2	2-3	3-1	3-2	3-3	4-1	4-2				
		1001591410610	流体机械	选修	2	32															●							
		1001591410620	弹性力学与有限元 A	选修	2	32																		●				
		1001591460110	科技英语阅读	选修	1					1 周									●									
		1001591412080	海洋颗粒系统仿真技术	选修	2	32														●								
		1001591410630	船舶与海洋平台结构	选修	2	32																		●				
		专业实践课程	1000305430040	工程训练 B	必修	2					2 周							●										
	1001591440100		认识实习	必修	1					1 周									●									
	1001591440060		传感器设计课程设计	必修 (二选一)	2.5	8					2 周													●				
	1001591460040		海洋装备虚拟设计课程设计		2.5	8					2 周												●					
	1001591440110		生产实习	必修	3					3 周													●					
	1001591460050		机械设计课程设计 A	必修	3						3 周									●								
	1001591440080		海洋学实习	必修	2					2 周									●									
	1001591410660		海洋测试技术实验	必修	2.5	16		24													●							
	1001591420130		工程制图实践	必修	1			24											●									
	1001591420120		力学实验	必修	1.5			36											●									
	1001591420090		电工学实验 B	必修	1			24									●											
	1001591420070		海洋工程材料实验	必修	0.5			12													●							
	1001591420100		机械设计基础实验	必修	0.5			12													●							
	1001591420160		微机原理实验	必修	1			24														●						
	1001591420150	控制基础与应用实验	必修	1			24														●							
毕业设计（论文）	1001591470010	毕业设计（论文）	必修	15					15 周														●	必修 15 学分				
专业课程	专创融合课程	1001591480070	海洋技术与装备科研基础学	选修							3	48					●								修满 10 学分可获			

课程体系	课程类别	课程编号	课程名称	课程属性	课内学分	课内学时						课外		建议修读学期												学分要求
						授课	数字化学习	实 践 环 节				学分	学时	一年级			二年级			三年级			四年级			
								实验	上机	实践	设计			1-1	1-2	1-3	2-1	2-2	2-3	3-1	3-2	3-3	4-1	4-2		
			习																						荣誉学分证书， 不计入毕业总学分	
		1001591480090	海洋技术与装备科研专题 1	选修							3	48							●							
		1001591480080	海洋技术与装备科研专题 2	选修							3	48								●						
		1001591480060	海洋技术与装备创新设计	选修							3	48										●				
		1001591480400	学术规范与论文写作	选修							3	48												●		
素质课程	体育类	1001593590010	体育-基础 1	必修	0.5					24				●											必修 4 学分	
		1001593590030	体育-基础 2	必修	0.5					24					●											
		1001593590040	体育-专项 1	必修	1					32							●									
		1001593590050	体育-专项 2	必修	1					32								●								
		1001593590060	体育-竞赛 1	必修	0.5					24									●							
		1001593590070	体育-竞赛 2	必修	0.5					24										●						
	外语类	1001593510010	大学英语 1	必修	2	32								●											必修 6 学分	
		1001593510020	大学英语 2	必修	2	32									●											
		1001593510030	大学英语 3	必修	1	16											●									
		1001593510040	大学英语 4	必修	1	16												●								
	综合素质类	/	人文素质课程	选修	2	32									●		●	●		●	●		●		选修 2 学分	
	创新创业教育	/	创新创业教育课程	选修	2											●	●	●	●	●	●	●	●	●	选修 4 学分	
		1000112590010	大学生创新创业计划项目	选修	2											●	●	●	●	●	●	●	●	●		
建议每学期修读学分														19	22	2	21	20	3	21.5	15	3	8.5	15	150	

注 1：“形势与政策”课由马克思主义学院统一组织开课，纳入学校教学计划。按照在校学习期间开课不断线的要求，一二学年完成理论教学，三学年完成实践教学。四学年上下学期登录学生最终考核成绩。《形势与政策学习手册》参与教学管理和平时考核，学生要按照课程要求完成每学年规定的教学任务。每学期课程安排由马克思主义学院负责组织、通知。

十一、课程体系拓扑图（先修关系）



十二、课程修读要求

本专业第一学年执行能源资源学域培养方案，从第二学年开始专业课程学习。四年修读总学分数为 150 学分。

十三、课程体系与毕业要求关系矩阵

[illegible]

