

海洋工程与技术学院26级海洋工程与技术（海洋工程与技术+信息与计算科学双学位）专业主修培养方案

一、培养目标

本专业坚持社会主义办学方向，全面落实立德树人根本任务，聚焦培养引领未来的创造性人才，坚持以学生成长为中心，坚持通识教育与专业教育相结合、集中大类培养与专业培养相结合，着力提升学生的学习力、思想力、行动力，强化数智素养和人工智能应用能力，培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。围绕“海洋强国”、“一带一路”、“粤港澳大湾区”、“数字经济”等国家战略需求，按照学院“逐梦海洋，装备筑路，勇立潮头，向海图强”的培养理念，依托“中山大学”号综合科考实习船、“中山大学极地”号破冰船、“海路通”高性能计算集群、智能化拖曳水池等重大平台，丰富教学形式，开拓学生视野，通过加强海洋工程、智能技术、大数据处理、软件设计等学科知识的深度融合，致力于培养具有海洋工程专业基础、掌握人工智能和大数据技术等多学科交叉知识体系，能够胜任船舶与海洋结构物设计、海上新能源开发利用、水声信息技术开发、海洋机器人设计、海洋智能与海岸工程、信息与计算科学等相关工作，未来成长为具有团队合作精神和“大国工匠”精神的海洋工程领域总师型人才。

二、毕业要求

类别	序号	具体要求
知识层面	1	工程知识：掌握扎实的数学、力学、信息与计算科学相关基础知识，具有船舶与海洋结构物、水声信息与智能控制、海洋智能与海岸工程、深度学习与人工智能、科学计算与大数据等专业知识，并能够解决海洋工程与信息技术领域跨学科工程问题。
	2	问题分析：能够运用力学、计算科学、人工智能和信息技术的基本原理开展研究，产生独特、新颖和有社会价值的创新意识和解决方案，具备发现问题、分析问题和解决问题的知识储备。
	3	研究：能够根据科学原理，采用科学方法对海洋工程与技术领域问题开展研究，包括方案设计、实验开展、数据采集与分析解释，总结出具有科学意义或应用价值的结论。
	4	项目管理：在海洋工程与技术、信息与计算科学等交叉学科环境下，理解并正确运用工程管理办法。
能力层面	5	设计/开发解决方案：能够掌握工程设计和产品开发全周期、全流程的基本设计/开发方法和技术，了解影响设计目标和技术方案的各种因素，针对海洋工程与信息技术领域跨学科问题提出解决方案。
	6	使用现代工具：利用图书馆及网络数据库资源进行文献检索，能够利用高性能计算集群进行数值仿真计算，熟练掌握使用海洋工程与技术领域的拖曳水池、科考船等先进实验仪器设备开展科学研究，并解决生产中的具体问题。
	7	个人和团队：具有团队合作精神，能够与团队成员进行有效的沟通与合作，独立或合作完成团队分配的任务。
	8	沟通：具有良好的沟通与交流能力，能够撰写科技报告，并准确表达学术观点，掌握至少1门外语，具备跨文化背景下进行沟通和学术交流的能力，了解海洋工程与信息技术交叉学科领域的国际发展趋势及研究热点。
	9	终身学习：正确认识不断探索和终身学习的必要性，具有自主学习和终身学习的意识和能力，能接受和应对新技术、新事物和新问题带来的挑战。
价值层面	10	工程与社会：能够将个人需求与国家需求紧密结合，将个人发展与国家发展紧密相连，熟悉海洋工程与信息技术交叉学科领域相关行业标准、法律和法规，具有工程实习和社会实践经历，理解应承担的社会责任和工程实践活动对社会经济发展的重要意义。
	11	环境和可持续发展：理解海洋工程实践活动对环境保护和可持续发展的影响，知晓相关理念与内涵，能够站在环境保护、可持续发展和人工智能的角度，思考海洋工程项目开发中的可持续性。
	12	职业规范：践行社会主义核心价值观，了解国情，维护国家利益，具有推动民族复兴和社会进步的责任感，恪守工程伦理，理解并遵守工程职业道德和规范，自觉履行社会责任。

三、授予学位与修业年限

授予学位	按要求完成学业者授予工学学士学位,理学学士学位。
修业年限	4年。
备注	

四、学分要求

课程分类	课程类型		课程类别	学分要求	修读说明
公共类	公共课		公必	34.5	港澳台学生本类课程按相应学籍管理规定执行，建议大一修读艺术与审美课。
通专融合类	专业课		专必	62.0	
	实践课		专必	12.0	
	通识课	平台课程	专必	27.0	
		专业选修课	专选	35.5	专业选修课和自主选修课具体要求见修读说明。其中，自主选修课中必修2学分校区特色通识课。
		自主选修课	公选		
毕业总学分				171.0	建议修读实践学分（含必修类实践课程和选修类实践课程）：43.0 学分

五、课程设置

（一）公共类

1.1 课程必修

课程编码	课程名称	学分情况			学时情况			建议修读学期	课程负责人	对应毕业要求	是否荣誉课程	是否基础课程权重课程
		总学分	理论学分	实验实践学分	总学时	理论学时	实验实践学时					
FL1199	大学英语	2.0	2.0	0.0	36	36.0	0	大一上	郑岩芳	8	否	否
MAR123	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3.0	3.0	0.0	54	54.0	0	大一上	罗嗣亮	10、12	否	否
PE101	体育	1.0	0.0	1.0	36	0.0	36	大一上	张新萍	9	否	否
PUB121	军事课	4.0	2.0	2.0	36+2周	36.0	2周	大一上	徐亮	10、12	否	否
PUB1601	心理健康教育（上）	1.0	1.0	0.0	18	18.0	0	大一上	李桦	10、12	否	否
PUB1991	国家安全教育	1.0	0.9	0.1	20	16.0	4	大一上至大二下	党委学生工作部	10、12	否	否
MAR126	新时代实践教育2（形势与政策）	1.0	0.0	1.0	36	0.0	36	大一上至大四下	朱亚坤	10、12	否	否
PUB178	劳动教育	1.0	0.5	0.5	36	9.0	27	大一上至大四下	校团委	10、12	否	否
FL1200	英语学术交流	2.0	2.0	0.0	36	36.0	0	大一下	陈静	8	否	否
MAR124	大学生思想文化素养	2.0	2.0	0.0	36	36.0	0	大一下	童建军	10、12	否	否
MAR125	新时代实践教育1（走在前列的广东实践）	1.0	0.0	1.0	36	0.0	36	大一下	朱亚坤	10、12	否	否
MAR129	马克思主义经典著作	2.0	2.0	0.0	36	36.0	0	大一下	黄学胜	10、12	否	否
PE102	体育	1.0	0.0	1.0	36	0.0	36	大一下	张新萍	9	否	否
PUB1602	心理健康教育（下）	1.0	1.0	0.0	18	18.0	0	大一下	李桦	10、12	否	否

ISE2160	人工智能导论（理工）	2.5	2.0	0.5	54	36.0	18	大二上	彭卫文	6	是	否
MAR229	中国共产党历史与理论	3.0	3.0	0.0	54	54.0	0	大二上	姜帆	10、12	否	否
PE201	体育	0.5	0.0	0.5	18	0.0	18	大二上	张新萍	9	否	否
MAR228	马克思主义基本原理	2.0	2.0	0.0	36	36.0	0	大二下	黄学胜	10、12	否	否
PE202	体育	0.5	0.0	0.5	18	0.0	18	大二下	张新萍	9	否	否
PE305	体育	0.5	0.0	0.5	18	0.0	18	大三上	张新萍	9	否	否
PE302	体育	0.5	0.0	0.5	18	0.0	18	大三下	张新萍	9	否	否

1.2 学分必修

课程名称	学分情况			学时情况			建议修读学期	课程负责人	对应毕业要求	是否荣誉课程	是否基础课程权重课程
	总学分	理论学分	实验实践学分	总学时	理论学时	实验实践学时					
艺术与审美课	2.0	2.0	0.0	36.0	36.0	0.0	大一上至大二下		10、12	否	否

（二）通专融合类

2.1 专业课（课程性质：专必）

课程编码	课程名称	学分情况			学时情况			建议修读学期	课程负责人	对应毕业要求	是否荣誉课程	是否基础课程权重课程
		总学分	理论学分	实验实践学分	总学时	理论学时	实验实践学时					
AI105	程序设计I	3.0	3.0	0.0	54	54.0	0	大一上	路永和	2、3	否	否
AI108	程序设计II	2.0	2.0	0.0	36	36.0	0	大一下	牛群/毛旭东	2	否	否
AI236	人工智能原理	4.0	4.0	0.0	72	72.0	0	大二上	彭振辉	1、7、6	否	是
MET208	物理海洋学	3.0	3.0	0.0	54	54.0	0	大二上	蔡华阳、胡湛	2	否	否
MET247	海洋工程力学	3.0	3.0	0.0	54	54.0	0	大二上	苏焱、谢鹏、孙鹏楠	1、2	是	是
AI232	计算机组成原理	3.0	3.0	0.0	54	54.0	0	大二下	程龙/余建兴	1、6、7	否	是
AI308	机器学习	2.0	2.0	0.0	36	36.0	0	大二下	刘威/印鉴	1、5、9	否	是
MAZ224	数值分析	4.0	4.0	0.0	72	72.0	0	大二下	BIANCHI DAVIDE	2、5	否	否
MET241	电路理论基础	3.0	2.0	1.0	72	36.0	36	大二下	冯帆	5	否	否
MET245	大模型技术原理与工程应用	2.5	2.0	0.5	54	36.0	18	大二下	陈嘉豪	2、3、5、6	是	否
MET249	海洋工程统计学习与智能分析	2.5	2.0	1.5	54	36.0	18	大二下	张旭	2、3、6	否	否

AI321	操作系统原理	3.0	3.0	0.0	54	54.0	0	大三上	牛群/陈梓潼	1、3、6、7	否	是
AI350	认知科学与类脑计算	2.0	2.0	0.0	36	36.0	0	大三上	魏天骐	6、11、12	否	否
AI482	认知科学与类脑计算	3.0	3.0	0.0	54	54.0	0	大三上	魏天骐	6、11、12	否	否
MET223	海洋声学	3.0	3.0	0.0	54	54.0	0	大三上	肖鹏、徐灵基	3	否	是
MET286	数据结构与算法	2.0	1.0	1.0	54	18.0	36	大三上	彭玉祥	6	是	否
MET373	控制工程基础	3.0	3.0	0.0	54	54.0	0	大三上	姜大鹏、苗建明	3、5	是	是
MET410	信号检测与估计	3.0	3.0	0.0	54	54.0	0	大三上	文洪涛	1、2	否	否
AI309	自然语言处理	2.0	2.0	0.0	36	36.0	0	大三下	赵宝全	1、2、7	否	是
MAZ332	随机过程	4.0	4.0	0.0	72	72.0	0	大三下	涂思铭	2、5、7	否	否
MET3146	海洋机器人设计原理	3.0	2.0	1.0	72	36.0	36	大三下	张铁栋	1、5	是	否
MET412	海洋感知与智能探测技术	2.0	2.0	0.0	36	36.0	0	大三下	徐灵基、牛霞	2、3、5、6	否	否

2.2 实践课（课程性质：专必）

课程编码	课程名称	学分情况			学时情况			建议修读学期	课程负责人	对应毕业要求	是否荣誉课程	是否基础课程/权重课程
		总学分	理论学分	实验/实践学分	总学时	理论学时	实验/实践学时					
MET211	认知实习	2.0	0.0	2.0	2周	0.0	2周	大二上	导师组	4、7	否	否
MET430	海洋工程与技术创新实践	2.0	0.0	2.0	72	0.0	72	大四上	导师组	1、3、7、8、9、10、12	否	否
MET437	综合实习	4.0	0.0	4.0	0+4周	0.0	4周	大四上	导师组	3、4、8、9	否	否
MET406	毕业设计（论文）	4.0	0.0	4.0	144	0.0	144	大四下	导师组	4、7	否	否

2.3 通识课

2.3.1 平台课程（课程性质：专必）

课程编码	课程名称	学分情况			学时情况			建议修读学期	课程负责人	对应毕业要求	是否荣誉课程	是否基础课程/权重课程
		总学分	理论学分	实验/实践学分	总学时	理论学时	实验/实践学时					
MA179	线性代数	3.0	3.0	0.0	54	54.0	0	大一上	数学学院	1、2	否	否
MA189	高等数学一（I）	5.0	5.0	0.0	90	90.0	0	大一上	丁伟	1、2	否	否
MET123	新生研讨课：海洋工程与技术概论	2.5	2.0	0.5	54	36.0	18	大一上	谢鹏	1、12	否	否

PHY137	大学物理（工）上	3.0	3.0	0.0	54	54.0	0	大一上	张勇、焦中兴	1、2	否	否
MA190	高等数学一（II）	5.0	5.0	0.0	90	90.0	0	大一下	丁伟	1、2	否	否
PHY139	大学物理（工）下	4.0	4.0	0.0	72	72.0	0	大一下	张勇、焦中兴	1、2	否	否
PHY156	大学物理实验（工）	1.5	0.0	1.5	54	0.0	54	大一下	沈韩	2、3、7	否	否
MAZ119	概率统计（理工类）	3.0	3.0	0.0	54	54.0	0	大二上	何春雄	1、2	否	否

2.3.2 专业选修课（课程性质：专选）

2.3.2.1 海洋工程与技术选修课

课程编码	课程名称	学分情况			学时情况			建议修读学期	课程负责人	对应毕业要求	是否荣誉课程	是否基础课程权重课程
		总学分	理论学分	实验实践学分	总学时	理论学时	实验实践学时					
MET284	船舶与海洋工程CFD实践	1.5	0.0	1.5	54	0.0	54	大二下	孙鹏楠	3、6、7	否	否
MET288	数字电路	3.0	2.0	1.0	72	36.0	36	大二下	张洪酥	10	否	否
MET3145	数字信号处理	2.5	2.0	0.5	54	36.0	18	大三上	侯正瑜	3	否	否
MET3157	海洋工程监测技术	3.0	3.0	0.0	54	54.0	0	大三上	魏稳、刘锋	11	否	否
MET3166	基于AI的船海结构优化设计	3.0	3.0	0.0	54	54.0	0	大三上	谢鹏、李晓天	2	是	否
MET3136	港口与航道工程	3.0	3.0	0.0	54	54.0	0	大三下	刘锋	1、5、10、11	否	否
MET3169	基于AI的海洋模式预测预报	2.0	1.0	1.0	54	18.0	36	大三下	蔡华阳	11	是	否
MET3170	基于AI的水声目标探测与识别	2.5	2.0	0.5	54	36.0	18	大三下	刘一宁	3	是	否
MET467	船舶与海洋工程设计	3.0	3.0	0.0	54	54.0	0	大三下	邓锐	3、5、11	否	否

2.3.2.2 人工智能计算、控制与应用选修课

课程编码	课程名称	学分情况			学时情况			建议修读学期	课程负责人	对应毕业要求	是否荣誉课程	是否基础课程权重课程
		总学分	理论学分	实验实践学分	总学时	理论学时	实验实践学时					
AI107	程序设计I实验	1.0	0.0	1.0	36	0.0	36	大一上	路永和	2、3、6	否	否
AI116	程序设计II实验	1.0	0.0	1.0	36	0.0	36	大一下	毛旭东	2、3、6	否	否
AI224	博弈论	2.0	2.0	0.0	36	36.0	0	大二上	金江	2、6、8	否	否
AI486	实践智能体	1.0	1.0	0.0	18	18.0	0	大二上	常晓斌	2、6、8	是	否
AI214	计算机网络	3.0	3.0	0.0	54	54.0	0	大三上	陈泽丰	2、3、7	否	否
AI332	机器学习实验	1.0	0.0	1.0	36	0.0	36	大三上	刘威	1、6	否	否

AI341	人机交互设计	2.0	2.0	0.0	36	36.0	0	大三上	彭振辉	2、6、7、9	否	否
AI360	计算机视觉	2.0	2.0	0.0	36	36.0	0	大三上	曾丹	2、6、8	否	否
AI362	计算机视觉实验	1.0	0.0	1.0	36	0.0	36	大三上	曾丹	1、2、6	是	否
AI5225	深度学习	2.0	2.0	0.0	36	36.0	0	大三上	郑珏鹏	2、3、7	是	否
AI334	云计算与分布式系统	2.0	2.0	0.0	36	36.0	0	大三下	朱怀杰	2、6、7	否	否
AI324	群体智能	2.0	2.0	0.0	36	36.0	0	大四上	人工智能学院	1、6、7、8	否	否
AI336	云计算与分布式系统实验	1.0	0.0	1.0	36	0.0	36	大四上	朱怀杰	2、6	否	否
AI337	语音识别	2.0	2.0	0.0	36	36.0	0	大四上	王久珂	1、2	是	否
AI342	边缘计算	2.0	2.0	0.0	36	36.0	0	大四上	刘威	2、3、7、8	否	否

2.3.2.3 信息与计算科学选修课

课程编码	课程名称	学分情况			学时情况			建议修读学期	课程负责人	对应毕业要求	是否荣誉课程	是否基础课程权重课程
		总学分	理论学分	实验实践学分	总学时	理论学时	实验实践学时					
MAZ203	常微分方程	4.0	4.0	0.0	72	72.0	0	大二上	唐德	1、5	否	否
MAZ317	数理统计	4.0	4.0	0.0	72	72.0	0	大三上	蔡春浩	1、5、7	否	否
MAZ325	信息论基础	3.0	3.0	0.0	54	54.0	0	大三上	涂思铭	2、3	否	否
MAZ350	矩阵分析	4.0	4.0	0.0	72	72.0	0	大三上	刘海峰	2、5	否	否
MAZ427	运筹学	4.0	4.0	0.0	72	72.0	0	大四上	吴志伟	2、5	否	否

2.3.2.4 高质量融合课

课程编码	课程名称	学分情况			学时情况			建议修读学期	课程负责人	对应毕业要求	是否荣誉课程	是否基础课程权重课程
		总学分	理论学分	实验实践学分	总学时	理论学时	实验实践学时					
MET3161	海洋工程与技术中的并行计算	2.0	2.0	0.0	36	36.0	0	大二下	查若思	3、5、7	是	否
MET3162	智能算法及其在海洋中的应用	2.0	2.0	0.0	36	36.0	0	大三上	陈嘉豪	1、2、6	是	否
MET3163	智能声纳系统设计与实践	2.0	2.0	0.0	36	36.0	0	大三下	徐灵基	1、2、6	是	否

2.3.2.5 本研贯通课程

课程编码	课程名称	学分情况			学时情况			建议修读学期	课程负责人	对应毕业要求	是否荣誉课程	是否基础课程权重课程
		总学分	理论学分	实验实践学分	总学时	理论学时	实验实践学时					

AI5207	图论算法	2.0	2.0	0.0	36	36.0	0	大三 下	陈梓潼	1、2、 6	是	否
AI-5111	无人系统	2.0	2.0	0.0	36	36.0	0	大四 上	单云霄	1、2、 6	是	否
MET7232	海洋机器人智能控制理论	2.0	2.0	0.0	36	36.0	0	大四 上	彭超	3	是	否
MAZ620 5	数字图像处理	3.0	3.0	0.0	54	54.0	0	大四 下	邝东阳	3、5	是	否
MAZ621 2	人工智能与神经网络	3.0	3.0	0.0	54	54.0	0	大四 下	邝东阳	3、5、 7	是	否

2.4 自主选修课（课程性质：公选）

修读说明	a. 具体要求见修读说明。
	b. 校区特色通识课必修2学分。

海洋工程与技术学院26级海洋工程与技术（海洋工程与技术+信息与计算科学双学位）专业主修培养方案修读说明

总体要求：

学生根据本专业培养方案学习，满足主修专业学位基本要求后，在以下培养路径中选择培养路径修读相应课程。毕业总学分达到要求，且符合相关规定的，准予毕业并颁发学士学位证书。

培养路径1：学科交叉创新

1.培养路径与目标简介：

本路径旨在培养具备船舶与海洋结构物设计、水声探测、海洋智能与无人技术与相关前沿学科交叉融合能力的复合型创新人才。学生在夯实专业基础的同时，需修读数学、人工智能、计算机等领域的核心课程，并完成至少一个跨学科微专业（如人工智能、海洋科学、电子信息、遥感与技术、大气科学等）。通过跨学科课程学习与科研训练，培养学生运用交叉知识解决海洋资源开发、海上结构物设计与维护、海洋环境监测等领域复杂问题的能力。毕业生适于在科研机构、高科技企业及政府部门从事跨学科研究、技术融合与创新应用工作。

2.修读说明：

课程类型	课程类别	学分要求	修读说明
专业选修课	专选	21.5	a.本类须获得不低于21.5学分。
			b.至少选择海洋工程方向课、信息与计算科学、人工智能模块中任意两个修读。
			c.所选方向课模块各修读不低于6学分。
自主选修课	公选	14.0	a.本类须获得不低于14学分，校区特色通识课必修2学分。不计入推免绩点。
			b.须修读数学类、物理类、计算机类相关专业课程不低于10学分，或修读上述三类的辅修专业。
			c.下列专业中修读一个辅修微专业并结业：人工智能、海洋科学、电子信息、遥感与技术、大气科学。
			d.不足部分（除校区特色通识课外），可修读本专业的学科方向课替代学分。

培养路径2：本研贯通

1.培养路径与目标简介：

本路径面向学术志向明确、科研潜质突出的学生，实施本科与研究生教育贯通式培养。学生在本科阶段即可修读研究生课程，提前进入科研团队，在导师指导下开展系统性科研训练。通过严格的动态考核与选拔，符合条件的学生可优先推荐免试攻读硕士或博士学位，实现本研阶段的有机衔接。本路径旨在为国内外一流高校和科研机构输送具有深厚学术基础与持续创新能力的未来学术领军人才。

2.修读说明：

课程类型	课程类别	学分要求	修读说明
专业选修课	专选	21.5	a.本类须获得不低于21.5学分。
			b.本研贯通课须修读不低于6学分。
			c.海洋工程方向课、信息与计算科学、人工智能模块修读不低于14学分。
自主选修课	公选	14.0	a.本类须获得不低于14学分，含校区特色通识课必修2学分。不计入推免绩点。
			b.须修读数学类、物理类、计算机类相关专业课程不低于12学分，或者，下列专业中至少修读一个辅修微专业并结业：人工智能、海洋科学、电子信息、遥感与技术、大气科学。

			c.不足部分（除校区特色通识课外），可修读本专业的学科方向课替代学分。
--	--	--	-------------------------------------

培养路径3：全域自由交叉

1.培养路径与目标简介：

本路径支持学有余力、兴趣广泛的学生在完成专业核心课程的基础上，进行个性化、跨学科的自主学习与探索。学生可根据自身兴趣与发展规划，自主选修数学、物理、计算机、人工智能等领域课程，并鼓励至少辅修完成一个微专业（如人工智能、海洋科学、电子信息、遥感与技术、大气科学等）。该路径注重培养学生自主规划学习、融通不同领域知识的能力，毕业生具备更广泛的适应性与发展潜力，可在多元化的行业领域就业或进入不同学科方向深造。

2.修读说明：

课程类型	课程类别	学分要求	修读说明
自主选修课	公选	35.5	a.本类须获得不低于35.5学分，含校区特色通识课必修2学分。不计入推免绩点。
			b.建议修读数学类、物理类、计算机类、人工智能相关专业课程不低于10学分。
			c.建议下列专业中至少修读一个辅修微专业并结业：人工智能、海洋科学、电子信息、遥感与技术、大气科学。
			d.不足部分（除校区特色通识课外），可修读本专业的学科方向课替代学分。

培养路径4：荣誉学士学位

1.培养路径与目标简介：

荣誉学士学位是为表彰在学业成绩、科研创新、实践能力与社会责任感等方面综合表现卓越的拔尖学生而设立。申请者需在完成上述任一专业路径培养要求的基础上，满足平均学分绩点位于年级前列、取得高水平科研创新成果、并通过荣誉学位答辩评审等更高标准。获得荣誉学士学位的学生，将在学位证书上予以注明，其卓越表现将记入学业档案，为其在升学、深造及职业发展中提供显著优势。

2.修读说明：

课程类型	课程类别	学分要求	修读说明
荣誉课程	荣誉课程	18.0	a.本类须修读不低于18学分。
			b.学生本科期间主修专业课程（必修、专选）和荣誉课程的平均成绩，均达到优秀（绩点不低于3.5）。
			c.学生取得主修专业毕业资格和学位授予资格。
			d.学生毕业论文获得校级优秀荣誉或以第一作者（如为共同第一作者，则排序须为第一）在高水平期刊发表论文或具有发明专利一项。