

海洋科学 专业人才培养方案

学科门类 理学 专业代码 070701 授予学位 理学学士
(从 2022 级本科生开始执行)

一、培养目标

本专业培养海洋科学(特别是物理海洋学)理论基础扎实、专业知识丰富,能够从事海洋科学及相关领域的理论研究、应用研究以及教学工作的高素质创新型人才。具体培养目标如下:(1)具有良好的思想道德和较高的人文科学素养;(2)具备海洋科学的基本理论、基础知识和基本技能;(3)掌握海洋科学领域专项技能,具备海洋科学综合分析能力;(4)具备在海洋科学及相关领域从事科研、教学工作的基本素养;(5)具有国际视野。

二、毕业生能力要求

通过在校学习,学生应受到良好的政治思想、道德品质、文化修养和身心素质的教育。毕业生应具备以下几个方面的知识和能力:

1. 具有科学精神、敬业精神和团结合作精神,具有社会责任感、海洋意识和人文科学素养;
2. 具备扎实的数学、物理基础;
3. 系统而坚实地掌握海洋科学,特别是物理海洋学的基本理论、基本知识和应用技能,能够清晰描述海洋动力过程,具备分析和理解海洋动力过程的能力,了解海洋科学及相关学科发展的最新动态;
4. 具备海洋调查的能力、室内实验的能力、自主设计实验及综合实践能力;
5. 具备较强的计算机应用能力,数据获取及分析处理能力;
6. 具备使用外语阅读文献和交流的能力;
7. 具有良好科学素养和创新精神、较强的自学能力和独立工作的能力。

三、支撑学科

一级学科:海洋科学、大气科学

二级学科:物理海洋学

四、毕业学分要求

课程体系			学分要求		
			必修	选修	合计
公共基础及通识教育层面	公共基础必修	思想政治类	17		75.5
		军事、体育类	8		
		大学外语类	10		
		大学数学类	25		
		大学物理类	15.5		
	通识教育选修课程			9	9
专业教育层面	学科基础课程		20.5		78
	专业知识课程		18	12	
	工作技能课程		23.5	4	
总计			137.5	25	162.5

五、专业核心课程

1. 海洋学 I（64 课时 /3.5 学分）
2. 区域海洋学（48 课时 /2.5 学分）
3. 流体力学 I（64 课时 /4 学分）
4. 海洋调查 I（48 课时 /3 学分）
5. 卫星海洋学（48 课时 /3 学分）
6. 物理海洋学（64 课时 /4 学分）
7. 海洋要素计算（64 课时 /3.5 学分）
8. 流体力学实验（48 课时 /2 学分）
9. 海洋调查实习 II（48 课时 /2 学分）
10. 海洋数值模拟与预报（40 课时 /2 学分）

六、专业特色课程

1. 海浪（32 课时 /2 学分）
2. 海洋内波（32 课时 /2 学分）
3. 物理海洋实验（48 课时 /2 学分）
4. 风暴潮（32 课时 /2 学分）
5. 潮汐（32 课时 /2 学分）
6. 极地海洋学（32 课时 /2 学分）
7. 海洋－大气相互作用（32 课时 /2 学分）
8. 海洋环流（32 课时 /2 学分）
9. 海洋台站实习（2 周 /2 学分）
10. 海洋热学（32 课时 /2 学分）

七、实践环节

（一）必修实践环节

1. Fortran 程序设计（64 课时 /2 学分）
2. 海洋－大气数据可视化（48 课时 /1.5 学分）
3. 海洋科学类见习（48 课时 /1.5 学分）
4. 计算方法（实践部分）（32 课时 /1 学分）
14. 海洋调查仪器操作（16 课时 /0.5 学分）
15. Linux 基础（32 课时 /1 学分）
16. 毕业论文（14 周 /8 学分）
17. 大学物理实验 1（48 课时 /1.5 学分）

5. 流体力学实验（48 课时 /2 学分）
6. 海洋调查实习 I（2 周 /2 学分）
7. 海洋调查实习 II（2 周 /2 学分）
8. 海洋学 I（实践部分）（16 课时 /0.5 学分）
9. 区域海洋学（实践部分）（16 课时 /0.5 学分）
10. 海洋要素计算（实践部分）（16 课时 /0.5 学分）
11. 海洋数值模拟与预报（实践部分）（16 课时 /0.5 学分）
12. 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（实践部分）（16 课时 /0.5 学分）
13. 物理海洋实验（48 课时 /2 学分）
18. 大学物理实验 2（48 课时 /1.5 学分）
19. 大学物理实验 3（48 课时 /1.5 学分）
20. 中国近代史纲要（实践部分）（32 课时 /1 学分）
21. 军事训练（64 课时 /2 学分）
22. 体育 I – IV（128 课时 /4 学分）
23. 创新创业教育（4 学分）
24. 大学英语 I – IV（实践部分）（32 课时 *4/1*4 学分）
25. 大学英语拓展类课程（实践部分）（32 课时 /1 学分）
26. 习近平新时代中国特色社会主义思想概论（实践部分）（16 课时 /0.5 学分）

（二）选修实践环节

1. 海洋台站实习（2 周 /2 学分）
2. 气象统计方法（实践部分）（16 课时 /0.5 学分）

八、课程设置及修读计划

（一）公共基础及通识教育层面

1. 公共基础必修课程

最低要求 75.5 学分

其中：必修 75.5 学分

修课 要求	课程代码	课程名称	学分	课时		先修课程	推荐学期
				讲授	实践		
必修	008101101031	思想道德与法治	3	48			一（秋）
	008101101029	中国近现代史纲要	3	32	32		一（春）
	008101101033	马克思主义基本原理	3	48		思想道德与法治、 中国近现代史纲要	二（秋）
	008101101035	毛泽东思想和中国特色 社会主义理论体系概论	3	40	16	思想道德与法治、 中国近现代史纲要	二（春）
	008101101037	习近平新时代中国特色 社会主义思想概论	3	40	16	思想道德与法治、 中国近现代史纲要	二（春）
	00810120 系列	形势与政策(系列课程)	2		64		本科四年 获得
	008201101027	军事科学概论	2	32			一（秋）
	008201101025	军事训练	2		64		一（夏）

续表

修课 要求	课程代码	课程名称	学分	课时		先修课程	推荐学期
				讲授	实践		
必修	008201103019	体育 I（系列课程）	1	4	28		四年开课
	008201103021	体育 II（系列课程）	1	4	28		不断线，
	008201103023	体育 III（系列课程）	1	4	28		修满 4 学
	008201103025	体育 IV（系列课程）	1	4	28		分即可
	008301101033	大学英语 I	2	32	32		四年开课 不断线， 修满 10 学 分即可
	008301101035	大学英语 II	2	32	32		
	008301101037	大学英语 III	2	32	32		
	008301101039	大学英语 IV	2	32	32		
	008301101135	大学英语拓展类课程	2	32	32	大学英语 III	
	008401101045	高等数学 I 1	6	96			一（秋）
	008401101047	高等数学 I 2	6	96		高等数学 I 1	一（春）
	008401101059	线性代数	3	48		微积分 I	一（春）
	008401101031	复变函数	3	48		高等数学 II 2	二（秋）
	008401101033	数学物理方法	3	48		高等数学 II 2	二（秋）
	008401101063	概率统计	4	64		微积分 II	二（春）
	008601101093	大学物理 I 1	4	64		高等数学 II 1	一（春）
	008601101097	大学物理 I 2	3	48		大学物理 I 1	二（秋）
	008601101101	大学物理 I 3	4	64		大学物理 I 2	二（春）
	008601102095	大学物理实验 1	1.5		48		一（春）
	008601102099	大学物理实验 2	1.5		48	大学物理实验 1	二（秋）
	008601102103	大学物理实验 3	1.5		48	大学物理实验 2	二（春）

注：“推荐学期”，一、二、三、四指大学本科学年数（以四年学制计），下同

2. 通识教育选修课程

最低要求 9 学分

通识教育课按照科学与技术、文学与艺术、哲学与人生、社会与文化、历史与文明五个模块进行设置。本科四年应修读至少两个知识模块共计不少于 9 学分的课程，其中至少 2 学分须通过修读美育类课程获得，不能修读与所在专业专业课程内容相近的通识课程。

（二）专业教育层面

1. 学科基础课程

最低要求 20.5 学分

其中：必修 20.5 学分

修课要求	课程代码	课程名称	学分	课时		先修课程	推荐 学期
				讲授	实践		
必修	070102102215	Fortran 程序设计	2		64		一（秋）
	070102101301	* 海洋学 I	3.5	48	16		一（春）
	070102101206	理论力学	3	48		大学物理 I 1	二（秋）
	070102101279	* 流体力学 I	4	64		大学物理 I 2	二（春）
	070102101219	* 海洋调查 I	3	48		海洋学 I	三（秋）
	070102101251	计算方法	3	32	32	线性代数	三（秋）
	070102102213	* 流体力学实验	2	16	32	大学物理实验 3，修过流体力学 I 或与流体力学 I 同选	三（夏）

注：带 * 的课程为专业核心课，下同

2. 专业知识课程

最低要求 30 学分

其中：必修 18 学分，选修 12 学分

修课要求	课程代码	课程名称	学分	课时		先修课程	推荐 学期
				讲授	实践		
必修	070104101285	海洋科学初探	2	32			一（秋）
	070103101305	* 区域海洋学	2.5	32	16	海洋学 I	二（春）
	070103101293	* 物理海洋学	4	64		流体力学 I	三（秋）
	070103101285	大气科学概论	3	48		大学物理 I 2	三（秋）
	070103101207	* 卫星海洋学	3	48		海洋学 I、大学物理 I 3	三（春）
	070103101251	* 海洋要素计算	3.5	48	16	海洋学 I、流体力学 I、概率统计	三（春）
选修	070103201321	流体力学 II	2	32		流体力学 I	三（秋）
	070103201323	海洋资源学	2	32		海洋学 I	三（春）
	070703101229	动力气象学	4	64		流体力学 I	三（春）
	070103201303	潮汐	2	32		物理海洋学	三（春）
	070103201299	风暴潮	2	32		物理海洋学	三（春）
	070103201297	海洋热学	2	32		物理海洋学	三（春）
	070703211275	海洋－大气相互作用	2	32		海洋学 I 动力气象学	四（秋）
	070103201327	海洋内波	2	32		物理海洋学	四（秋）
	070103201301	海浪	2	32		物理海洋学	四（秋）
	070102101229	海洋环流	2	32		物理海洋学	四（秋）
	070103201307	极地海洋学	2	32		物理海洋学	四（秋）

3. 工作技能课程

最低要求 27.5 学分

其中：必修 23.5 学分，选修 4 学分

修课 要求	课程代码	课程名称	学分	课时		先修课程	推荐 学期
				讲授	实践		
必修	070104103275	海洋科学类见习	1.5		48	海洋科学初探	二(夏)
	070104103281	海洋调查实习 I	2		2 周	海洋学 I	二(夏)
	070104103273	海洋－大气数据可视化	1.5		48	Fortran 程序设计	二(秋)
	070104203325	海洋调查仪器操作	0.5		16	与海洋调查 I 同时选	三(秋)
	070104101301	* 海洋数值模拟与预报	2	24	16		三(春)
	070104103283	* 海洋调查实习 II	2		2 周	物理海洋学、海洋调查 I	四(夏)
	008904103999	创新创业教育	4		128		本科四年获得
	070104202309	物理海洋实验	2	16	32	物理海洋学流体力学实验	三(春)
	070104104399	毕业论文	8		14 周		四(春)
选修	070104201317	海洋环境管理	2	32		海洋要素计算	四(秋)
	070702101207	气象统计方法	3.5	48	16	概率统计	三(秋)
	071004103297	海洋台站实习	2		2 周	物理海洋学海洋要素计算	四(夏)
	070104201303	海洋前沿讲座－海洋环流	1	16			四(秋)
	070104201305	海洋前沿讲座－海洋波动	1	16			四(秋)
	070104201307	海洋前沿讲座－海洋与气候	1	16			四(秋)
	070704103327	Linux 基础	1		32		四(秋)
	070703201305	全球气候变化与应对	1	16			三(夏)
	070104201315	海岸带综合管理	2	32			四(秋)
	070104201255	工程环境海洋学	2	32		物理海洋学	四(秋)

九、有关说明

1. 创新创业教育学分中，至少 2 个学分为非课程学分，其申请和认定按照《中国海洋大学大学生创新创业教育学分管理办法》（海大教字〔2022〕29 号）执行；其他学分可通过修读学校开设的创新创业教育系列课程或参加经学校认可的创新创业类培训获得。

2. 本专业申报推荐免试研究生的学生应修读“流体力学 II”和“动力气象学”这两门课程并通过考试，这两门课程须算在申请推荐免试的综合成绩排名的课程中。

3. 专业课程前面带“*”的为核心课程，作为必修课开设，不能用其他课程替代。

4. 《流体力学实验》建议三（夏）和三（秋）连续排课。

5. 本专业劳动教育主要依托《思想道德与法治》、《海洋科学类见习》、《海洋调查实习 I》、《海

洋调查仪器操作》、《海洋调查实习Ⅱ》、《物理海洋学实验》、《海洋台站实习》、《创新创业教育》和《毕业论文》开展：其中2课时来自于《思想道德与法治》，旨在树立学生正确的劳动观念，强化马克思主义劳动价值观、择业观和创业观，培育学生的就业权益和劳动法律意识；4课时来自于《海洋科学类见习》，旨在引导学生认识社会，增强社会责任感；4课时来自于《海洋调查实习Ⅰ》和《海洋调查仪器操作》，旨在通过生产劳动教育，使学生掌握专业基本的劳动知识和技能，具备完成一定劳动任务所需要的设计、操作能力及团队合作能力；4课时来自于《海洋调查实习Ⅱ》，旨在通过近海实践，强化学生认真负责、安全规范的参与实践和劳动的能力，培养学生吃苦耐劳的品质；4课时来自于《海洋台站实习》，旨在通过实习、实训，实践服务技能，感受劳动创造价值，培养“干一行爱一行”的敬业精神；4课时来自于《物理海洋学实验》，通过自主设计科学实验，体验从知识学习向创造性劳动的发展过程，掌握相关技术，感受劳动创造价值；8课时来自于《创新创业教育》，8课时来自于《毕业论文》，旨在通过社会实践和科研实践，培养公共服务意识，树立主动作为的奉献精神，提高在生产实践中发现问题和创造性解决问题的能力。

十、本培养方案由所在专业负责解释

附：本专业辅修要求

一、培养目标及能力要求

（一）培养目标

本专业培养海洋科学（特别是物理海洋学）理论基础扎实、专业知识丰富，能够从事海洋科学及相关领域的理论研究、应用研究以及教学工作的高素质创新型人才。具体培养目标如下：（1）具有良好的思想道德和较高的人文科学素养；（2）具备海洋科学的基本理论、基本知识和基本技能；（3）掌握海洋科学领域专项技能，具备海洋科学综合分析能力；（4）具有国际视野。

（二）毕业生能力要求

通过在校学习，学生应受到良好的政治思想、道德品质、文化修养和身心素质的教育。毕业生应具备以下几个方面的知识和能力：

1. 具有科学精神、敬业精神和团结合作精神，具有社会责任感、海洋意识和人文科学素养；
2. 系统而坚实地掌握海洋科学，特别是物理海洋学的基本理论、基本知识和应用技能，能够清晰描述海洋动力过程，具备分析和理解海洋动力过程的能力，了解海洋科学及相关学科发展的最新动态；
3. 具备较强的计算机应用能力，数据获取及分析处理能力；
4. 具有良好科学素养和创新精神、较强的自学能力和独立工作的能力。

二、课程修读要求（总计 25.5 学分）

必修课程（21.5 学分）：

- | | |
|--------------------------|----------------------------|
| 1. 海洋学（64 课时 /3.5 学分） | 5. 海洋调查（48 课时 /3 学分） |
| 2. 流体力学Ⅰ（64 课时 /4 学分） | 6. 海洋调查仪器操作（16 课时 /0.5 学分） |
| 3. 物理海洋学（64 课时 /4 学分） | 7. 卫星海洋学（48 课时 /3 学分） |
| 4. 海洋要素计算（64 课时 /3.5 学分） | |

选修课程（4 学分）：

1. 海洋环流（32 课时 /2 学分）

3. 海洋内波（32 课时 /2 学分）

2. 海浪（32 课时 /2 学分）

4. 潮汐学（32 课时 /2 学分）

三、原则上，主修专业课程涵盖辅修专业要求课程 1/2 及以上（或具有替代关系）的学生，不得辅修本专业。

撰写人：孙 建 教学院长：陈 旭