

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 理学学位

(2016 级本科生开始执行)

一、培养目标

本专业以培养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) 适应社会发展，具备较强的创新能力、终身学习和自我提升的能力。

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. 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. 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. 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，能够采用科学方法对复杂专业问题进行研究，包括研究方案设计、实验操作、结果处理及分析和科学结论获取；

4. 具备知识拓展能力，通过掌握声学、光学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. 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，掌握一定的创新性思维和创新方法，能够从多角度、多层次、多方位、分析和解决问题；

6. 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，积极承担相应的社会分工角色；

7. 具有较强的自学能力，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，及时掌握本学科国际前沿性的科学技术和发展动态；

8. 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。

三、支撑学科

本专业依托的一级学科：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
公共基础层面	思想政治类	15		71
	高等数学类	25		
	大学外语类	10		
	大学物理类	14		
	军事、体育类	7		
通识教育层面	通识教育课程		8	8
专业教育层面	学科基础课程	31.5	4	77.5
	专业知识课程	14	9.5	
	工作技能课程	15	3.5	
总计		131.5	25	156.5

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 (80 课时, 4 学分) | 6.信号与系统 (64 课时, 4 学分) |
| 7.数字信号处理 (64 课时, 3 学分) | 8.数值计算方法 (64 课时, 3 学分) |
| 9. 海洋学 2 (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 (80 课时, 4 学分) |
| 3.声学测量 (32 课时, 1.5 学分) | 4.海洋探测与数据处理 (56 课时, 3 学分) |
| 5.特殊函数 (24 课时, 1.5 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) | |
| ◆ 海洋光学与激光探测技术模块: | |
| 1.光电技术 (48 课时, 3 学分) | 2.光谱学 (48 课时, 3 学分) |
| 3.激光原理与技术 (48 课时, 3 学分) | 4.海洋光学导论 (48 课时, 2.5 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) | |
| ◆ 海洋遥感与地理信息系统技术模块: | |
| 1.数字图像处理 (48 课时, 2.5 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 (48 课时, 2.5 学分) |
| 5.海洋地理信息系统 (48 课时, 3 学分) | 6.海洋遥感专业实验 (48 课时, 1.5 学分) |
| 7.海洋地理信息系统专业实验 (48 课时, 1.5 学分) | |

六、专业特色课程

海洋学 2 (48 课时, 3 学分)

◆ 海洋声学技术课程模块:

- | | | | |
|----------|---------------|-------------|-----------------|
| 1.水声学原理 | (80 课时, 4 学分) | 2.海洋探测与数据处理 | (56 课时, 3 学分) |
| 3.声纳信号处理 | (64 课时, 3 学分) | 4.水声技术 | (40 课时, 2.5 学分) |
| 5.声学海洋学 | (32 课时, 2 学分) | 6.水声专业实验 | (48 课时, 1.5 学分) |

◆ 海洋光学与激光探测技术课程模块:

- | | | | |
|------------|-----------------|------------|-----------------|
| 1.光电技术 | (48 课时, 3 学分) | 2.光谱学 | (48 课时, 3 学分) |
| 3.海洋光学导论 | (48 课时, 2.5 学分) | 4.海洋遥感 | (48 课时, 3 学分) |
| 5.海洋光电探测实验 | (48 课时, 1.5 学分) | 6.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课程模块:

- | | | | |
|------------|-----------------|----------------|-----------------|
| 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.海洋测绘 | (48 课时, 2.5 学分) | 4.微波遥感 | (32 课时, 2 学分) |
| 5.海洋遥感专业实验 | (48 课时, 1.5 学分) | 6.海洋地理信息系统专业实验 | (48 课时, 1.5 学分) |

七、实践环节(必修+选修)

(一) 必修实践环节

- | | | | |
|-------------------------|-----------------|------------|-----------------|
| 1.C 程序设计 | (32 课时, 1 学分) | 2.大学物理实验 | (96 课时, 3 学分) |
| 3.模拟电子技术实验 | (16 课时, 0.5 学分) | 4.数字电子技术实验 | (16 课时, 0.5 学分) |
| 5.微机技术及应用实验 | (16 课时, 0.5 学分) | 6.数字信号处理 | (32 课时, 1 学分) |
| 7.数值计算方法 | (32 课时, 1 学分) | 8.创新创业教育 | (64 课时, 2 学分) |
| 9.海上实习 | (1 周, 1 学分) | 10.毕业论文 | (12 周, 8.0 学分) |
| 11.大学体育 I -IV | (128 课时, 4 学分) | 12.军事训练 | (2 周, 1 学分) |
| 13.毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | (64 课时, 2 学分) | | |

◆ 海洋声学技术课程模块

- | | | | |
|----------|-----------------|-------------|-----------------|
| 1.水声学原理 | (32 课时, 1 学分) | 2.海洋探测与数据处理 | (16 课时, 0.5 学分) |
| 3.声学测量 | (16 课时, 0.5 学分) | 4.声学基础实验 | (48 课时, 1.5 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课程模块

- | | | | |
|------------|-----------------|------------|-----------------|
| 1.海洋光学导论 | (16 课时, 0.5 学分) | 2.海洋光电探测实验 | (48 课时, 1.5 学分) |
| 3.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课程模块

- | | | | |
|------------|-----------------|----------------|-----------------|
| 1.数字图像处理 | (16 课时, 0.5 学分) | 2.海洋测绘 | (16 课时, 0.5 学分) |
| 3.海洋遥感专业实验 | (48 课时, 1.5 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 | (32 课时, 1 学分) | 2.数据结构与算法分析 | (32 课时, 1 学分) |
| 3.计算机网络管理 | (16 课时, 0.5 学分) | 4.电子技能实训 | (32 课时, 1 学分) |
| 5.电子仿真实验与设计 | (16 课时, 0.5 学分) | 6.Labview 虚拟仪器设计 | (16 课时, 0.5 学分) |
| 7.海洋技术综合实习 | (32 课时, 1 学分) | 8.金工实习 | (32 课时, 1 学分) |
| 9.开放实验 I | (32 课时, 1 学分) | 10.开放实验 II | (32 课时, 1 学分) |

◆ 海洋声学技术课程模块

- | | | | |
|-------------|-----------------|------------|-----------------|
| 1.声纳信号处理 | (32 课时, 1 学分) | 2.单片机原理与技术 | (16 课时, 0.5 学分) |
| 3.数字图像处理 | (16 课时, 0.5 学分) | 4.海洋测绘 | (16 课时, 0.5 学分) |
| 5.科技文献检索与综述 | (16 课时, 0.5 学分) | 6.电声学 | (16 课时, 0.5 学分) |

◆ 海洋光学与激光探测技术课程模块

- | | | | |
|-------------|-----------------|----------|-----------------|
| 1.单片机原理与技术 | (16 课时, 0.5 学分) | 2.应用光学 | (16 课时, 0.5 学分) |
| 3.海洋探测与数据处理 | (16 课时, 0.5 学分) | 4.数字图像处理 | (16 课时, 0.5 学分) |

◆ 海洋遥感与地理信息系统技术课程模块

- | | | | |
|-------------|-----------------|-------------|-----------------|
| 1.海洋探测与数据处理 | (16 课时, 0.5 学分) | 2.海洋信息可视化 | (16 课时, 0.5 学分) |
| 3.数据库系统 | (16 课时, 0.5 学分) | 4.虚拟现实与数字海洋 | (16 课时, 0.5 学分) |
| 5.海洋光学导论 | (16 课时, 0.5 学分) | | |

八、课程设置及修读要求

(一) 公共基础及通识教育层面

修课要求	课程类别	课程代码	课程名称	英文名称	先修课程
必修	思想政治理论	008101101023	思想道德修养和法律基础	Mentality and Morality Improvement and Basics of Law	
		008101101025	中国近现代史纲要	General Outline of Chinese Modern History	
		008101101021	马克思主义基本原理概论	Introduction to the Fundamental Principle of Marxism	
		008101101019	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	Introduction to Maoism and Theoretical System of Chinese Socialism	
		008101101013	形势与政策 I	Current Situation and Policy I	
		008101101015	形势与政策 II	Current Situation and Policy II	
	高等数学	008401101045	高等数学 I 1	Advanced Mathematics I 1	
		008401101047	高等数学 I 2	Advanced Mathematics I 2	高等数学 I 1
		008401101059	线性代数	Linear Algebra	高等数学 I 2
		008401101061	数学物理方法 A	Methods of Mathematical Physics A	线性代数
		008401101063	概率统计	Probability and Statistics	高等数学 I 2
	大学物理	008601101093	大学物理 I1	College Physics I1	高等数学 I 1
		008601101097	大学物理 I2	College Physics I2	大学物理 I1
		008601101101	大学物理 I3	College Physics I3	大学物理 I2
		008601102095	大学物理实验 1	College Physics Experiment 1	
		008601102099	大学物理实验 2	College Physics Experiment 2	大学物理实验 1

	大学 外语	008301101033	大学英语 I	College English I	
		008301101035	大学英语 II	College English II	
		008301101037	大学英语 III	College English III	
		008301101039	大学英语 IV	College English IV	
		008301101135	大学英语拓展类课程	Extended College English Level A Series	大学英语III
		或选修大学俄语、大学西班牙语等另外一种外语的四个等级课程，修满 10 学分。			
	体育课	008201103019	体育 I	Physical Education I	
		008201103021	体育 II	Physical Education II	
		008201103023	体育 III	Physical Education III	
		008201103025	体育 IV	Physical Education IV	
	军事课	008201101027	军事科学概论	Introduction to Military Science	
008201101029		军事训练	Military Affairs Training		
选修	通识教育	通识教育设置“科学精神与科学技术”、“社会发展与公民教育”、“经典阅读与人文修养”、“艺术与审美”、“海洋环境与生态文明”五个知识模块。			

(二) 专业教育层面

1. 学科基础课程

修课要求	课程代码	课程名称	英文名称	先修课程
必修	071102101279	*电路分析基础	Fundamentals of Circuit Analysis	
	007001013003	*海洋学 2	Oceanography 2	高等数学 I 2
	071102101275	*模拟电子技术基础	Analog Electronic Technology	电路分析基础
	071102101265	*数字电子技术基础	Digital Electronic Technology	电路分析基础
	071302102205	模拟电子技术实验	Experiment of Analog Electronic Technology	模拟电子技术基础
	071302102207	数字电子技术实验	Experiment of Digital Electronic Technology	
	071102101203	*C 程序设计	Programming with C Language	
	071102101225	*微机技术及应用	Microcomputer Technology and Applications	模拟电子技术基础、 数字电子技术基础
	071102102218	微机技术及应用实验	Experiment of Microcomputer Technology and Applications	微机技术及应用
	071102101225	*信号与系统	Signals and Systems	电路分析基础
	071102101211	*数字信号处理	Digital Signal Processing	信号与系统、高等数学 I 2

	071102101213	*数值计算方法	Numerical Computational Method	高等数学 I 2 C 程序设计
选修	071102201213	电磁场与电磁波	Electromagnetic Fields and Waves	大学物理 I 3
	071313101249	量子力学	Quantum Mechanics	数学物理方法、大学物理 I 3
	071303101245	理论力学	Theoretical Mechanics	高等数学 I 2、大学物理 I 1
	071102201211	C++程序设计	C++ Programming Language	
	071123221205	大气科学概论	Introduction to Atmospheric Sciences	

3. 专业知识课程

◆ 海洋声学技术课程模块

选课要求	课程代码	课程名称	英文名称	先修课程
必修	071113101201	*声学基础	Fundamentals of Acoustics	数学物理方法、大学物理 I 3
	071103101289	*水声学原理	Principle of Underwater Acoustics	声学基础
	071103101239	*声学测量	Acoustical Measurements	声学基础
	071103101237	*海洋探测与数据处理	Ocean Exploration and Data Processing	海洋学 2、数字信号处理
	071102101220	*特殊函数	Special Function	数学物理方法
选修 A	071103201217	声呐信号处理	Sonar Signal Processing	数字信号处理
	071103201231	水声技术	Technology of Underwater Acoustics	水声学原理、海洋学 2、声呐信号处理
	071113211205	水声换能器	Underwater Acoustic Transducer	水声学原理
	071113211207	声学海洋学	Acoustic Oceanography	水声学原理、海洋学 2
	071103201233	通信技术基础	Fundamentals of Communication Technology	模拟电子技术基础、信号与系统
	071113211202	电声学	Electroacoustics	声学基础
选修 B	071103201233	单片机原理与技术	Principle and Technology of Microcontroller	微机技术及应用
	071303201254	热力学与统计物理	Thermodynamics and Statistical Physics	大学物理 I 3
	071113221207	数字图像处理	Digital Image Processing	高等数学 I 2
	071103201219	数据结构与算法分析	Data Structures and Algorithm Analysis	
	071113221211	计算机网络管理	Introduction to Computer Network Management	
	071103201215	电子仿真实验与设计	Experiment and Design of Electronic Simulation	模拟电子技术基础、数字电子技术基础

	071113221217	海洋测绘	Hydrographic Surveying and Charting	海洋学 2
	071113221219	LabVIEW 虚拟仪器设计	LabVIEW and Virtual Instrument Application	

◆ 海洋光学与激光探测技术课程模块

修课要求	课程代码	课程名称	英文名称	先修课程
必修	071123101201	*光电技术	Optoelectronics Technology	大学物理 I 3
	071123101203	*光谱学	Introduction to Spectroscopy	大学物理 I 3
	071123101205	*激光原理与技术	Laser Principles and Technology	光电技术
	071123101207	*海洋光学导论	Introduction to Ocean Optics	海洋学 2
	071123221203	*海洋遥感	Ocean Remote Sensing	海洋学 2
选修 A	071103201211	单片机原理与技术	Principle and Technology of Microcontroller	微机技术及应用
	071103201237	应用光学	Applied Optics	大学物理 I 3
	071103101237	海洋探测与数据处理	Ocean Exploration and Data Processing	海洋学 2、数字信号处理
	071113221207	数字图像处理	Digital Image Processing	高等数学 I 2
选修 B	071123211205	遥感概论	Introduction to Remote Sensing	大学物理 I 3
	071103201239	数据结构与算法分析	Data Structure and Algorithm Analysis	
	071113221211	计算机网络管理	Introduction to Computer Network Management	
	071103201215	电子仿真实验与设计	Experiment and Design of Electronic Simulation	模拟电子技术基础、数字电子技术基础
	071113221219	LabVIEW 虚拟仪器设计	LabVIEW and Virtual Instrument Application	

◆ 海洋遥感与地理信息系统技术课程模块

修课要求	课程代码	课程名称	英文名称	先修课程
必修	071113221207	*数字图像处理	Digital Image Processing	高等数学 I 2
	071123211205	*遥感概论	Introduction to Remote Sensing	大学物理 I 3
	071123221203	*海洋遥感	Ocean Remote Sensing	海洋学 2
	071113221217	*海洋测绘	Hydrographic Surveying and Charting	海洋学 2
	071133101209	*海洋地理信息系统	Oceanographic Geographic Information System	大学物理 I 3、海洋测绘
选修	071123101207	海洋光学导论	Introduction to Ocean Optics	海洋学 2、光谱学

A	071103101237	海洋探测与数据处理	Ocean Exploration and Data Processing	海洋学 2、数字信号处理
	071133211205	海洋信息可视化	Oceanic Information Visualization	C++程序设计、虚拟现实与数字海洋
	071103201219	数据结构与算法分析	Data Structures and Algorithm Analysis	
选修 B	071133221201	微波遥感	Microwave Remote Sensing	遥感概论
	071103201235	虚拟现实与数字海洋	Virtual Reality and Digital Marine	海洋地理信息系统
	071133221205	数据库系统	Database System	数据结构与算法分析
	071113221211	计算机网络管理	Introduction to Computer Network Management	
	071103201215	电子仿真实验与设计	Experiment and Design of Electronic Simulation	模拟电子技术基础、数字电子技术基础
	071113221219	LabVIEW 虚拟仪器设计	LabVIEW and Virtual Instrument Application	

4.工作技能课程

◆ 海洋声学技术模块

选课要求	课程代码	课程名称	英文名称	先修课程
必修	071114102201	*声学基础实验	Acoustical Experiments	声学基础
	071114102203	*水声专业实验	Underwater Acoustics Experiments	声学基础实验、水声学原理
	071134103201	海上实习	Practice of Marine Survey	海洋学 2
	071104104997	毕业论文	Thesis	
	008904103998	创新创业教育	Innovation and Entrepreneurship Education	
	071104103203	专业教育讲座	Specialty Education	
选修	071104201211	科技文献检索与综述	Scientific Literature Retrieval and Review	
	071104103218	海洋技术综合实习	Comprehensive Practice of Marine Technology	海洋学 2
	071313211213	科学讲座	Seminars	
	071104202213	电子技能实训	Electronic Skill Training	
	071104203228	金工实习	Metalworking Practice	
	071124202201	开放实验 I	Open Experiment I	
	071134202203	开放实验 II	Open Experiment II	

◆ 海洋光学与激光探测技术模块

选课要求	课程代码	课程名称	英文名称	先修课程
必修	071124102201	*海洋光电探测实验	Ocean Optoelectronics Exploration Experiments	光电技术
	071124102203	*海洋光学专业实验	Ocean Optics Experiments	海洋光学导论
	071134103201	海上实习	Practice of Marine Survey	海洋学 2
	071104104997	毕业论文	Thesis	
	008904103998	创新创业教育	Innovation and Entrepreneurship Education	
	071104103203	专业教育讲座	Specialty Education	
选修	071104201213	文献阅读与论文写作	Scientific Literature Reading and Writing	大学英语IV
	071104103218	海洋技术综合实习	Comprehensive Practice of Marine Technology	海洋学 2
	071313211213	科学讲座	Seminars	
	071104202213	电子技能实训	Electronic Skill Training	
	071104203228	金工实习	Metalworking Practice	
	071124202201	开放实验 I	Open Experiment I	
	071134202203	开放实验 II	Open Experiment II	

◆ 海洋遥感与地理信息系统技术模块

选课要求	课程代码	课程名称	英文名称	先修课程
必修	071134102201	*海洋遥感专业实验	Ocean Remote Sensing Experiments	海洋遥感
	071134102203	*海洋地理信息系统专业实验	Marine Geographic Information System Experiments	海洋地理信息系统
	071104103201	海上实习	Practice of Marine Survey	海洋学 2
	071104104997	毕业论文	Thesis	
	008904103998	创新创业教育	Innovation and Entrepreneurship Education	
	071104103203	专业教育讲座	Specialty Education	
选修	071104201213	文献阅读与论文写作	Scientific Literature Reading and Writing	大学英语IV
	071104103218	海洋技术综合实习	Comprehensive Practice of Marine Technology	海洋学 2
	071313211213	科学讲座	Seminars	
	071104202213	电子技能实训	Electronic Skill Training	

	071104203228	金工实习	Metalworking Practice	
	071124202201	开放实验 I	Open Experiment I	
	071134202203	开放实验 II	Open Experiment II	

九、课程学期安排

课程 层面	课程 类别	课程代码	课程名称	课程 属性	学 分	课内课时				建议修读学期及学分									最低学分要 求							
						讲 授	实践课时				第一学年			第二学年			第三学年			第四学年						
							实 验	上 机	设 计	实 习	夏	秋	春	夏	秋	春	夏	秋		春	夏	秋	春			
通识 教育	思想 政治 理论	008101101023	思想道德修养和法律基础	必修	3	48						3											必修 15			
		008101101025	中国近现代史纲要	必修	2	32								2												
		008101101021	马克思主义基本原理概论	必修	3	48									3											
		008101101019	毛泽东思想和中国特色社会 主义理论体系概论	必修	6	64				64						6										
		008101101013	形势与政策 I	必修	0.5	16							0.5													
		008101101015	形势与政策 II	必修	0.5	16										0.5										
	高等 数学	008401101045	高等数学 I 1	必修	6	96							6											必修 25		
		008401101047	高等数学 I 2	必修	6	96								6												
		008401101059	线性代数	必修	3	48								3												
		008401101061	数学物理方法	必修	6	96									6											
		008401101063	概率统计	必修	4	64											4									
	大学 物理	008601101093	大学物理 I1	必修	4	64									4									必修 14		
		008601101097	大学物理 I2	必修	3	48								3												
		008601101101	大学物理 I3	必修	4	64									4											
		008601102095	大学物理实验 1	必修	1.5	48									1.5											
		008601102099	大学物理实验 2	必修	1.5	48								1.5												
	大学 外语	008301101033	大学英语 I	必修	2	32																		必修 10		
		008301101035	大学英语 II	必修	2	32																				
		008301101037	大学英语 III	必修	2	32																				

四年开课不断线，修满 10 学分即可

		071104103218	海洋技术综合实习	选修	1					32								1	
		071313211213	科学讲座	选修	2	32											2		
		071104202213	电子技能实训	选修	1		32					1							
		071104203228	金工实习	选修	1					32		1							
		071124202201	开放实验 I	选修	1					32		1							
		071134202203	开放实验 II	选修	1					32						1			
专业教育 (海洋光学与激光探测技术课程模块)	学科基础	071102101279	电路分析基础	必修	3	48						3							
		007001013003	海洋学 2	必修	3	48							3						
		071102101275	模拟电子技术基础	必修	4	64							4						
		071102101265	数字电子技术基础	必修	3	48							3						
		071302102205	模拟电子技术实验	必修	0.5		16						0.5						
		071302102207	数字电子技术实验	必修	0.5		16						0.5						
		071102101203	C 程序设计	必修	4	48		32					4						
		071102101225	微机技术及应用	必修	3	48								3					
		071102102218	微机技术及应用实验	必修	0.5		16								0.5				
		071102101225	信号与系统	必修	4	64								4					
		071102101211	数字信号处理	必修	3	32		32							3				
		071102101213	数值计算方法	必修	3	32		32							3				
	071102201213	电磁场与电磁波	选修	2.5	40								2.5						
	071313101249	量子力学	选修	4	64										4				
	071303101245	理论力学	选修	3	48								3						
	071102201211	C++程序设计	选修	3	32		32						3						
071123221205	大气科学概论	选修	2	32								2							
专业知识	071123101201	光电技术	必修	3	48									3					
	071123101203	光谱学	必修	3	48									3					
	071123101205	激光原理与技术	必修	3	48										3				
	071123101207	海洋光学导论	必修	2.5	32	16									2.5				
	071123221203	海洋遥感	必修	3	48										3				
		必修 31.5																	
		选修 4																	
		必修 14																	

十、综合素质提升项目

每学年从以下推荐阅读书籍中选择 2-3 本，完成相应的读书报告。

- ❖ 《人的潜能和价值》，[美]马斯洛等著，林方等译
- ❖ 《激发心灵潜力》，[美] 安东尼·罗宾著，李成嶽译
- ❖ 《麦肯锡方法》，[美]埃森 M 拉塞尔，赵睿、岳永德 译
- ❖ 《中国科学技术史》，[英]李约瑟著
- ❖ 《科学史》[英]W·C·丹皮尔著，李珩 译
- ❖ 《新工具》，[英]弗兰西斯·培根著
- ❖ 《从牛顿定律到爱因斯坦相对论》 方励之、褚耀泉
- ❖ 《天体运行论》，[波]哥白尼著
- ❖ 《两种新科学》，[意]伽利略著
- ❖ 《自然哲学的数学原理》，[英] 艾萨克·牛顿 著
- ❖ 《时间简史》，[美]史蒂芬·霍金著
- ❖ 《数学与生活》，[日]远山启著
- ❖ 《物理学史》，[美] 弗·卡约里 著，范岱年，戴念祖 译
- ❖ 《海洋传》，[美] 卡森 著
- ❖ 《海权对历史的影响》，[美] 马汉 著，安常容 等 译
- ❖ 《大陆和海洋的形成》，[德]阿·魏格纳著
- ❖ 《从混沌到有序：人与自然的新对话》，[比]伊·普里戈金，[法]伊·斯唐热著，曾庆宏、沈小峰译
- ❖ 《从一到无穷大—科学中的事实和臆测》，[美]G.伽莫夫著，暴永宁，吴伯泽
- ❖ 《上帝掷骰子吗？量子物理史话》，曹天元著
- ❖ 《控制论、信息论、系统科学与哲学》王雨田主编
- ❖ 《浪潮之巅》，吴军著
- ❖ 《规范与对称之美：杨振宁传》，江才健著
- ❖ 《拖延心理学》，[美] 简·博克，莱诺拉·袁著，蒋永强，陆正芳译
- ❖ 《如何阅读一本书》，[美] 莫提默·艾德勒，查尔斯·范多著，郝明义，朱衣译
- ❖ 《非暴力沟通》，[美] 马歇尔·卢森堡著，阮胤华 译
- ❖ 《创新与和谐：中国声学进展》，程建春，田静主编
- ❖ 《光学与光子学：美国不可或缺的关键技术》，美国国家科学院，国家科学研究委员会编；曹健林 等 译
- ❖ 《碧空慧眼——遥感入门》，[加]多萝西·哈珀著，南京大学地理系遥感组译
- ❖ 《数据之美：一本书学会可视化设计》，[美]邱南森著

十一、有关说明

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.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，建议选修流体力学、物理海洋学、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专业相关知识；

2.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，提高动手能力。

此外工作技能层面的创新创业教育学分为非课程学分，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认定办法》（海大教学〔2013〕132 号）执行。

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。

十二、本培养方案由专业所在学院负责解释。

撰写人：林巨 宋志杰 张亭禄 陈文忠 韩勇 教学院长：顾永建