

# 海洋科学专业人才培养方案

## 一、培养目标

本专业培养德、智、体、美全面发展，具有海洋科学基础知识，掌握海洋的形成、海水的组成、海洋中的基本化学作用、物质全球循环以及海洋生物在其中作用等基本知识，掌握海洋调查、观测、分析研究等基本技能，具备初步认知海洋生态系统本质规律的能力，初步掌握海洋资源利用的化学过程与生物过程的基本技能。从事海洋化学和海洋生物学以及相关学科研究、（海洋）化学与生物资源开发利用、海洋调查、环境保护等方面工作的复合应用型人才。

## 二、培养要求

（一）热爱祖国，拥护中国共产党的领导，具有一定的政治理论基础，有正确的世界观、人生观和价值观，有良好的思想品德、社会责任感和职业道德。

（二）掌握一定的人文社会科学基础知识，具有较高的科学精神和人文素养。

（三）掌握化学海洋学、海洋生物学、海洋地质、物理海洋、海洋生态等海洋科学专业基本知识和基本技能，了解海洋科学专业相关行业科学前沿、发展趋势及新技术。

（四）掌握海洋的形成、海水的组成、海洋中的基本化学作用、物质在海洋中的分布、迁移及全球循环，同时兼顾全球变化导致海水化学成分、指标等变化对海洋生物的影响及其响应等基本知识。

（五）掌握海洋调查、观测、分析研究等认知海洋的基本方法及技术，具备从事海洋调查研究的基本能力。

（六）初步掌握海洋资源利用的化学过程与生物过程的基本技能；

（七）具有较强的海洋科学专业素质，崇尚科学，注重实践，具有一定的创新创业意识和实践能力。

（八）掌握一门外语，具备海洋科学专业外文文献获取和阅读的能力，具有一定的跨文化环境下交流、合作与竞争的能力。

（九）掌握获取与处理海洋科学方面信息的基本知识与技能，具有不断获取新知识的态度和适应海洋科学专业发展的基本能力。

（十）具有良好的团队合作意识和一定的组织管理能力，能够从事海洋化学和海洋生物学以及相关学科研究、海洋调查与环境保护、（海洋）化学与生物资源开发利用等方面工作的复合应用型人才。

(十一) 具有一定的体育和军事基础知识, 掌握科学锻炼身体的基本技能, 达到国家规定的大学生体育和军事训练合格标准, 具备健康的体魄和健全的心理。

### 三、专业特色与服务面向

本专业特色以海洋化学为主, 即认知海洋的形成、海水的组成、海洋中的基本化学作用、物质在海洋中的分布、迁移及全球循环, 同时兼顾全球变化导致海水化学成分、指标等变化对海洋生物的影响及其响应等基本过程。

本专业毕业生可从事海洋化学和海洋生物及相关学科研究, 从事(海洋)化学与生物资源开发利用、从事海洋调查与海洋生态环境保护等方面的技术与管理工

### 四、学制与学位

学制: 基本学制 4 年, 弹性学制: 3~6 年。

学位授予: 理学学士。

### 五、主干学科

海洋科学、化学、生物科学。

### 六、核心课程

化学海洋学、海洋生物学、海洋地质学、海洋生态学、海洋地球化学、海洋环境化学、生物化学、海洋浮游生物学。

### 七、创新创业能力学分修读要求

创新创业系列课程包括创新创业基础课、公选课、专业课与实践环节 4 个模块, 学生至少修读 6 学分。具体修读情况见下表:

模块	课程类别	总学分	课程性质
基础课	职业发展与就业创业指导	1.5	必修
公选课	创新创业类公选课	1.5	限选
专业课	创新创业专业课	1.0	必修
实践环节	创新创业实践活动	2.0	必修

### 八、公共选修课学分修读要求

公共选修课包括蓝色海洋类、人文社科类、自然科学类、艺术体育类、创新创业类 5 大类课程。要求学生在每类中至少各修读一门, 且需在本专业所在学科门类以外的课程至少修读 6 学分以上, 共计至少修读 10 学分。各专业类别具体

最低修读学分要求见下表：

专业类别 课程类别	农、工、理类	经、管、文、法类	艺术类
自然科学类	--	1.5	1.5
人文社科类	1.5	--	1.5
艺术体育类	1.5	1.5	--
蓝色海洋类	1.5	1.5	1.5
创新创业类	1.5	1.5	1.5

### 九、第二课堂学分修读要求

第二课堂共计 2.5 学分，包括大学生素质拓展、思想政治育人、课外实践育人、文艺体育育人、健康与安全教育等模块内容。学生通过参加第二课堂各模块活动获得相应学分。

课程模块	学分	课程性质
大学生素质拓展模块	0.5	必修
思想政治育人模块	0.5	必修
课外实践育人模块	0.5	必修
文艺体育育人模块	0.5	必修
健康与安全教育模块	0.5	必修

### 十、毕业要求

按照本专业的教学计划，学生毕业应修满规定的学分。公共基础和通识教育课程（浅蓝）48.5 学分，其中必修课 34.5 学分、选修课 14.0 学分；学科基础课程（蔚蓝）59.5 学分；专业课程（湛蓝）26.5 学分，其中必修课 12.5 学分，选修课 16.0 学分；专业集中实践与创新创业教育（深蓝）33.0 学分；第二课堂 2.5 学分。学生毕业最低应取得 172.0 学分。

## 十一、课程设置与教学计划

课程体系	课程类别	修读要求	课程编号	课程名称	学分	学时	考核方式	学时分配				开课学期与课堂教学周数											
								理论	实验	上机	课外	一	二	三	四	五	六	七	八				
								15周	18周	16周	18周	14周	14周	10周	0周								
公共基础与通识课程(浅蓝)	公共基础课	必修课	Q11010	思想道德修养与法律基础	3.0	48	C	32			16	32											
			Q12010	中国近现代史纲要	2.0	32	C	24			8		24										
			Q12020	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	6.0	96	S	64				32			64								
			Q13010	马克思主义基本原理概论	3.0	48	S	32				16				32							
			Q14010	形势与政策	2.0	32	C	24			8			12	12								
			L10010	大学英语 A I	3.0	48	S	48				48											
			L10020	大学英语 A II	3.0	48	S	48					48										
			L10030	大学英语 A III	3.0	48	S	48						48									
			L10040	大学英语 A IV	3.0	48	S	48							48								
			H17010	大学计算机基础	1.0	16	S	16					16										
			H17020	大学计算机基础实验	0.5	16	C			16			16										
			R10010	体育 I	1.0	30	S		30				30										
			R10020	体育 II	1.0	30	S		30					30									
			R10030	体育 III	1.0	30	S		30						30								
			R10040	体育 IV	1.0	30	S		30							30							
	<b>小计</b>					<b>33.5</b>	<b>600</b>						<b>142</b>	<b>102</b>	<b>154</b>	<b>122</b>							
	公共选修课	必修课	U11030	职业发展与就业创业指导	1.5	24	C	24					2	2	7	2	2	7	2				
			Q15010	大学生心理健康教育	1.5	24	C	24						24									
			U11020	军事理论	1.0	36	C	24				12		24									
		任选课		蓝色海洋类	至少在各修读类中应选一门,至少应选10.0学分、160学时																		
				人文科技类																			
				艺术体育类																			
				自然科学类																			
			创新创业类																				
	<b>至少应选修学分及学时</b>					<b>10.0</b>	<b>160</b>																
<b>小计</b>					<b>14.0</b>	<b>244</b>																	
公共集中实践	必修课	U11010	军训	1.0	2周	C		2			2												
		<b>小计</b>					<b>1.0</b>	<b>2周</b>				<b>2</b>											
学科基础课程(蔚蓝)	学科基础课	必修课	K21020	高等数学 A I	5.0	80	S	80				80											
			K21030	高等数学 A II	5.0	80	S	80					80										
			K21110	线性代数 A	2.0	32	S	32						32									
			K21150	概率论与数理统计 B	3.0	48	S	48							48								
			K21180	大学物理 B	4.0	64	S	64					64										
			K21240	物理实验 B	1.0	24	C		24						24								
			H27030	C 语言程序设计	2.0	32	S	32						32									
			H27060	C 语言程序设计实验	1.0	24	C			24					24								
			B20110	无机化学 A	2.5	40	S	40					40										
			B20310	有机化学 A	2.5	40	S	40						40									
			B21310	有机化学实验 A	1.5	36	C		36						36								
			B20210	分析化学	2.0	32	S	32							32								
			B21210	分析化学实验	1.5	36	C		36						36								
			B20410	物理化学	3.0	48	S	48								48							
			B21410	物理化学实验	1.0	24	C		24							24							
			B24000	海洋科学导论	2.5	40	S	40					40										
			B23020	物理海洋学 B	2.0	32	C	32								32							

课程体系	课程类别	修读要求	课程编号	课程名称	学分	学时	考核方式	学时分配				开课学期与课堂教学周数													
								理论	实验	上机	课外	一	二	三	四	五	六	七	八						
												15周	18周	16周	18周	14周	14周	10周	0周						
学科基础课程(蔚蓝)	学科基础课	必修课	B23030	化学海洋学 I ⊙	3.0	48	S	48								48									
			B23040	化学海洋学 II ⊙	2.0	32	S	32										32							
			B23050	化学海洋学实验	1.5	36	C		36									36							
			B23060	海洋生物学 A ⊙	2.0	32	S	32					32												
			B23070	海洋生物学实验 A	0.5	12	C		12				12												
			B23080	海洋生态学 B ⊙	2.5	40	S	32	8					40											
			B23090	海洋地质学 ⊙	2.5	40	C	40						40											
			B25020	仪器分析 B	2.0	32	C	32									32								
			B25030	仪器分析实验 B	0.5	12	C		12									12							
			B23100	海洋科学专业英语	1.5	24	C	24												24					
小计					59.5	1020		808	188	24		160	240	236	200	128	32	24							
专业课程(湛蓝)	专业必修课	必修课	B33010	海洋环境化学 ⊙	2.0	32	S	32										32							
			B33020	海洋地球化学 ⊙	2.5	40	S	40									40								
			B33030	生物化学 A ⊙	3.0	48	S	48									48								
			B33050	分子生物学 A**	2.0	32	S	32											32						
			B33060	分子生物学实验 A	0.5	12	C		12										12						
			B33210	海洋浮游生物学 ⊙	1.5	24	C	24											24						
			B33070	海洋认知、保护与利用(创新创业课) ◇	1.0	16	C	16							16										
			小计					12.5	204		192	12					16	88	100						
			专业课程(湛蓝)	专业选修课	选修课	B33080	海洋天然产物化学	3.0	48	S	48										48				
						B33090	海洋天然产物化学实验	1.0	24	C		24										24			
B33100	海水利用技术	2.0				32	C	32									32								
B33220	海洋生化工程	2.0				32	S	32												32					
B33110	海洋调查方法及数据处理	2.0				32	S	32												32					
至少应选修学分及学时						6.0	104		80	24						32	104	32							
专业课程(湛蓝)	专业任选课	选修课				B33180	有机波谱分析	1.5	24	C	24										24				
						B33200	海水分析化学	2.0	32	C	32						32								
						B33140	海洋底栖生物学	2.0	32	C	32									32					
						B33150	海洋藻类学	2.0	32	C	32					32									
				微生物发酵工程	2.0	32	C	32											32						
			B33190	海洋腐蚀与防护	2.0	32	C	32											32						
			B33130	生态工程学	2.0	32	C	32						32											
			B34160	海洋资源概论	1.5	24	C	24						24											
			B33170	海域使用论证	2.0	32	C	32										32							
			至少应选修学分及学时					10.0	160																
课内应修学分、学时与平均周学时					135.5	2332						20	19	26	21	20	14	6	0						
专业集中实践与创新创业教育(深蓝)	课程类别	修读要求	课程编号	课程名称	学分	周数	考核方式	学时分配				开课学期与教学周数													
								毕业论文(设计)	教学实习	生产实习	专业实习	一学期	二学期	三学期	四学期	五学期	六学期	七学期	八学期						
								B43010	海洋科学专业认识实习	1.0	1	C		1						1					
								B43020	海洋调查实习	4.0	4	C			4								4		
								B43030	近海生态综合实践	3.0	3	C		3							3				
								B43040	海洋资源利用实习	4.0	4	C			4								4		
								B43050	创新创业实践	2.0	2	C			2				2						
B43060	海洋科学综合实践实习	3.0	3	C				3								3									
B43070	毕业论文(设计)	16.0	16	C	16												16								
小计					33.0	33								1	3	4	7	16							

注：课程名称后标注“◎”的为核心理课程；标注“\*”号的为全英语教学课程；标注“\*\*”号的为双语教学课程；  
标注“◇”的为校企联合授课课程。考核方式“S”为考试，“C”为考查。

## 十二、学分学时分配汇总表

项目				学分	学时	占课堂教学 学分比例%	
课内教学	课堂教学	必修课	公共基础课	33.5	600	24.7	
			学科基础课	59.5	1020	43.9	
			专业课	12.5	204	9.3	
			小计	105.5	1824	77.9	
		选修课	专业特色课	6.0	104	4.4	
			专业任选课	10.0	160	7.4	
			公共选修课	14.0	244	10.3	
			小计	30.0	508	22.1	
	合计			133.5	2332	100.0	
	专业集中实践与创新创业教育				34.0		
	第二课堂				2.5		
合计				172.0			

### 十三、课程体系学期配置流程图

第一学年		第二学年																																										
第 1 学期	第 2 学期	第 1 学期	第 2 学期																																									
<table border="1"> <tr><td>思想道德修养与法律基础</td></tr> <tr><td>大学英语 A I</td></tr> <tr><td>大学计算机基础</td></tr> <tr><td>大学计算机基础实践</td></tr> <tr><td>体育 I</td></tr> <tr><td>职业发展与就业创业指导</td></tr> <tr><td>军训</td></tr> <tr><td>高等数学 AI</td></tr> <tr><td>无机化学 A</td></tr> <tr><td>海洋科学导论</td></tr> </table>	思想道德修养与法律基础	大学英语 A I	大学计算机基础	大学计算机基础实践	体育 I	职业发展与就业创业指导	军训	高等数学 AI	无机化学 A	海洋科学导论	<table border="1"> <tr><td>中国近现代史纲要</td></tr> <tr><td>大学英语 A II</td></tr> <tr><td>体育 II</td></tr> <tr><td>高等数学 II</td></tr> <tr><td>大学物理 B</td></tr> <tr><td>C 语言程序设计</td></tr> <tr><td>有机化学 A</td></tr> <tr><td>大学生心理健康教育</td></tr> <tr><td>军事理论</td></tr> </table>	中国近现代史纲要	大学英语 A II	体育 II	高等数学 II	大学物理 B	C 语言程序设计	有机化学 A	大学生心理健康教育	军事理论	<table border="1"> <tr><td>毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论</td></tr> <tr><td>大学英语 AIII</td></tr> <tr><td>体育 III</td></tr> <tr><td>线性代数 A</td></tr> <tr><td>物理实验 B</td></tr> <tr><td>有机化学实验 A</td></tr> <tr><td>分析化学</td></tr> <tr><td>分析化学实验</td></tr> <tr><td>物理海洋学 B</td></tr> <tr><td>海洋生物学 A ⊙</td></tr> <tr><td>海洋生物学实验 A</td></tr> </table>	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	大学英语 AIII	体育 III	线性代数 A	物理实验 B	有机化学实验 A	分析化学	分析化学实验	物理海洋学 B	海洋生物学 A ⊙	海洋生物学实验 A	<table border="1"> <tr><td>马克思主义基本原理概论</td></tr> <tr><td>形势与政策</td></tr> <tr><td>大学英语 AIV</td></tr> <tr><td>体育 IV</td></tr> <tr><td>概率论与数理统计 B</td></tr> <tr><td>物理化学</td></tr> <tr><td>物理化学实验</td></tr> <tr><td>海洋生态学 B ⊙</td></tr> <tr><td>海洋地质学 ⊙</td></tr> <tr><td>海洋认知、保护与利用(创新创业课)</td></tr> <tr><td>海洋科学专业认识实习</td></tr> </table>	马克思主义基本原理概论	形势与政策	大学英语 AIV	体育 IV	概率论与数理统计 B	物理化学	物理化学实验	海洋生态学 B ⊙	海洋地质学 ⊙	海洋认知、保护与利用(创新创业课)	海洋科学专业认识实习
思想道德修养与法律基础																																												
大学英语 A I																																												
大学计算机基础																																												
大学计算机基础实践																																												
体育 I																																												
职业发展与就业创业指导																																												
军训																																												
高等数学 AI																																												
无机化学 A																																												
海洋科学导论																																												
中国近现代史纲要																																												
大学英语 A II																																												
体育 II																																												
高等数学 II																																												
大学物理 B																																												
C 语言程序设计																																												
有机化学 A																																												
大学生心理健康教育																																												
军事理论																																												
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论																																												
大学英语 AIII																																												
体育 III																																												
线性代数 A																																												
物理实验 B																																												
有机化学实验 A																																												
分析化学																																												
分析化学实验																																												
物理海洋学 B																																												
海洋生物学 A ⊙																																												
海洋生物学实验 A																																												
马克思主义基本原理概论																																												
形势与政策																																												
大学英语 AIV																																												
体育 IV																																												
概率论与数理统计 B																																												
物理化学																																												
物理化学实验																																												
海洋生态学 B ⊙																																												
海洋地质学 ⊙																																												
海洋认知、保护与利用(创新创业课)																																												
海洋科学专业认识实习																																												
第三学年		第四学年																																										
第 1 学期	第 2 学期	第 1 学期	第 2 学期																																									
<table border="1"> <tr><td>化学海洋学 I ⊙</td></tr> <tr><td>化学海洋学实验</td></tr> <tr><td>仪器分析 B</td></tr> <tr><td>仪器分析实验 B</td></tr> <tr><td>海洋地球化学 ⊙</td></tr> <tr><td>生物化学 A ⊙</td></tr> <tr><td>海水利用技术</td></tr> <tr><td>近海生态综合实践</td></tr> </table>	化学海洋学 I ⊙	化学海洋学实验	仪器分析 B	仪器分析实验 B	海洋地球化学 ⊙	生物化学 A ⊙	海水利用技术	近海生态综合实践	<table border="1"> <tr><td>化学海洋学 II ⊙</td></tr> <tr><td>海洋环境化学 ⊙</td></tr> <tr><td>分子生物学 A**</td></tr> <tr><td>分子生物学实验 A</td></tr> <tr><td>海洋浮游生物学 ⊙</td></tr> <tr><td>海洋天然产物化学</td></tr> <tr><td>海洋天然产物化学实验</td></tr> <tr><td>微生物发酵工程</td></tr> <tr><td>海洋调查方法与数据处理</td></tr> <tr><td>海洋调查实习</td></tr> </table>	化学海洋学 II ⊙	海洋环境化学 ⊙	分子生物学 A**	分子生物学实验 A	海洋浮游生物学 ⊙	海洋天然产物化学	海洋天然产物化学实验	微生物发酵工程	海洋调查方法与数据处理	海洋调查实习	<table border="1"> <tr><td>海洋科学专业英语</td></tr> <tr><td>海洋生化工程</td></tr> <tr><td>海洋资源利用实习</td></tr> <tr><td>海洋科学综合实践实习</td></tr> <tr><td>创新创业实践</td></tr> </table>	海洋科学专业英语	海洋生化工程	海洋资源利用实习	海洋科学综合实践实习	创新创业实践	<table border="1"> <tr><td>毕业论文(设计)</td></tr> </table>	毕业论文(设计)																	
化学海洋学 I ⊙																																												
化学海洋学实验																																												
仪器分析 B																																												
仪器分析实验 B																																												
海洋地球化学 ⊙																																												
生物化学 A ⊙																																												
海水利用技术																																												
近海生态综合实践																																												
化学海洋学 II ⊙																																												
海洋环境化学 ⊙																																												
分子生物学 A**																																												
分子生物学实验 A																																												
海洋浮游生物学 ⊙																																												
海洋天然产物化学																																												
海洋天然产物化学实验																																												
微生物发酵工程																																												
海洋调查方法与数据处理																																												
海洋调查实习																																												
海洋科学专业英语																																												
海洋生化工程																																												
海洋资源利用实习																																												
海洋科学综合实践实习																																												
创新创业实践																																												
毕业论文(设计)																																												

#### 十四、课程设置对知识要求的主要支撑关系

知识要求 课程体系	人文社科知识						自然科学知识					专业知识			创新创业知识
	思想政治理论	文学历史知识	哲学法律知识	艺术体育知识	海洋文化知识	其他方面知识	数学知识	物理化学知识	计算机基础知识	海洋自然知识	其他方面知识	海洋化学	海洋生物学	海洋资源利用技术	
思想道德修养与法律基础	●		●												
中国近现代史纲要	●	●													
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	●														
马克思主义基本原理概论	●		●												
形势与政策	●		●												
大学英语		●													
大学计算机基础								●							
大学计算机基础实验								●							
体育				●											
职业发展与就业创业指导															●
大学生心理健康教育						●									
军事理论				●											
蓝色海洋类公选课					●				●						
人文社科类公选课		●	●			●									
艺术体育类公选课				●											
自然科学类公选课										●					●
创新创业类公选课															●
军训				●											
高等数学 A							●								
线性代数 A							●								
概率论与数理统计 B							●								
大学物理 B								●							
物理实验 B								●							
C 语言程序设计								●							
无机化学 A								●							
有机化学 A								●							
有机化学实验 A								●							
分析化学								●							



分析化学实验								●							
物理化学								●							
物理化学实验								●							
海洋科学导论										●					
物理海洋学 B										●					
化学海洋学 ⊙										●		●			
化学海洋学实验										●		●			
海洋生物学 A ⊙										●			●		
海洋生物学实验 A										●			●		
海洋生态学 B ⊙										●					
海洋地质学 ⊙										●					
仪器分析 B											●				
仪器分析实验 B											●				
海洋科学专业英语										●					
海洋环境化学 ⊙										●		●			
海洋地球化学 ⊙										●		●			
生物化学 A ⊙								●							
分子生物学 A**											●		●		
分子生物学实验 A											●		●		
海洋浮游生物学 ⊙										●			●		
海洋天然产物化学														●	
海洋天然产物化学实验														●	
海水利用技术														●	
海洋调查方法及数据处理										●					
海洋生化工程														●	
有机波谱分析														●	
海水分析化学											●				
海洋底栖生物学										●		●			
海洋藻类学										●		●			
微生物发酵工程											●			●	
海洋腐蚀与防护										●				●	
生态工程学 B											●				
海洋资源概论										●				●	
海域使用论证											●				



高等数学 A	●				●							
线性代数 A	●				●							
概率论与数理统计 B	●				●							
大学物理 B	●				●							
物理实验 B	●				●							
C 语言程序设计	●				●							
无机化学 A												●
有机化学 A												●
有机化学实验 A												●
分析化学												●
分析化学实验												●
物理化学												●
物理化学实验												●
海洋科学导论							●				●	
物理海洋学 B							●				●	
化学海洋学⊙							●				●	
化学海洋学实验							●				●	
海洋生物学 A⊙							●				●	
海洋生物学实验 A							●				●	
海洋生态学 B⊙							●				●	
海洋地质学⊙							●				●	
仪器分析 B												●
仪器分析实验 B												●
海洋科学专业英语							●					●
海洋环境化学⊙							●				●	
海洋地球化学⊙							●				●	
生物化学 A⊙										●		●
分子生物学 A**										●		●
分子生物学实验 A										●		●
海洋浮游生物学⊙							●				●	
海洋天然产物化学										●		
海洋天然产物化学实验										●		
海水利用技术										●		
海洋调查方法及数据处理							●	●				

海洋生化工程									●		
有机波谱分析									●		●
海水分析化学								●			●
海洋底栖生物学							●			●	
海洋藻类学							●		●	●	
微生物发酵工程						●			●		
海洋腐蚀与防护											●
生态工程学 B										●	●
海洋资源概论							●		●		
海域使用论证											●
海洋科学专业认识实习							●				
海洋调查实习								●			
近海生态综合实践							●	●		●	●
海洋资源利用实习									●		
海洋科学综合实践实习							●	●	●	●	
毕业论文(设计)							●	●	●	●	
海洋认知、保护与利用(创新创业课)					●	●	●	●	●	●	●
创新创业实践			●		●	●	●	●	●	●	●
第二课堂	●	●	●	●	●						●