

海洋技术 专业人才培养方案

学科门类 理学 专业代码 070702 授予学位 理学学士

(从 2022 级本科生开始执行)

一、培养目标

本专业围绕国家海洋强国战略需求,瞄准国内外海洋技术发展前沿,造就海洋技术领域领军人物和骨干力量,培养具有社会主义核心价值观,具备良好的专业认知、创新意识、沟通能力、团队合作精神和劳动素养、终身学习能力和国际视野,能够在海洋科学研究、海洋探测技术研发、海洋信息技术开发、海洋环境监测、海洋资源保护、海洋工程技术开发及相关领域从事科研、教学、技术开发和管理等方面工作的复合型高级专门人才为目标。可以在海洋探测技术、声学、水声工程、光学工程、遥感、地理信息系统、海洋科学、信息与信号处理等方向继续深造。

学生应该:

- (1) 具有扎实的学科基础素养和良好的基础知识应用能力;
- (2) 掌握海洋声学、海洋光学、海洋遥感和海洋信息等现代海洋探测技术基本技能和信息处理技术,具有初步的海洋高新技术开发研究能力;
- (3) 具有创新意识、自我学习能力、沟通协调能力,能够在多学科、跨文化背景的协作团队中工作,以及发挥组织或决策作用的潜力;
- (4) 具有良好的科学精神、人文素养和社会责任感;
- (5) 适应未来社会发展需求,能够应对科技发展挑战,具有终身学习意识、可持续发展理念和国际化视野。

二、毕业生能力要求

本专业设海洋声学技术、海洋光学与激光探测技术、海洋遥感与地理信息系统技术三个课程模块,毕业生应具备以下几方面的知识和能力:

1. 专业基础:具有扎实的数学、物理基础,掌握较全面的海洋和大气科学的基本理论和知识,能将其灵活应用于专业知识学习;
2. 必备技能:掌握电子技术、计算机应用技术、信号处理技术等方面的基本知识与技能,能够有效地结合专业知识解决实践问题;
3. 专业素养:掌握与海洋探测和海洋信息技术相关联的基本理论和基本知识,能够综合应用恰当的科学方法、资源、现代科学工具、和信息技术工具对复杂专业问题进行研究,包括研究方案设计、实验操作、结果处理及分析、论文撰写、科学结论获取及其适用性和局限性理解;
4. 知识拓展:具备知识拓展能力,通过掌握声学、光学、遥感和信息应用技术等相近专业的一般原理和知识,能够处理和解决与专业方向相近领域有关的科学与工程问题;

5. 创新创业：具有各专业模块所必须的实验技能，具有较强的科研实践能力，掌握较高的创新思维和创新方法，具备一定的创业意识和能力，能够从多角度、多层次、多方位、分析和解决问题；

6. 职业规范：具有强烈的社会责任感和充实的人文科学素养，在科学研究和技术研发过程中具有良好的职业道德，在充分发挥个性才能的同时，理解专业科学或技术问题的解决方案满足社会可持续发展需求的必要性，积极承担相应的社会分工角色和社会责任；

7. 终身学习：具有较强的自主学习和终身学习能力，能够综合应用各种手段查找资料、获取相关信息、撰写科学论文，适应未来社会发展需求，及时掌握本学科国际前沿性的科学技术和发展动态；

8. 人际交流：具有良好的表达、交流和沟通能力，有较强的协调、组织和团队协作能力，能够在多学科团队中合作工作或协调、组织团队开展工作，并能在跨文化背景下进行专业问题的沟通和交流；

9. 劳动素养：具有正确的劳动价值观和良好的劳动品质，能够自主自立自律，具备诚实劳动和公共服务意识。

三、支撑学科

一级学科：海洋科学类（0707）

二级学科：海洋技术（070702）

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		60
		军事、体育类	8		
		大学外语类	10		
		大学数学类	25		
	通识教育选修课程			9	9
专业教育层面	学科基础课程		46.5	4	98.5
	专业知识课程		14	9.5	
	工作技能课程		19	5.5	
总计			139.5	28	167.5

五、专业核心课程

1. 电路分析基础（48 课时 /3 学分）
2. 模拟电子技术基础（64 课时 /4 学分）
3. 数字电子技术基础（48 课时 /3 学分）
4. 微机技术及应用（48 课时 /3 学分）
5. C 程序设计（64 课时 /3 学分）
6. 信号与系统（64 课时 /4 学分）
7. 数字信号处理（32+32 课时 /3 学分）
8. 数值计算方法（32+32 课时 /3 学分）
9. 海洋学（48 课时 /3 学分）

海洋声学技术模块

1. 声学基础（80 课时 /5 学分）
2. 水声学原理（48+32 课时 /4 学分）
3. 声学测量（16+16 课时 /1.5 学分）
4. 海洋探测与数据处理（48+16 课时 /3.5 学分）

海洋光学与激光探测技术模块

1. 光电技术（48+16 课时 /3.5 学分）
2. 光谱学（32+16 课时 /2.5 学分）
3. 激光原理与技术（48+16 课时 /3.5 学分）
4. 海洋光学导论（48 课时 /3 学分）

海洋遥感与地理信息系统技术模块

1. 数字图像处理（32+32 课时 /3 学分）
2. 遥感概论（48 课时 /3 学分）
3. 海洋遥感（48 课时 /3 学分）
4. 海洋测绘（16+32 课时 /2 学分）

5. 特殊函数（32 课时 /2 学分）
6. 声学基础实验（48 课时 /1.5 学分）
7. 水声专业实验（48 课时 /1.5 学分）

5. 海洋遥感（48 课时 /3 学分）
6. 海洋光电探测实验（48 课时 /1.5 学分）
7. 海洋光学专业实验（48 课时 /1.5 学分）

六、专业特色课程

1. 海洋学（48 课时 /3 学分）

2. 海洋技术概论（32 课时 /2 学分）

海洋声学技术模块

1. 海洋探测与数据处理（48+16 课时 /3.5 学分）
2. 声呐信号处理（32+32 课时 /3 学分）
3. 水声技术（32 课时 /2 学分）

4. 声学海洋学（32 课时 /2 学分）
5. 水声专业实验（48 课时 /1.5 学分）

海洋光学与激光探测技术模块

1. 光谱学（32+16 课时 /2.5 学分）
2. 海洋光学导论（48 课时 /3 学分）
3. 水色遥感（32 课时 /2 学分）

4. 海洋光电探测实验（48 课时 /1.5 学分）
5. 海洋光学专业实验（48 课时 /1.5 学分）

海洋遥感与地理信息系统技术模块

1. 海洋遥感（48 课时 /3 学分）
2. 海洋地理信息系统（48 课时 /3 学分）
3. 微波遥感（32 课时 /2 学分）

4. 海洋遥感专业实验（48 课时 /1.5 学分）
5. 海洋地理信息系统专业实验（48 课时 /1.5 学分）

七、实践环节

（一）必修实践环节

- | | |
|------------------------------|---|
| 1. C 程序设计（实践环节）（32 课时 /1 学分） | 10. 毕业论文（12 周，8 学分） |
| 2. 物理学实验（96 课时 /3 学分） | 11. 中国近现代史纲要（实践环节）（32 课时 /1 学分） |
| 3. 模拟电子技术实验（32 课时 /1 学分） | 12. 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（实践环节）（16 课时 /0.5 学分） |
| 4. 数字电子技术实验（32 课时 /1 学分） | 13. 形势与政策（系列课程）（64 课时 /2 学分） |
| 5. 微机技术及应用实验（16 课时 /0.5 学分） | 14. 大学体育 I – IV（实践环节）（112 课时 /3.5 学分） |
| 6. 数字信号处理（实践环节）（32 课时 /1 学分） | 15. 大学英语系列课程（实践环节）（160 课时 /5 学分） |
| 7. 数值计算方法（实践环节）（32 课时 /1 学分） | 16. 军事训练（2 周，2 学分） |
| 8. 创新创业教育（4 学分） | 17. 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） |

9. 海上实习（1 周，1 学分）

海洋声学技术模块

- | | |
|-----------------------------------|--------------------------|
| 1. 水声学原理（实践环节）（32 课时 /1 学分） | 4. 声学基础实验（48 课时 /1.5 学分） |
| 2. 海洋探测与数据处理（实践环节）（16 课时 /0.5 学分） | 5. 水声专业实验（48 课时 /1.5 学分） |
| 3. 声学测量（实践环节）（16 课时 /0.5 学分） | |

海洋光学与激光探测技术模块

- | | |
|---------------------------------|----------------------------|
| 1. 光电技术（实践环节）（16 课时 /0.5 学分） | 4. 海洋光电探测实验（48 课时 /1.5 学分） |
| 2. 光谱学（实践环节）（16 课时 /0.5 学分） | 5. 海洋光学专业实验（48 课时 /1.5 学分） |
| 3. 激光原理与技术（实践环节）（16 课时 /0.5 学分） | |

海洋遥感与地理信息系统技术模块

- | | |
|------------------------------|--------------------------------|
| 1. 数字图像处理（实践环节）（32 课时 /1 学分） | 3. 海洋遥感专业实验（48 课时 /1.5 学分） |
| 2. 海洋测绘（实践环节）（32 课时 /1 学分） | 4. 海洋地理信息系统专业实验（48 课时 /1.5 学分） |

（二）选修实践环节

- | | |
|-----------------------------------|--|
| 1. C++ 程序设计（实践环节）（32 课时 /1 学分） | 6. Labview 虚拟仪器设计（实践环节）（16 课时 /0.5 学分） |
| 2. 数据结构与算法分析（实践环节）（32 课时 /1 学分） | 7. 海洋技术综合实习（32 课时 /1 学分） |
| 3. 计算机网络管理（实践环节）（16 课时 /0.5 学分） | 8. 金工实习（32 课时 /1 学分） |
| 4. 电子技能实训（32 课时 /1 学分） | 9. 开放实验 I（32 课时 /1 学分） |
| 5. 电子仿真实验与设计（实践环节）（16 课时 /0.5 学分） | 10. 开放实验 II（32 课时 /1 学分） |

海洋声学技术模块

1. 声呐信号处理（实践环节）（32 课时 /1 学分）
2. 单片机原理与技术（实践环节）（16 课时 /0.5 学分）
3. 数字图像处理（实践环节）（32 课时 /1 学分）
4. 海洋测绘（实践环节）（32 课时 /1 学分）
5. 科技文献检索与综述（实践环节）（16 课时 /0.5 学分）
6. 电声学（实践环节）（16 课时 /0.5 学分）

海洋光学与激光探测技术模块

1. 单片机原理与技术（实践环节）（16 课时 /0.5 学分）
2. 应用光学（实践环节）（16 课时 /0.5 学分）
3. 海洋探测与数据处理（实践环节）（16 课时 /0.5 学分）
4. 数字图像处理（实践环节）（32 课时 /1 学分）
5. 文献阅读与论文写作（实践环节）（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 60 学分

其中：必修 60 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	思想道德和法治	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		思想道德和法治、 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	思想道德和法治、 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 不断线， 修满 4 学 分即可
	008201103021	体育 II（系列课程）	1	4	28		
	008201103023	体育 III（系列课程）	1	4	28		
	008201103025	体育 IV（系列课程）	1	4	28		
	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		高等数学 I 1	二（秋）
	008401101063	概率统计	4	64		高等数学 I 2	二（秋）
	008401101031	复变函数	3	48		高等数学 I 2	二（春）
	008401101033	数学物理方法	3	48		高等数学 I 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 53.5 学分

其中：必修 46.5 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	071302101201	力学	4	64			一（秋）
	071102101279	* 电路分析基础	3	48			一（秋）
	071302101203	热学	3	48		高等数学 I1	一（春）
	071302101205	电磁学	4	64		力学	一（春）
	071302102211	物理学实验 1	1.5		48		一（春）
	071102101275	* 模拟电子技术基础	4	64		电路分析基础	一（春）
	071502102301	模拟电子技术实验	1		32	电路分析基础	一（春）
	071102101303	*C 程序设计	3	32	32		一（春）
	071302101211	光学	4	64		电磁学	二（秋）
	071302102213	物理学实验 2	1.5		48	物理学实验 1	二（秋）
	071102101301	* 海洋学	3	48		热学	二（秋）
	071102101265	* 数字电子技术基础	3	48		电路分析基础	二（秋）
	071502102303	数字电子技术实验	1		32		二（秋）
	071102101231	* 微机技术及应用	3	48		模拟电子技术基础、数字电子技术基础	二（春）
	071102101225	* 信号与系统	4	64		电路分析基础	二（春）
	071102102218	微机技术及应用实验	0.5		16	微机技术及应用	三（秋）
	071102101211	* 数字信号处理	3	32	32	信号与系统、高等数学 I 2	三（秋）
	071102101213	* 数值计算方法	3	32	32	高等数学 I 2 C 程序设计	三（秋）
选修	071102201211	C++ 程序设计	3	32	32		二（秋）
	071123221205	大气科学概论	2	32			二（秋）
	071102201213	电磁场与电磁波	2.5	40		电磁学	二（春）
	071302101233	原子物理学	3	48		光学	二（春）
	071313101245	理论力学	4	64		高等数学 I 2、力学	二（春）
	071302101215	物理光学	4	56	16	光学	三（秋）
	071313101249	量子力学	4	64		数学物理方法、原子物理学	三（秋）

注：带 * 的课程为专业核心课，下同

2. 专业知识课程

最低要求 23.5 学分

其中：必修 14 学分，选修 A 4 学分，选修 B 5.5 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	071113101201	* 声学基础	5	80		数学物理方法、 光学	三（秋）
	071102101218	* 特殊函数	2	32		数学物理方法	三（秋）
	071103101289	* 水声学原理	4	48	32	声学基础	三（春）
	071103101239	* 声学测量	1.5	16	16	声学基础	三（春）
	071103101301	* 海洋探测与数据处理	3.5	48	16	海洋学、数字信 号处理	三（春）
选修 A	071103201217	声呐信号处理	3	32	32	数字信号处理	三（春）
	071103201213	电声学	2	24	16	声学基础	三（春）
	071103201233	通信技术基础	1.5	24		模拟电子技术基 础、信号与系统	四（夏）
	071103201307	水声技术	2	32		水声学原理、海 洋学、声呐信号 处理	四（秋）
	071113211205	水声换能器	2	32		水声学原理	四（秋）
	071103201301	声呐工程	2	32		水声学原理	四（秋）
	071113211207	声学海洋学	2	32		水声学原理、海 洋学	四（秋）
选修 B	071103201315	单片机原理与技术	2.5	32	16	模拟电子技术基 础、数字电子技 术基础	二（春）
	071113221219	LabVIEW 虚拟仪器设 计	1.5	16	16	数字电子技术基 础、信号与系统	三（夏）
	071113221211	计算机网络管理	1.5	16	16		三（夏）
	071103201215	电子仿真实验与设计	1	8	16	模拟电子技术基 础、数字电子技 术基础	三（夏）
	071302101227	流体力学	3	48		数学物理方法、 力学	三（秋）
	071103201311	数字图像处理	3	32	32	高等数学 I 2、线 性代数	三（秋）
	071103201219	数据结构与算法分析	3	32	32		三（秋）
	071103201313	海洋测绘	2	16	32	海洋学	三（秋）
	071303101215	热力学与统计物理	4	64		热学	三（春）

海洋光学技术与激光探测技术课程模块

最低要求 25 学分

其中：必修 15.5 学分，选修 A 4 学分，选修 B 5.5 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	071103101303	* 光电技术	3.5	48	16	光学	三（秋）
	071103101305	* 光谱学	2.5	32	16	光学	三（秋）
	071103101307	* 激光原理与技术	3.5	48	16	光电技术	三（春）
	071103101309	* 海洋光学导论	3	48		海洋学、光谱学	三（春）
	071103101315	* 海洋遥感	3	48		海洋学	三（春）
选修 A	071103201315	单片机原理与技术	2.5	32	16	模拟电子技术基础、数字电子技术基础	二（春）
	071103201237	应用光学	3	40	16	光学	三（秋）
	071103201311	数字图像处理	3	32	32	高等数学 I 2、线性代数	三（秋）
	071103201303	传感器技术与海洋应用	2	32		光学	三（春）
	071103201319	海洋探测与数据处理	3.5	48	16	海洋学、数字信号处理	三（春）
选修 B	071113221219	LabVIEW 虚拟仪器设计	1.5	16	16	数字电子技术基础、信号与系统	三（夏）
	071113221211	计算机网络管理	1.5	16	16		三（夏）
	071103201215	电子仿真实验与设计	1	8	16	模拟电子技术基础、数字电子技术基础	三（夏）
	071123211205	遥感概论	3	48		光学	三（秋）
	071103201219	数据结构与算法分析	3	32	32		三（秋）
	071103201305	水色遥感	2	32		光学	三（春）

海洋遥感与地理信息系统技术课程模块

最低要求 23.5 学分

其中：必修 14 学分，选修 A 4 学分，选修 B 5.5 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	071103101311	* 数字图像处理	3	32	32	高等数学 I 2、线性代数	三（秋）
	071123211205	* 遥感概论	3	48		光学	三（秋）
	071103101313	* 海洋测绘	2	16	32	海洋学	三（秋）
	071103101315	* 海洋遥感	3	48		海洋学	三（春）
	071133101209	* 海洋地理信息系统	3	48		光学、海洋测绘	三（春）
选修 A	071103201219	数据结构与算法分析	3	32	32		三（秋）
	071103201321	海洋光学导论	3	48		海洋学、光谱学	三（春）
	071103201319	海洋探测与数据处理	3.5	48	16	海洋学、数字信号处理	三（春）
	071133211205	海洋信息可视化	2.5	32	16	C++ 程序设计	四（秋）
选修 B	071113221219	LabVIEW 虚拟仪器设计	1.5	16	16	数字电子技术基础、信号与系统	三（夏）
	071113221211	计算机网络管理	1.5	16	16		三（夏）
	071103201215	电子仿真实验与设计	1	8	16	模拟电子技术基础、数字电子技术基础	三（夏）
	071133221205	数据库系统	3.5	48	16	数据结构与算法分析	三（秋）
	071133221201	微波遥感	2	32		遥感概论	三（春）
	071103201305	水色遥感	2	32		光学	三（春）
	071103201323	虚拟现实与数字海洋	1.5	16	16	海洋地理信息系统	四（秋）

3. 工作技能课程

海洋声学技术课程模块

最低要求 24.5 学分

其中：必修 19 学分，选修 5.5 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	071102101221	海洋技术概论	2	32			一（秋）
	071134103201	海上实习	1		1 周	海洋学	三（春）
	071114102201	* 声学基础实验	1.5		48	声学基础	三（春）
	071104101301	前沿讲座	1	16			四（夏）
	071114102203	* 水声专业实验	1.5		48	声学基础实验、水声学原理	四（秋）

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	071104104997	毕业论文	8		12 周		四（春）
	008904103999	创新创业教育	4		128		本科四年获得
选修	007009012002	工程制图	3	48			一（秋）
	071113221213	电子技能实训	1		32		二（夏）
	071104203228	金工实习	1		32		二（夏）
	071124202201	开放实验 I	1		32		二（秋）
	071134202203	开放实验 II	1		32		三（春）
	071104201211	科技文献检索与综述	1.5	16	16		三（夏）
	071104103218	海洋技术综合实习	1		32	海洋学	四（夏）

海洋光学与激光探测技术课程模块

最低要求 24.5 学分

其中：必修 19 学分，选修 5.5 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	071102101221	海洋技术概论	2	32			一（秋）
	071134103201	海上实习	1		1 周	海洋学	三（春）
	071104101301	前沿讲座	1	16			四（夏）
	071124102201	海洋光电探测实验	1.5		48	光电技术	四（秋）
	071124102203	海洋光学专业实验	1.5		48	海洋光学导论	四（秋）
	071104104997	毕业论文	8		12 周		四（春）
	008904103999	创新创业教育	4		128		本科四年获得
选修	007009012002	工程制图	3	48			一（秋）
	071113221213	电子技能实训	1		32		二（夏）
	071104203228	金工实习	1		32		二（夏）
	071124202201	开放实验 I	1		32		二（秋）
	071134202203	开放实验 II	1		32		三（春）
	071104201215	文献阅读与论文写作	1.5	16	16	大学英语 IV	四（夏）
	071104103218	海洋技术综合实习	1		32	海洋学	四（夏）

海洋遥感与地理信息系统技术课程模块

最低要求 24.5 学分

其中：必修 19 学分，选修 5.5 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	071102101221	海洋技术概论	2	32			一（秋）
	071134102203	海洋地理信息系统专业实验	1.5		48	海洋地理信息系统	三（春）
	071134103201	海上实习	1		1 周	海洋学	三（春）
	071104101301	前沿讲座	1	16			四（夏）
	071134102201	海洋遥感专业实验	1.5		48	海洋遥感	四（秋）
	071104104997	毕业论文	8		12 周		四（春）
	008904103999	创新创业教育	4		128		本科四年获得
选修	007009012002	工程制图	3	48			一（秋）
	071113221213	电子技能实训	1		32		二（夏）
	071104203228	金工实习	1		32		二（夏）
	071124202201	开放实验 I	1		32		二（秋）
	071134202203	开放实验 II	1		32		三（春）
	071104201215	文献阅读与论文写作	1.5	16	16	大学英语 IV	四（夏）
	071104103218	海洋技术综合实习	1		32	海洋学	四（夏）

九、有关说明

1. 海洋技术专业包括海洋声学技术、海洋光学与激光探测技术、海洋遥感与地理信息系统技术三个课程模块，学生根据自身不同的专业兴趣，在专业教育层面和工作技能层面选修对应模块的有关课程，应达到所选模块对应的毕业学分要求。

在根据自身兴趣选修本专业其中一个课程模块的有关课程基础上，建议：

（1）高中阶段未选修计算机基础课程的学生，建议在一（秋）学期选修公共基础课《大学计算机基础》，补充计算机的基础知识。

（2）选修海洋科学专业、电子相关专业、计算机科学与技术专业的学科基础、专业知识、工作技能教育层面课程 6-8 学分，建议选修《物理海洋学》、《近海区域海洋学》、《信息论》、《数字系统设计》、《嵌入式系统》、《离散数学》、《操作系统》、《计算机网络》等课程，强化物理海洋、电子技术和计算机技术方面的相关专业知识；

（3）在实践环节，建议选修《单片机原理与技术》、《电子仿真实验与设计》、《开放实验 I》、《开放实验 II》、《海洋技术综合实习》等课程，提高实践动手能力。

2. 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

创新创业教育学分认定办法》（海大教字〔2013〕132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。

3. 本专业劳动教育主要依托《思想道德与法治》《海上实习》《声学基础实验》、《水声专业实验》、《海洋光电探测实验》、《海洋光学专业实验》、《海洋遥感专业实验》、《海洋地理信息系统专业实验》和《创新创业教育》课程开展：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，培养学生的就业权益和劳动法律意识；海洋声学技术方向-6课时来自于《海上实习》、4课时来自于《声学基础实验》、4课时来自于《水声专业实验》、16课时来自于《创新创业教育》，海洋光学与激光探测技术方向-6课时来自于《海上实习》、4课时来自于《海洋光电探测实验》、4课时来自于《海洋光学专业实验》、16课时来自于《创新创业教育》，海洋遥感与地理信息系统技术方向-6课时来自于《海上实习》、4课时来自于《海洋遥感专业实验》、4课时来自于《海洋地理信息系统专业实验》、16课时来自于《创新创业教育》，旨在培养学生创造性解决实际问题的能力，增强诚实劳动意识，提升就业创业能力，树立正确择业观和吃苦耐劳的奋斗精神。

4. 专业课程前面带“*”的为核课程，作为必修课开设，不能用其他课程替代。十、本培养方案由所在专业负责解释

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

本专业培养具有社会主义核心价值观，具备良好的专业认知、创新意识、沟通能力、团队合作精神、劳动素养、终身学习能力和国际视野，能够在海洋科学研究、海洋探测技术研发、海洋信息技术开发、海洋环境监测、海洋资源保护、海洋工程技术开发及相关领域从事科研、教学、技术开发和管理等方面工作。可以在海洋探测技术、声学、水声工程、光学工程、遥感、地理信息系统、海洋科学、信息与信号处理等方向继续深造。

学生应该：

- （1）具有扎实的学科基础素养和良好的基础知识应用能力；
- （2）掌握海洋声学、海洋光学、海洋遥感和海洋信息等现代海洋探测技术基本原理和实验技能，通过深入学习，可以在海洋探测技术和海洋信息技术方向参与开发研究。；
- （3）具有创新意识、自我学习能力、沟通协调能力，能够在多学科、跨文化背景的协作团队中工作，以及发挥组织或决策作用的潜力；
- （4）具有良好的科学精神、人文素养和社会责任感；
- （5）适应未来社会发展需求，能够应对科技发展挑战，具有终身学习意识、可持续发展理念和国际化视野。

二、课程修读要求（总计 25.5 学分）

海洋声学技术课程模块

必修课程（29.5 学分）：

- | | |
|-----------------------|--------------------------------|
| 1. 海洋学（48 课时 /3 学分） | 7. 光谱学（32+16 课时 /3 学分） |
| 2. 信号与系统（64 课时 /4 学分） | 8. 海洋探测与数据处理（48+16 课时 /3.5 学分） |

3. 数字信号处理（32+32 课时 /3 学分）
4. 数值计算方法（32+32 课时 /3 学分）
5. 海上实习（1 周 /1 学分）
6. 声学基础（80 课时 /5 学分）

选修课程（4 学分）：

1. 电磁场与电磁波（40 课时 /2.5 学分）
2. 声呐信号处理（32+32 课时 /3 学分）

海洋光学与激光探测技术课程模块

必修课程（29 学分）：

1. 海洋学（48 课时 /3 学分）
2. 信号与系统（64 课时 /4 学分）
3. 数字信号处理（32+32 课时 /3 学分）
4. 数值计算方法（32+32 课时 /3 学分）
5. 海上实习（1 周 /1 学分）
6. 光电技术（48+16 课时 /3.5 学分）

选修课程（4 学分）：

1. 电磁场与电磁波（40 课时 /2.5 学分）
2. 应用光学（40+16 课时 /3 学分）

海洋遥感与地理信息系统技术课程模块

必修课程（29 学分）：

1. 海洋学（48 课时 /3 学分）
2. 信号与系统（64 课时 /4 学分）
3. 数字信号处理（32+32 课时 /3 学分）
4. 数值计算方法（32+32 课时 /3 学分）
5. 海上实习（1 周 /1 学分）
6. 数字图像处理（32+32 课时 /3 学分）

选修课程（4 学分）：

1. 电磁场与电磁波（40 课时 /2.5 学分）
2. 数据结构与算法分析（32+32 课时 /3 学分）

9. 声学测量（16+16 课时 /1.5 学分）
10. 声学基础实验（48 课时 /1.5 学分）
11. 水声专业实验（48 课时 /1.5 学分）

3. 通信技术基础（24 课时 /1.5 学分）

7. 光谱学（32+16 课时 /3 学分）
8. 激光原理与技术（48+16 课时 /3.5 学分）
9. 海洋光学导论（48 课时 /3 学分）
10. 海洋光电探测实验（48 课时 /1.5 学分）
11. 海洋光学专业实验（48 课时 /1.5 学分）

3. 传感器技术与海洋应用（32 课时 /2 学分）

7. 遥感概论（48 课时 /3 学分）
8. 海洋遥感（48 课时 /3 学分）
9. 海洋地理信息系统（48 课时 /3 学分）
10. 海洋地理信息系统专业实验（48 课时 /1.5 学分）
11. 海洋遥感专业实验（48 课时 /1.5 学分）

3. 海洋信息可视化（32+16 课时 /2.5 学分）

撰写人：林巨、张亭禄、陈文忠、韩勇 教学院长：林巨