

船舶与海洋工程专业（新工科拔尖班）

执行学院：船舶工程学院

2024 年入学适用

本研贯通生

一、学科及专业名称

船舶与海洋工程学科、船舶与海洋工程专业

二、学科及专业简介

船舶与海洋工程是为水上交通运输、海洋资源开发和海军部队提供各类装备和进行海洋工程设计、建造的工程技术领域，对国民经济发展及国防建设现代化具有十分重要意义。我国已成为世界造船大国，船舶制造是发展我国国民经济的重要组成部分，海洋工程建设是我国海洋开发战略的基础之一。随着国际形势的复杂化、国际交往运输的频繁化，船舶与海洋工程已成为了捍卫疆域完整以及扩大交往密度而亟待发展的专业领域。

船舶与海洋工程为 1949 年大连理工大学建校时成立的主要学科之一，历史悠久、底蕴深厚。学科定位于为船舶与海洋工程领域培养优秀人才，为水上交通运输、海洋资源开发和海军部队提供装备研究和技术支持，是国家“211 工程”、“985 工程”和双一流重点建设学科。1996 年获批船舶与海洋结构物设计制造博士点，2001 年获批船舶与海洋结构物设计制造国家二级重点学科，2003 年被列为船舶与海洋工程一级学科博士学位授权学科，并设有博士后科研流动站。船舶与海洋工程专业是国家级高等学校特色专业建设点并入选教育部“卓越工程师计划”。在第三方学科评估平台软科排名中，学科表现优异，被评为软科中国最好学科排名 2023-船舶与海洋工程第三名。

三、专业培养目标

1. 培养定位：

利用一流研究型大学和船舶与海洋工程一流学科等优质资源，以海洋强国建设和发展需求为导向，以“引领未来、聚焦前沿、交叉创新”为理念，强化力学和智能专业的学科交叉，以科学技术研究能力培养为中心，突出综合素质和创新能力的培养，形成船舶与海洋工程专业的高层次人才培养特色。培养具有人文素养和创新精神，具备船舶与海洋工程宽厚理论知识基础，兼备力学理论与实践、智能控制与设计基础，掌握现代前沿技术，具有在船舶与海洋工程行业和领域从事工程实践、科学研究、新技术研发等方面能力的拔尖创新人才，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高度可靠接班人。

2. 培养目标：

本硕毕业后，经过 3 年左右在国内外知名研究型大学继续深造或者在国内外知名企业/组织工作实践和自主学习，具备船舶与海洋工程相关专业卓越工程师或相应职业资格的专业能力和综合素质，能够作为工作团队的核心成员或领导者有效发挥作用；

远期成长为技术革新领导者、能解决工程难题的卓越工程师。

本博毕业后，经过 1 年左右在国内外知名研究型大学继续深造或者在国内外知名企业/组织工作实践和自主学习，具备成为船舶与海洋工程行业和前沿领域从事工程实践、科学研究、新技术研发等方面能力的高端技术人才或高水平科研工作者；远期成长为高层次创新人才、能引领创新的科学家。

具体如下：

(1) 具有宽厚的人文社科、自然科学和船舶与海洋工程专业基础和前沿技术领域的知识；

(2) 具有应用船舶与海洋工程专业知识、综合运用力学知识、智能控制理论，分析解决关于传统及前沿船舶与海洋工程设计、建造、研究、检验、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，具备相关领域发现新问题、揭示新规律、提出新方法、研发新技术、开发新软件的创新能力和具备跨界从事技术开发、社会服务与管理能力；

(3) 具有健全的人格、严谨求实的科学态度、良好的人文素养、高度的社会责任感与工程伦理观，具有优秀的团队精神，遵守工程与学术职业道德规范；

(4) 具有准确生动的语言表达能力、开阔的国际视野、跨学科解决关键科学问题的能力、良好的外语沟通和写作能力及准确把握科学技术前沿、不断学习且适应发展的能力。

四、学习年限

本研贯通学制分为本硕贯通和本博贯通，本硕贯通基本学制为 6 年，本博贯通基本学制为 8 年。

五、毕业学分要求

学分要求：本硕贯通总学分为 168（含 4 学分本研互认），其中本科阶段学分为 150，硕士阶段学分为 18。本博贯通总学分为 172（含 4 学分本研互认），其中本科阶段学分为 150，博士阶段学分为 22。

本研贯通研究生阶段若选择专业学位类型，按照对应的专业学位全国教指委规定学分执行。

学分体系	课程类别	学分要求								
		本科阶段			硕士研究生阶段			博士研究生阶段		
		必修	选修	合计	必修	选修	合计	必修	选修	合计
思政课程	思政类	16(+2)	2	18(+2)	3		3	5		5
通识课程	通识类		6	6		2	2		2	2
基础课程	数学类	18.5		35.5	2		2	4		4
	自然科学类	12								
	智能与信息基础	4								
	专业导论	1								
专业课程	专业基础课程	14.5		76.5	2	2	4	2	2	4
	专业课程群	28	14.5							
	专业实践课程	7.5								
	毕业设计（论文）	12								
	专创融合课程		10（不计入总学分）							
素质课程	体育类	4		14			3			3
	外语类	6			2			2		
	论文写作类				1			1		
	创新创业教育		4							
培养过程 （不计入总学分）	文献综述与开题报告				1		3（不计入总学分）	1		5（不计入总学分）
	中期考核				1			1		
	学术活动				1			1		
	国际化交流							1		
	科研基金申报书撰写							1		
合计		123.5	26.5	150（含4学分研究生课程）	本硕贯通：总学分为168学分（含4学分本研互认）			本博贯通：总学分为172学分（含4学分本研互认）		

六、主干学科

一级学科：船舶与海洋工程

二级学科：船舶与海洋结构物设计制造

七、专业核心课程

船舶与海洋工程专业导论、船舶与海洋工程制图、流体力学、船舶与海洋工程结构力学、浮体静力学、船舶设计原理、船型论证与智能优化、船舶与海洋工程建造工艺、船舶与海洋工程智能制造基础、智能工艺设计与装备控制、船舶与海洋工程结构有限元分析、船舶与海洋构筑物腐蚀防护、船舶与海洋工程流体力学、船舶阻力与推进、海洋环境与技术。

八、培养过程环节学分

（1）文献综述与开题报告、中期考核，各1学分，按期通过后获得学分。

（2）学术活动，1学分。包括参加学术论坛和听取学术报告等，学术学位和专业

学位研究生的具体要求见附件学分设置表。

(3) 国际化交流：学术学位博士研究生必修，专业学位博士研究生选修，1分（若选择课程则为2学分）。包括参加3个月以上的中长期公派学习、国际组织实习，参加高水平国际学术会议（境内外国际会议均可，须由学科认定高水平会议名单）并做墙报展示或做口头报告，选修国外高校全英文在线课程（MOOC）并取得合格证书等。博士研究生可以选择上述任何1种形式的国际化交流形式，在完成以上项目后提交书面总结，由导师签字确认，学院审核后获得相应学分。

(4) 科研项目/基金/专利/工程报告撰写，博士研究生，1学分。博士生在学习期间，须在导师指导下完成1项国家科研项目/基金/专利/工程报告撰写。研究生完成撰写后，由导师对撰写质量进行把关并签署书面意见，然后提交学院，经学院审核通过后获得相应学分。

培养过程环节学分不计入本研贯通总学分。

九、论文环节

研究生阶段在完成课程学习、满足课程学分要求的基础上，即进入论文工作环节。

(1) 开题、中期考核和预答辩要求

学位论文的开题、中期考核和预答辩等按照《船舶工程学院硕士研究生培养过程管理规定》和《船舶工程学院博士研究生培养过程管理规定》执行。

(2) 发表学术论文等成果要求

在学期间发表学术论文等成果按照各领域《研究生申请学位发表论文及学术成果的规定》执行。

十、学位论文及答辩要求

学位论文撰写格式严格按照大连理工大学各类研究生学位论文模板执行；论文的查重、外审（抽审）、预答辩和答辩严格按照《大连理工大学学位授予工作细则》及学位管理相关文件的要求执行。

十一、毕业及学位授予

修满各阶段规定学分、成绩合格，并通过论文答辩者，则准予毕业，颁发毕业证书。经学院学位评定分委员会审核、校学位评定委员会审议通过后可授予学位，颁发学位证书。

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	实验	上机	环节实践	设计	学分	学时	大一			大二			大三			大四		研究生				
														1-1	1-2	1-3	2-1	2-2	2-3	3-1	3-2	3-3	4-1	4-2	5-1	5-2			
	智能与信息基础	1000312320010	大学物理实验 1	本科必修	0.5	4			12							●											本科必修 4 学分		
		1000312320020	大学物理实验 2	本科必修	1				24									●											
		1000326410840	理论力学 A	本科必修	4	64										●													
		1000517310020	计算思维与 C 语言	本科必修	3	32			24						●												本科必修 1 学分		
		1000336310010	人工智能概论	本科必修	1	16										●													
	专业导论	1000314310010	船舶与海洋工程专业导论	本科必修	1	16										●											本科必修 1 学分		
专业课程	专业基础课程	1000326410310	材料力学 A	本科必修	4	64													●								本科必修 14.5 学分		
		1000314410250	船舶与海洋工程制图	本科必修	2.5	32			12										●										
		1000314410260	机械设计基础	本科必修	2	16			16											●									
		1000332410380	电工技术 B	本科必修	2	32															●								
		1000314410010	流体力学	本科必修	2	32												●											
		1000314410020	船舶与海洋工程结构力学	本科必修	2	24			8												●								
	专业课程群	船型方案智能设计与创新	1000314410030	浮体静力学	本科必修	2.5	32					12								●							本科必修 8 学分		
			1000314410050	船型论证与智能优化	本科必修	2	32														●								
			1000314410040	船舶设计原理	本科必修	2.5	32					12										●							
			1000314420050	船舶智能设计与实验	本科必修	1			24														●						
		工艺设计与智能制造	1000314410060	船舶与海洋工程建造工艺	本科必修	2	32														●						本科必修 8 学分		
			1000314410070	船舶与海洋工程智能制造基础	本科必修	2	24			8												●							
			2040232413	船舶与海洋结构物焊接技术及应用 ^[2]	本硕博必修（互认）	2	32																	●					
			1000314410090	智能工艺设计与装备控制	本科必修	2	16			16													●						
		结构性能及智能结构	课程群公共课	1000314410100	船舶与海洋工程结构有限元分析	本科必修	2	32														●						本科必修 6 学分	
				1000314410280	船舶与海洋构筑物腐蚀防护	本科必修	2	24			8												●						
				2040242402	船舶与海洋工程结构流固耦合分析 ^[3]	本硕博必修（互认）	2	32																	●				
			海洋构筑物	1000314410110	海洋结构物动力响应与智能预报	本科选修	2.5	24			16											●						本科选修 7 学分 二选一（海洋构筑物、海洋航行器）	
	1000314410120			海洋工程结构设计	本科选修	2.5	24			16											●								
	1000314410130			船海工程风险分析与智能决策	本科选修	2	24			8												●							
	1000314410150			船体振动学	本科选修	2.5	24			16											●					本科选修 7 学分			
	1000314410160			船舶强度与结构设计	本科选修	2.5	24			8				12								●							
	1000314410170	船海结构疲劳与断裂	本科选修	2	24			8													●								

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 验	实 上 机	环 节 实 践	学 分	学 时	大一			大二			大三			大四		研究生			
															1-1	1-2	1-3	2-1	2-2	2-3	3-1	3-2	3-3	4-1	4-2	5-1	5-2		
	水面舰船性能与水下航行器	课程群公共课	1000314410220	船舶与海洋工程流体力学	本科必修	2	16		16										●									本科必修 6 学分	本科选修 7.5 学分 二选一 （水面舰船性能、水下航行器） 本科选修 7.5 学分
1000314410190			船舶阻力与推进	本科必修	2	32														●									
1000314410230			海洋环境与技术	本科必修	2	32															●								
1000314410240		操纵与耐波	本科选修	2	24		8												●									本科选修 7.5 学分	
1000314420010		船舶智能控制实验	本科选修	1.5			24	12													●								
1000314410200		船舶计算水动力学	本科选修	2	32																●								
1000314420020		船舶航行性能实验	本科选修	2			48																●						
1000314410210		船舶噪声	本科选修	2	32														●									本科选修 7.5 学分	
1000314410270		水声学基础	本科选修	2	24		8													●									
1000314420030		水下航行器智能控制实验	本科选修	1.5			24	12														●							
			1000314420040	水下航行器航行性能与智能感知实验	本科选修	2			48													●							
研究生专业课	必修课程		2040230043	船舶水动力性能分析及应用	硕士/博士选修	2	32															●					硕士、博士 必修 2 学分 （12 选 1）		
			2040242417	船舶计算流体力学	硕士/博士选修	2	32															●							
			2040230013	船舶与海洋结构物先进设计技术	硕士/博士选修	2	32															●							
			2040232410	船舶智能设计与软件开发	硕士/博士选修	2	32																●						
			2040232411	船舶与海洋结构物先进制造技术	硕士/博士选修	2	32																	●					
			2040240103	船舶与海洋工程结构强度评估理论与方法	硕士/博士选修	2	32																	●					
			2040230061	声学基础	硕士/博士选修	2	32																	●					
			2040242419	计算海洋声学（全英文授课）	硕士/博士选修	2	32																		●				
			2040242406	极地船海结构环境载荷	硕士/博士选修	2	32																		●				
			2040230021	船舶结构分析理论	硕士/博士选修	2	32																		●				
			3040240010	船舶设计方法论	博士选修	2	32																			●			
			3040232412	船舶与海洋工程建造工艺进展	博士选修	2	32																					●	
			选修课程	2040242415	海洋工程水波动力学	硕士/博士选修	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 验	实 上 机	环 节 实 践	学 分	学 时	大一			大二			大三			大四		研究生				
														1-1	1-2	1-3	2-1	2-2	2-3	3-1	3-2	3-3	4-1	4-2	5-1	5-2			
			2040240223	水下工程前沿技术	硕士/博士 选修	2	32																	●			硕士必修 3 学分 (不计入总学 分)		
			2900010083	科创竞赛2(参加全国挑战杯、 中国国际大学生创新大赛并 获银奖)	硕士选修	2																	●	●	●	●			
			2900010103	科创竞赛4(参加全国挑战杯、 中国国际大学生创新大赛并 获金奖)	硕士选修	4																		●	●	●		●	
			3900010113	科创竞赛2(参加全国挑战杯、 中国国际大学生创新大赛并 获银奖)	博士选修	2																		●	●	●		●	
			3900010133	科创竞赛4(参加全国挑战杯、 中国国际大学生创新大赛并 获金奖)	博士选修	4																		●	●	●		●	
	培养过程	2900010013	文献综述与开题报告	硕士必修	1																			●		●		博士必 修 5 学 分 (不计 入总学 分)	
		2900010023	中期考核	硕士必修	1																				●	●			
		2900010033	学术活动(学)	硕士必修	1																		●	●	●	●			
		3900010013	文献综述与开题报告	博士必修	1																			●		●			
		3900010023	中期考核	博士必修	1																				●	●			
		3900010033	学术活动(学)	博士必修	1																			●	●	●	●		
		3900010073	科研基金申报书撰写(学)	博士必修	1																			●	●	●	●		
		3900010053	国际化交流 1	博士选修	1																			●	●	●	●		
	3900010063	国际化交流 2	博士选修	2																			●	●	●	●			
	专业实践课程		1000326420040	基础力学实验	本科必修	1			24									●									本科必修 7.5 学分		
			1000305430040	工程训练 B	本科必修	2					2 周						●												
			1000516420200	电工学实验 B1	本科必修	0.5			12											●									
1000314440010			认识实习	本科必修	2					2 周					●														
1000314440020			毕业实习	本科必修	2					2 周											●								
毕业设计(论文)		1000314470010	毕业设计(论文)	本科必修	12					12 周													●			本科必修 12 学分			
专创融合课 ^[4]		1000314480030	海洋结构物模型制作及仿真	本科选修							3	48					●									修满 10 学分可获 荣誉学分证书,不 计入毕业总学分			
		1000314480040	水下导航与定位	本科选修							3	48							●										
		1000314480050	海洋航行器智能控制与实验	本科选修							3	48						●											
		1000314480020	海洋结构物实验技术	本科选修							3	48						●											

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	实验	实践上机	环节设计	学分	学时	大一			大二			大三			大四		研究生			
													1-1	1-2	1-3	2-1	2-2	2-3	3-1	3-2	3-3	4-1	4-2	5-1	5-2		
		1000314480010	海洋结构物设计原理	本科选修							3	48					●										
素质课程	体育类	1000321590010	体育-基础 1	本科必修	0.5					24			●					●									本科必修 10 学分
		1000321590020	体育-基础 2	本科必修	0.5					24				●													
		1000321590030	体育-专项 1	本科必修	1					32						●											
		1000321590040	体育-专项 2	本科必修	1					32							●										
		1000321590050	体育-竞赛 1	本科必修	0.5					16									●								
		1000321590060	体育-竞赛 2	本科必修	0.5					16										●							
	外语类 本科课程	1000310510060	大学英语 1	本科必修	2	32								●													
		1000310510150	大学英语 2	本科必修	2	32									●												
		1000310510160	大学英语 3A	本科必修	1	16											●										
		1000310510170	大学英语 4A	本科必修	1	16												●									
	外语类 研究生课程	2100010191	学术英语	硕士/博士必修	2	32																	●				硕士、博士必修 2 学分
	论文写作类 研究生课程	2070110059	论文写作与学术规范	硕士/博士必修	1	16																	●				硕士、博士必修 1 学分
	创新创业教育 ^[5]	/	创新创业教育课程	本科选修	2										●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			本科选修 4 学分
		1000112590010	大学生创新创业训练计划	本科选修	2											●	●	●	●	●	●	●	●	●			
建议每学期修读学分													22.5	22	4	21.5	20.5	1	20.5	19.5	3.5	12	14	3	0	本硕 164	
													22.5	22	4	21.5	20.5	1	20.5	21.5	3.5	12	14	5	0	本博 168	

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。

注 2：《船舶与海洋结构物焊接技术及应用》为本研互认课程。

注 3：《船舶与海洋工程结构流固耦合分析》为本研互认课程。

注 4：专创融合课共五门课程 15 学分，修满 10 学分可获得创新创业实践类荣誉证书，不计入毕业总学分。

注 5：（1）学生需从“创新创业教育课程一览表”中至少选修一门创新创业类课程；

（2）参加“大学生创新创业训练计划”的学生，项目通过后，可获得 2 学分；未参加“大学生创新创业训练计划”的学生，可以通过参加其他科研创新实践活动获得相应学分。

十三、课程体系拓扑图（先修关系）

