

# 2022 级海洋科学一级学科博士研究生培养方案

学术学位\_博士研究生\_地球科学学部\_河口海岸科学研究院

关联培养模板: {年级}{一级学科}一级学科博士研究生培养方案

学位类型: 学术学位

院系(一级): 地球科学学部

院系(二级): 河口海岸科学研究院

门类: 理学

一级学科: 海洋科学

可选二级学科:

层次: 博士研究生

学习形式: 全日制

培养类别: 无

方向: 无

年级: 2022

专项计划: 无

## 一、指导思想

立足全球视野、面向世界一流的定位, 对接国家重大需求和国际科学前沿, 秉承“求是、求实、求新、求成”科研精神, 着力培养具有批判性思维和创造性思维、能够面向未来、拥有国际视野, 能够使用现存的研究方法和技术来创建或解释学科知识具有“河口海岸”特色的海洋科学创新型卓越人才。

## 二、培养目标

### 1.人才的基本定位

培养本学科博士生成为德、智、体、美、劳全面发展的高层次专门人才。

(1) 掌握马克思主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想的基本理论, 爱国守法, 品行端正, 学风严谨, 身心健康, 具有家国情怀和历史使命感。

(2) 使博士生具有坚实宽广的地球科学、海洋学的基础, 深入系统地掌握有关海洋科学基本理论、基本知识和基本技能, 了解和熟悉本学科的现状、发展方向和国际前沿。

(3) 具有独立从事科学研究的能力, 能在海洋科学领域从事创新型研究, 在学术上做出创新性成果。善于通过与其他学科的交叉, 熟练地解决海洋科学的各种具体问题。具备良好的科技写作能力、终身获取知识的能力和学术交流能力, 养成学术鉴别能力; 具有高度的学术敏锐性, 严谨的治学态度, 开阔的研究视野, 富有团队精神和合作意识。能胜任高等院校、科研院所及各行各业的海洋科学教学、科研或管理工作。

(4) 熟练掌握一门外国语, 能用外语阅读专业文献、并能够进行英文学术写作, 具有一定的国际学术交流能力。

### 2.对毕业生综合素质的要求

#### (1) 物理海洋学

熟知地球系统科学、海洋科学各分支学科的相关知识, 对物理海洋学表现出浓厚兴趣; 掌握物理海洋学科方向的发展史和里程碑式的研究成果, 熟悉当前科学问题和技术手段的发展前沿和最新动态; 具有扎实的数学物理基础, 掌握坚实宽广的物理海洋学基础理论, 包括控制海水运动和物质输运过程的流体力学原理和知识, 精通河口、近海动力学过程系统而又深入的专门知识, 能够分析多尺度和多过程海洋物理现象背后的物理学机制, 熟练掌

握至少一种物理海洋学的研究手段，能够运用物理海洋学基本原理，结合理论推导、数据分析或数值模型去解决实际的海洋学问题。

具有利用多种方式、从多种渠道和获取知识和信息的能力，及时掌握本学科的学术动态；掌握物理海洋学的基本实验和观测技术、计算机数值模拟方法和海洋数据分析方法。

#### (2) 海洋化学

系统掌握海洋化学学科在海洋生物地球化学、同位素海洋化学、海洋有机化学、海洋资源化学和海洋环境化学等方面的相关知识及其与海洋科学各分支学科的基本知识，认识海洋系统中的化学过程及其与其他分支学科的联系，了解海洋化学的学科发展历史及其里程碑式的研究成果，具有学术敏锐性和把握学科前沿的能力。

在海洋科学框架下熟练掌握海洋化学调查和观测技术，利用化学基本知识和分析技术技能获取高质量数据，并通过对研究数据进行深入分析认识海洋学科的相关过程及其机制。

#### (3) 海洋生物学

系统掌握海洋科学各分支学科的相关知识，对海洋生物学表现出浓厚兴趣；了解海洋生物学的发展史和里程碑式的研究成果，对河口海岸区域的生物多样性有深入了解。具有学术敏锐性，注重多方面、多角度地论证所取得研究成果的可信性；自觉遵守学术道德规范，富有团队精神和合作意识。

能够利用多种研究方式获取所需知识和信息，及时掌握本学科的学术动态；掌握海洋生物多样性调查和观测的专业知识，能够熟练使用电脑常用软件，对研究数据进行深入分析。

#### (4) 海洋地质

掌握广博的地球系统科学、海洋科学各分支学科和相关学科知识，对海洋地质的科学问题具有浓厚兴趣；了解海洋地质学的发展史和里程碑式的研究成果，在河口海岸区域的地质过程与产物、沉积记录与信息提取、第四纪环境演变与人地（海）关系、以及全球变化的响应和适应方面，具有系统深入的专门知识；具有学术敏锐性，注重多方面、多角度地论证所取得研究成果的可信性；自觉遵守学术道德规范，富有团队精神和合作意识。

具有利用多种方式、从多种渠道获取知识和信息的能力，及时掌握本学科的学术动态；掌握海洋地质调查和观测的知识，熟悉河口海岸陆架地质样品的取样、实验室测试、年代测定、数据分析与处理。

### 3.人才的培养特色

紧密围绕海洋科学的国际科技前沿和国家重大战略需求，培养河口海岸科学研究特色的创新型领军与复合型高端人才。

(1) 强化实践能力，注重建立以提升实践创新能力和独立科研能力为目标研究生培养模式。

(2) 学科交叉融合，实行导师小组负责制，培养具有多交叉学科特色全面发展的高质量人才，从研究生选题、中期考核、学位论文预审，到评审与答辩专家意见的反馈修改全链条跟踪。

(3) 拓宽国际视野，开设国际学者高端课程、获得研究生出国访学独立审批权、与专业世界排名前三的高校构筑高水平研究生培养平台，博士研究生出国访学全资助覆盖。

## 三、二级学科（专业）

1.物理海洋学（070701）

2.海洋化学（070702）

3.海洋生物学（070703）

4.海洋地质（070704）

## 四、毕业与学位要求

### 1. 家国情怀

1.1 国家认同：深入学习习近平新时代中国特色社会主义思想，融汇贯通海洋科学及相关学

科专业知识，了解“一带一路”、“长江经济带发展”、“长三角一体化”、“黄河流域生态保护与高质量发展”、“粤港澳大湾区建设”等国家重大战略，自觉维护国家主权特别是海洋国土完整，并落实到自身的研究中。

1.2 理想信念：学习本学科前辈大家生平和典型科研事件，树立“求是、求实、求新、求成”的河口精神。

## 2. 学术道德

2.1 遵守共同的学术道德规范，遵守国家有关法律法规和规章制度。

2.2 对他人成果客观中立的评价并规范引用，对自己的成果实事求是的说明其局限性，在著述署名排序上公正客观地承认合作者的学术贡献等。

## 3. 知识体系

对标本方案培养目标，结合个人二级学科和研究方向，通过课程学习和文献阅读，了解学科前沿，掌握广博的海洋科学和相关学科知识，在自己主攻方向上进行深入学习并具备知识，及时掌握相关学术动态。

## 4. 科学素养

4.1 学术鉴别：包括对他人研究成果可信性、科学价值和局限性的判断力，对观测所得数据可靠性和代表性的判断力，对自己主攻方向发展趋势的判断力等，具有批判性思维能力。

4.2 科学研究：能根据已有研究成果、自身基础和平台条件，提出有价值的科学问题，并能通过确定技术路线、现场观测和室内试验、数据分析等手段解决相关科学问题。

4.3 学术创新：包括发现新的海洋观测事实、提出解释海洋现象的新机制、建立新的海洋模型、发展新的海洋观测或室内分析方法或仪器等，逐步形成创造性思维。

4.4 学术交流：具备在学术交流场合熟练进行学术交流、表达学术思想、展示学术成果的专业能力，如熟练地英文交流、PPT/POSTER 制作、组织国际学术会议能力等。

4.5 其他：作为海洋科学的专业人士，应具备海上观测的相关知识和能力，如设计海洋观测计划、提前了解可能遇到的实际困难和应对方法、一定的组织协调和沟通等社交能力等；此外，还应有健康的心智和正确面对学术研究挫折和困难的能力。

# 五、学习年限与培养方式

## 1. 学习年限

(1) 普通博士研究生（以下简称“普博生”）基本学习年限为 4 年，最长学习年限（含休学）为 6 年。

(2) 硕博连读研究生（以下简称“硕博连读生”）基本学习年限为 6 年，最长学习年限（含休学）为 7 年。

(3) 本科直博研究生（以下简称“直博生”）基本学习年限为 5 年，最长学习年限（含休学）为 7 年。

(4) 实行博士生培养弹性学制，鼓励达到培养方案要求的博士生，经导师同意后申请提前毕业。

## 2. 培养方式

博士生的培养以课堂教授、野外与实验教学、科研训练相结合，实行导师和导师指导小组集体培养相结合的方式，导师组可根据研究需要，由跨学科、跨专业或国内外同行专家组成。

# 六、课程体系及学分要求

1. 普博生：学位公共课（必修）5 分；学位基础课（必修）2 分；学位专业课（必修）2 分；学位专业课（选修）2 分；跨一级学科课程 2 分；学分共计 13 分。

2. 硕博连读生：学位公共课（必修）6 分；学位公共课（选修）2 分；学位基础课（必修）4 分；学位专业课（必修）5 分；学位专业课（选修）4 分；跨一级学科课程 2 分；学分共计 23 分。

3. 直博生：学位公共课（必修）5 分；学位公共课（选修）2 分；学位基础课（必修）4

分；学位专业课（必修）5分；学位专业课（选修）4分；跨一级学科课程2分；学分共计22分。

4.补修课程要求：跨学科入学的研究生，应当在导师指导下补修本学科硕士研究生或本科专业的有关课程，所得学分记为非学位课程学分，不计入培养方案总学分。

5.港澳台博士生可免修学位公共必修课《中国马克思主义与当代》，代之以修读《中国概况》。

6.国际留学博士生可免修学位公共必修课《中国马克思主义与当代》、《第一外国语》，代之以修读《中国概况》或《中国文明导论》和汉语课程等有关课程。以外语为专业教学语言的学科、专业的留学生毕业时，中文能力应当至少达到《国际汉语能力标准》三级水平。

## 七、创新成果考核

博士生（含留学生）在读期间发表的科研成果需满足以下条件之一：

发表高质量学术论文：

（1）在 SCIE II 区以上（包括 II 区）期刊发表第一作者与本专业相关学术论文 1 篇；

（2）在国内外重要期刊上发表第一作者本专业相关学术论文 2 篇，其中至少 1 篇为 SCIE III 区期刊论文；

（3）在国内外重要期刊上发表本专业相关学术论文 2 篇，其中 1 篇为第一作者的 SCIE III 区期刊论文，另 1 篇可以是与导师合作的重量级期刊论文（需与学位论文内容相关，研究生在作者中的排名需在前 50%）；

其他创新成果：

（4）省部级二等及以上重要获奖（不计排名）；

（5）已授权的发明专利（第一完成人）；

（6）其他有重要影响力的创新成果。

（7）对于学位论文确实优秀的研究生，可适当放宽以上成果要求。“优秀学位论文”需满足如下条件：

- 导师推荐优秀；
- 学位论文盲审各类分项评价指标中，无“C”及以下指标，同时“B”指标的比例不得高于 10%；
- 学位论文盲审意见的“总体评价”应全部为优秀（90-100 分）；
- 答辩委员会推荐优秀。

注：

（1）论文第一完成单位和通讯作者第一署名单位必须是华东师范大学；

（2）“发表”指正式刊出或 online 可查；

（3）Anthropocene Coasts（《人新世海岸》）可视为 SCIE III 区期刊；

（4）“国内重要期刊”详见重点实验室“国内重要期刊目录”（以一级学报和 SCIE 期刊为主，另附）；

（5）“重量级期刊”指国际顶尖期刊（Nature/Science 及其子刊、PNAS）；

（6）“其他创新成果”需由研究生提供相应证明材料并得到本学科学位评定分委员会认可；

（7）未发现抄袭、剽窃他人成果和侵犯他人著作权的行为；

（8）未发现发表有严重错误的文章；

（9）每位研究生导师可根据研究生或项目课题情况制定高于以上科研成果要求的标准，并作为研究生个人科研成果要求写入培养计划。

## 八、学位论文要求

## 1.开题报告要求

开题报告均应满足以下要素：

- (1) 清楚表达题目的研究意义；
- (2) 文献综述系统、了解国内外该研究领域的现状、进展和动态；
- (3) 研究目标清晰；
- (4) 研究内容具体、可行，且有创新点和关键科学问题；
- (5) 研究方案设计、工作计划合理、技术路线明确；
- (6) 具有完成研究内容的工作基础；
- (7) 本课题的研究难点、疑点和存在问题；
- (8) 主要参考资料。

## 2.学位论文要求

学术规范要求：

- (1) 尊重他人成果，严肃对待文献；
- (2) 在导师指导下独立完成论文；
- (3) 有严格的逻辑结构，能对问题作完整和系统的论述；
- (4) 实事求是表达自己的研究成果；
- (5) 语言精炼、关键词得当；
- (6) 摘要与正文相符，并能突出论文的创新成果；
- (7) 论文格式参照《华东师范大学博士、硕士学位论文基本格式要求》。

内容要求：

- (1) 选题有意义并突出创新，为当前该领域尚未解决的科学问题；
- (2) 要解决的问题明确、具体；
- (3) 熟悉与论文有关的国内外研究动态，明确前人已解决的问题和未解决问题，论文包含相关研究的重要文献；
- (4) 博士论文有创新性成果；
- (5) 能反映作者掌握了坚实宽广的基础理论和系统深入的专门知识。

## 九、 必修课程教材

**河口海岸学：**

1. 赵今声, 赵子丹, 秦崇仁等. 河口海岸动力学. 海洋出版社, 1993.
2. Thomas S B.著, 姚庆祯, 姚鹏译. 河口生物地球化学. 海洋出版社, 2017.
3. Valle L A. Contemporary Issues in Estuarine Physics. Cambridge University Press, 2010.
4. Beer T, Keith A, Jianping Li. Global Change and Future Earth. Cambridge University Press, 2018.
5. Day J W, Robert R T. Estuarine Ecology (Second Edition). John Wiley & Sons, Inc., 2012.
6. Eric O, Ingemar C. Chemistry and Biogeochemistry of Estuaries. New York Wiley, 1980.
7. Frank J M. Chemical Oceanography (Forth Edition). CRC Press, 2016.
8. Jean M B, Benoit C R. Introduction to Geophysical Fluid Dynamics: Physical and Numerical Aspects (Second Edition). Academic Press, 2011.
9. Judith B, Marcel J F S. Coastal Dynamics. TU Delft Open, 2021.
10. Odum H T. Systems Ecology – An Introduction. John Wiley & Sons, Inc., 1983.

**河口海岸前沿技术：**

1. 侍茂崇. 海洋调查方法导论. 中国海洋大学出版社, 2008.
2. 杨鲲, 吴永亭, 赵铁虎等. 海洋调查技术及应用. 武汉大学出版社, 2009.
3. 陈令新, 王巧玲, 孙西艳等. 海洋环境分析监测技术. 科学出版社, 2018.
4. 朱明华. 仪器分析. 高等教育出版社, 2000.
5. 武汉大学化学系. 仪器分析. 高等教育出版社, 2001.
6. 叶宪曾, 张新祥等. 仪器分析教程. 北京大学出版社, 2007.

### 物理海洋学：

教材：

1. 叶安乐, 李凤岐. 物理海洋学. 青岛海洋大学出版社, 1992.
2. 冯士筭, 李凤岐, 李少菁. 海洋科学导论. 高等教育出版社, 1999.

代表性教学参考书：

3. John A K. Introduction to Physical Oceanography. Pearson Technology, 2000.
4. Robert H S. Introduction to Physical Oceanography. Department of Oceanography Texas A & M University, 2005.

其他学习资源：

5. Pedlosky J. 著, 王斌, 翁衡毅译. 地球物理流体动力学导论. 海洋出版社, 1986.

### 化学海洋学：

1. Libes S. Introduction to Marine Biogeochemistry, 2nd Edition. Academic Press, 2009.
2. Millero F J. Chemical Oceanography, 3rd Edition. CRC, 2006.
3. Chester R, Jickells T. Marine Geochemistry. Wiley-Blackwell, 2012.
4. Fasham M J R. Ocean Biogeochemistry. Springer Verlag, 2003.
5. Sarmiento J L, Gruber N. Ocean Biogeochemical Dynamics. Princeton University Press, 2006.
6. Emerson S, Hedges J. Chemical Oceanography and the Marine Carbon Cycle. Cambridge University Press, 2008.
7. Hoefs J. Stable Isotope Geochemistry, 6th Edition. Springer, 2009.
8. Evans G T, Fasham M J R. Towards a Model of Ocean Biogeochemical Processes. NATO ASI Series, Springer-Verlag, 1993.

### 生物海洋学：

1. Carol M L, Timothy R P 著, 张志南, 周红译. 生物海洋学导论. 中国海洋大学出版社, 2010.
2. Carol M L, Timothy R P. Biological Oceanography: An Introduction (Second Edition). Elsevier-Butterworth-Heinemann, 2006.
3. Charles B M. Biological Oceanography. Blackwell Publishing, 2003.

### 海洋地质学：

1. 翟士奎. 海洋地质学. 中国海洋大学出版社, 2018.
2. Kennett, James P. Marine geology. Englewood Cliffs, N. J. Prentice-Hall, 1982.
3. 沈锡昌, 郭步英. 海洋地质学. 中国地质大学出版社, 1993.
4. 朱而勤. 近代海洋地质学. 青岛海洋大学出版社, 1991.
5. 同济大学海洋地质系海洋地质教研室. 海洋地质学. 地质出版社, 1982.
6. 科学期刊论文, 如: Nature、Science、Marine Geology、Earth and Planetary Science Letters、Paleoceanography、Geology 等。

### 河口海岸研究进展：

系列讲座, 无教材

### 科研论文写作：

1. 梁福军. 科技论文规范写作与编辑. 清华大学出版社, 2010.
2. Gustavii B. 著, 李华山译. 科技论文写作快速入门. 北京大学出版社, 2008.
3. Robert A D. 著, 曾剑芬译. 科技论文写作与发表教程 (第六版). 电子工业出版社, 2010.

### 物理海洋学前沿：

国际期刊最新发表前沿论文

### 生物海洋学前沿：

教材：无

代表性教学参考书：

1. Kaiser, Michel J, Attrill. *Marine ecology: processes, systems, and impacts*. Oxford University Press, 2011.
2. Miller, Charles B, Patricia A W. *Biological oceanography*. John Wiley & Sons, 2012.
3. Speight, Martin R, Peter A H. *Marine ecology: concepts and applications*. John Wiley & Sons, 2013.

其他学习资源：最新相关科研文献

### 海洋地质学前沿：

国际核心刊物相关文献

## 十、基本文献阅读书目

1. 冯士筭等编, 海洋科学导论. 高等教育出版社, 1999.
2. 侍茂崇主编, 海洋调查方法导论, 中国海洋大学出版社, 2008.

### 物理海洋学

1. Lynne Talley 等编著, 张恒译, 物理海洋学 (第六版), 中山大学出版社, 2019.
2. Seelye Martin 著, 蒋兴伟等译, 海洋遥感导论, 海洋出版社, 2008 年第一版.
3. 董昌明主编, 物理海洋学导论, 科学出版社, 2019.
4. 刘玉光主编, 卫星海洋学, 高等教育出版社, 2009.
5. 乔方利主编, 中国区域海洋学——物理海洋学, 海洋出版社.
6. 苏纪兰主编, 袁业立副主编, 中国近海水文, 海洋出版社, 2005.
7. 王斌, 翁衡毅编译, 地球物理流体动力学导论, 海洋出版社, 1981.
8. 王宝灿等编著, 海岸动力地貌. 华东师范大学出版社, 1989.
9. 吴望一编制, 流体力学, 北京大学出版社, 1982.
10. 薛鸿超, 顾家龙, 任汝述, 海岸动力学. 人民交通出版社, 1980.
11. 叶安乐, 李凤岐编著, 物理海洋学, 青岛海洋大学出版社, 1992 年第一版.
12. 赵英时等编著, 遥感应用分析原理与方法. 科学出版社, 2003.
13. Arnaldo Valle-Levinson, *Contemporary Issues in Estuarine Physics*, Cambridge University Press, 2010.
14. Bosboom and Stive, *Coastal Dynamics*, Delft University of Science and Technology, 2012.
15. Cushman-Roisin, Benoit, *Introduction to geophysical fluid dynamics : physical and numerical aspects / 2nd ed*, Academic Press , 2011.
16. William Emery and Richard Thomson, *Data Analysis Methods in Physical Oceanography*, Pergamon, 1997.
17. Seelye Martin, *An Introduction to Ocean Remote Sensing*, Cambridge University Press, 2004.
18. Robert H Stewart. *Introduction to Physical Oceanography*, Prentice-Hall , 2002.
19. Lynne Talley, George Pichard, William Emery, and James Swift, *Descriptive Physical Oceanography, An Introduction*, Elsevier, 2011. <https://doi.org/10.1016/C2009-0-24322-4>

期刊阅读：Annual Review of Marine Science, Journal of Physical Oceanography, Progress in Oceanography, Ocean Modeling, Journal of Geophysical Research – Oceans, Continental Shelf Research, Estuarine Coastal and Shelf Sciences, Estuarine and Coasts, Ocean Science 等等.

### 海洋化学

1. T. R. 帕森斯等著；陈蕊美，陈于望译. 海水分析的化学和生物学方法. 厦门：厦门大学出版社, 1990.
2. 陈敏, 化学海洋学, 海洋出版社, 2009.
3. 段毅, 海洋和沼泽沉积有机地球化学. 科学出版社, 2008.
4. 郭锦宝, 化学海洋学, 厦门大学出版社, 1997.
5. 宋金明等, 中国的海洋化学, 海洋出版社, 2000.
6. 叶宪曾、张新祥, 仪器分析教程 (第 2 版), 北京大学出版社, 2007.

7. 张经, 近海生物地球化学的基本原理, 北京:高等教育出版社, 2009.
  8. 张正斌, 海洋化学, 中国海洋大学出版社, 2004.
  9. 张正斌等, 海洋化学原理和应用—中国近海的海洋化学, 海洋出版社, 2004.
  10. Burton J D, Liss P S (ed.), 1976. Estuarine chemistry. Academic Press, London, 229pp.
  11. Carter, R.W. Coastal Environments. Academic Press, 1988.
  12. Castro P., Huber, M., Marine Biology, McGraw-Hill, 2018.
  13. Chester, R. Marine Geochemistry. Blackwell, 2000.
  14. Weinham. Dean, J A. Analytical Chemistry Handbook. New York: McGraw.Hill, Inc ,1995.
  15. Grasshoff, K., Ehrhardt, M., Kremling, K. Methods of Sea Water Analysis. Weinheim: Verlag Chemie , D-69469, 1999. Analysis. Academic Press, 2003.
  16. Jorgensen, S.E. Fundamentals of Ecological Modeling. Elsevier, 2001.
  17. Jürgen H. Gross, Mass spectrometry, A text( 2nd Edition), Springer Publishers, 2011.
  18. Kennett, J. P. Marine Geology. Prentice-Hall, 1982.
  19. Libbs. Principle of Marine Biogeochemistry. John Wiley & Sons, 1997.
  20. Liu K K, Atkinson L, Quiñones R, Talaue-McManus L (ed.), 2010. Carbon and nutrient fluxes in continental margins: a global synthesis. Springer-Verlag, Berlin, 741pp.
  21. Millero F J, Chemical oceanography (4th edition). CRC Press, Boca Raton, 571 pp. 2013.
  22. Salvanes A.G.V. et al. Marine Ecological Field Methods: A Guide for Marine Biologists and Fisheries Scientists. Wiley-Blackwell, 2017.
  23. Skoog D. A., Leary J. J. Principles of Instrumental Analysis (4th Edition). Barcourt Brace College Publishers, 1992.
  24. Speight, M.R., Henderson, P.A. Marine Ecology: Concepts and Applications. Wiley-Blackwell, 2013.
  25. Trehale. Coastal Dynamics and Landforms. Clarendon Press, 1997.
  26. Valiela I., Global Coastal Change. Wiley-Blackwell, 2006.
- 期刊阅读: <Marine Chemistry>

### 海洋生物学

1. T. R.帕森斯等著; 陈蕊美, 陈于望译.海水分析的化学和生物学方法.厦门: 厦门大学出版社, 1990.
2. 陆健健编著. 河口生态学. 海洋出版社, 2003.
3. 陆书玉编著. 环境影响评价. 高等教育出版社, 2003.
4. 梅安新编著. 遥感导论. 高等教育出版社, 2001.
5. 牛翠娟等编著. 基础生态学(第2版). 高等教育出版社, 2007.
6. 钱树本等编著. 海藻学. 中国海洋大学出版社, 2014.
7. 沈国英等编著. 海洋生态学(第3版). 科学出版社, 2010.
8. 孙铁珩等编著. 污染生态学. 科学出版社, 2001.
9. 韦进宝等编著. 环境分析化学. 化学工业出版社, 2003.
10. 吴相钰等编著. 陈阅增普通生物学(第四版). 高等教育出版社, 2014.
11. 武云飞编著. 海洋脊椎动物学. 中国海洋大学出版社, 2013.
12. 杨德渐等编著. 海洋无脊椎动物学. 中国海洋大学出版社, 1999.
13. 张晓华编著. 海洋微生物学. 中国海洋大学出版社, 2007.
14. 张韵华编著. 数值计算方法和算法. 科学出版社, 2000.
15. Carter, R.W. Coastal Environments. Academic Press, 1988.
16. Castro P., Huber, M., Marine Biology, McGraw-Hill, 2018.
17. Weinham. Dean, J A. Analytical Chemistry Handbook. New York: McGraw.Hill, Inc ,1995.
18. Dean J R. Methods for environmental trace analysis. Wiley, 2003.
19. Ducklow H W. Biogeochemistry of marine dissolved organic matter. Academic Press, 2002.
20. Grasshoff K, Kremling K, Ehrhardt M. Methods of Seawater Analysis (Third Edition). Wiley, 2007.
21. Jorgensen, S.E. Fundamentals of Ecological Modeling. Elsevier, 2001.
22. Kaiser M J, Jennings S, Attrill M J, et al. Marine Ecology: Progresses, Systems, and Impacts. Oxford University Press, 2005.
23. Kirchman D L. Microbial Ecology of the Oceans (Second Edition). Wiley, 2008.

24. Lalli C M, Parsons T R. *Biological Oceanography: an Introduction (Second Edition)*. Butterworth-Heinemann, 1997.
25. Levinton J S. *Marine Biology: Function, Biodiversity, Ecology*. Oxford University Press, 1995.
26. Mann K H, Lazier J R N. *Dynamics of Marine Ecosystems (Third Edition)*. Blackwell Science, 2013.
27. Miller C B. *Biological Oceanography*. Blackwell Publishing, 2004.
28. Millero F J. *Chemical Oceanography (Second Edition)*. Crc Press, 1996.
29. Salvanes A.G.V. et al. *Marine Ecological Field Methods: A Guide for Marine Biologists and Fisheries Scientists*. Wiley-Blackwell, 2017.
30. Speight, M.R., Henderson, P.A. *Marine Ecology: Concepts and Applications*. Wiley-Blackwell, 2013.
31. Sarmiento JL, Gruber N. *Ocean Biogeochemical Dynamics*. Princeton University Press, 2006.
32. Unkovich M, Pate J, Mcneill A, et al. *Stable Isotope Techniques in the Study of Biological Processes and Functioning of Ecosystems*. Kluwer Academic Publishers, 2001.
33. Valiela I, *Global Coastal Change*. Wiley-Blackwell, 2006.

### 海洋地质

1. 王宝灿等编著, 海岸动力地貌. 华东师范大学出版社, 1989.
2. 王颖主编, 中国区域海洋学□海洋地理. 海洋出版社, 2012.
3. 石学法等编著, 中国近海海洋□海洋底质. 海洋出版社, 2012.
4. 同济大学海洋地质系主编, 古海洋学. 同济大学出版社, 1988.
5. 吕炳全, 海洋地质学概论. 同济大学出版社, 2008.
6. 刘东生等编译, 第四纪环境. 科学出版社, 1997.
7. 李家彪主编, 中国区域海洋学□海洋地质学. 海洋出版社, 2012.
8. 杨世伦主编, 海岸环境和地貌过程导论. 海洋出版社, 2003.
9. 何起祥等著, 中国海洋沉积地质学. 海洋出版社, 2006.
10. 汪品先等著, 地球系统与演变. 科学出版社, 2019.
11. 张兰生等编著, 全球变化 (第2版). 高等教育出版社, 2017.
12. 林承坤, 泥沙与河流地貌学. 南京大学出版社, 1992.
13. 赵英时等编著, 遥感应用分析原理与方法 (第二版). 科学出版社, 2018.
14. 高抒、张捷主编, 现代地貌学. 高等教育出版社, 2006.
15. 高金耀、刘保华等编著, 中国近海海洋□海洋地球物理. 海洋出版社, 2014.
16. 翟士奎等编, 海洋地质学. 中国海洋大学出版社, 2018.
17. Allen, J. R. L., *Sedimentary Structures: Their Character and Physical Basis*. Elsevier, 1982.
18. Allen, J. R. L., *Principles of Physical Sedimentology*. George Allen & Unwin, 1985.
19. Bird, E.C.F., *Beach Management*. John Wiley & Sons, 1996.
20. Boggs, S., Jr., *Principles of Sedimentology and Stratigraphy (5th edition)*. Prentice Hall, 2011.
21. Bowen, R., *Isotopes in the Earth Sciences*. Elsevier, 1988.
22. Bruun, P., *Stability of Tidal Inlets*. Elsevier, 1978.
23. Carter, R.W. *Coastal Environments*. Academic Press, 1988.
24. Catuneanu, O., *Principles of Sequence Stratigraphy*, Elsevier, 2006.
25. Chester, R. *Marine Geochemistry*. Blackwell, 2000.
26. Davis, R. A. Jr. (editor), *Coastal Sedimentary Environments (2rd edition)*. Springer Verlag, 1985.
27. Dyer, K. R., *Coastal and Estuarine Sediment Dynamics*. John Wiley, 1986.
28. Eisma, D., *Suspended Matter in the Aquatic Environment*. Springer-Verlag, Berlin, 1993.
29. Folk, R. L., *Petrology of Sedimentary Rocks (2nd edition)*. Hemphill, 1980.
30. Hardisty, J., *Beaches: Form and Processes*. Unwin Hyman, 1990.
31. Keen, M. J., *An Introduction to Marine Geology*. Pergamon, 1968.
32. Kennett, J. P. *Marine Geology*. Prentice-Hall, 1982 .
33. King, C. A. M., *Beaches and Coasts (2nd edition)*. Edward Arnold, 1972.
34. Komar, P. D., *Beach Processes and Sedimentation*. Prentice Hall, 1976.
35. Kuenen, P. H. and Migliorini, C. I., *Marine Geology*, John Wiley, 1950.

36. Leeder, M. R., Sedimentology: Process and Product. Springer, 1982.
37. Leeder, M., Sedimentology and Sedimentary Basins: From Turbulence to Tectonics (2nd edition), John Wiley & Sons, 2011.
38. Lowe, J.J. and M.J. Walker, Reconstructing Quaternary Environment. Longman, 2010.
39. Miall A D, The Geology of Stratigraphic Sequences (2nd edition). Springer, 2010.
40. Nielsen, P., Coastal Bottom Boundary Layers and Sediment Transport. World Scientific, 1992.
41. Nittrouer, C. A. et al., Continental Margin Sedimentation: from Sediment Transport to Sequence Stratigraphy, Blackwell, 2007.
42. Pethick, J., An Introduction to Coastal Geomorphology. Routledge, 1984.
43. Pettijohn, F. J., 1983. Sedimentary Rocks (3rd edition). Harpercollins, 1983.
44. Reading, H. G. (editor), Sedimentary Environments: Processes, Facies and Stratigraphy (3rd edition). Wiley-Blackwell, 1996.
45. Reineck, H. -E. and Singh, I. B., Depositional Sedimentary Environments (2nd edition). Springer Verlag, 1980.
46. Shepard, F. P., Submarine Geology (2nd edition). Harper and Row, 1963.
47. Stow, D. A. V. and Piper, D. J. W. (editors), Fine Grained Sediments: Deep Water Processes and Facies. Blackwell, 1985.
48. Stride, A. H. (editor), Offshore Tidal Sands. Chapman and Hall, 1982.
49. Syvitski, J. P. M. (editor), Principles, Methods and Application of Particle Size Analysis. Cambridge University Press, 1991.
50. Trehaile, A.S. Coastal Dynamics and Landforms. Oxford University Press, 1997.
51. Wang Pingxian, Marine Micropaleontology of China. Springer, 1985.
52. Weaver, C. E., Clays, Muds, and Shales. Elsevier, 1989.
53. Woodroffe, C.D. Coasts: Form, Processes and Evolution. Cambridge University Press, 2002.

## 课程设置

最少修读总学分：0

已制定直博最少修读总学分：22 已制定普博最少修读总学分：13 已制定硕博连读最少修读总学分：23

| 课程类别      | 最少修读学分                   | 课程代码           | 课程名称                         | 学分 | 开课时间     | 面向二级学科 | 备注            |
|-----------|--------------------------|----------------|------------------------------|----|----------|--------|---------------|
| 学位公共课(必修) | 直博：5；<br>普博：5；<br>硕博连读：6 | 无              |                              |    |          |        |               |
| 学位基础课(必修) | 直博：4；<br>普博：2；<br>硕博连读：4 | LXTY4211102008 | 化学海洋学(Chemical Oceanography) | 3  | 第一学年秋季学期 |        | 实际开课时间以学院通知为准 |
|           |                          | MNSC4211102008 | 海洋地质学(Marine Geology)        | 2  | 第一学年秋季学期 |        | 实际开课时间以学院通知为准 |
|           |                          | MNSC4211102011 | 物理海洋学(Physical Oceanography) | 2  | 第一学年     |        | 实际开课时间以学院通知为准 |

| 课程类别       | 最少修读学分                | 课程代码           | 课程名称   | 学分 | 开课时间     | 面向二级学科 | 备注                    |
|------------|-----------------------|----------------|--|----|----------|--------|-----------------------|
|            |                       |                |  |    | 秋季学期     |        |                       |
|            |                       | LXTY4211102035 | 河口海岸前沿技术(Instruments and Operation Skills)                     | 2  | 第一学年秋季学期 |        | 硕博连读必修, 实际开课时间以学院通知为准 |
|            |                       | LXTY4211102036 | 河口海岸学(Estuarine and Coastal Science)                           | 2  | 第一学年秋季学期 |        | 硕博连读必修, 实际开课时间以学院通知为准 |
|            |                       | MNSC4211102013 | 生物海洋学(Biological Oceanography)                                 | 2  | 第一学年秋季学期 |        | 实际开课时间以学院通知为准         |
| 学位专业课程(必修) | 直博: 5; 普博: 2; 硕博连读: 5 | LXTY4221102001 | 科研论文写作(Scientific Writing)                                     | 1  | 第一学年秋季学期 |        | 实际开课时间以学院通知为准         |
|            |                       | LXTY4211102037 | 河口海岸研究进展(Progress in Estuarine and Coastal Science)            | 2  | 第一学年春季学期 |        | 必选, 实际开课时间以学院通知为准     |
|            |                       | MNSC4221102008 | 物理海洋学前沿(Frontier of Physical Oceanography)                     | 1  | 第一学年秋季学期 |        | 实际开课时间以学院通知为准         |
|            |                       | MNSC4221102009 | 生物海洋学前沿(Frontier of Biological Oceanography)                   | 1  | 第一学年秋季学期 |        | 实际开课时间以学院通知为准         |
|            |                       | MNSC4221102010 | 海洋地质学前沿(Frontier of Marine Geology)                            | 1  | 第一学年秋季学期 |        | 实际开课时间以学院通知为准         |
| 学位专业课程(选修) | 直博: 4; 普博: 2; 硕博连读: 4 | LXTY4211102026 | 河口海岸对全球变化的响应(Response of Estuary and Coast to Global Change)   | 2  | 第一学年秋季学期 |        | 实际开课时间以学院通知为准         |
|            |                       | LXTY4211102024 | 沉积地球化学与环境变化(Sedimentary Geochemistry and Environmental Change) | 2  | 第一学年春季学期 |        | 实际开课时间以学院通知为准         |
|            |                       | LXTY4211102023 | 地质年代学(Geochronology)   | 2  | 第一学年春季学期 |        | 实际开课时间以学院通知为准         |
|            |                       | LXTY4211102021 | 高等仪器分析(The Advanced Instrumental Analysis)                     | 2  | 第一学年秋季学期 |        | 实际开课时间以学院通知为准         |

| 课程类别 | 最少修读学分 | 课程代码           | 课程名称  | 学分 | 开课时间     | 面向二级学科 | 备注            |
|------|--------|----------------|---|----|----------|--------|---------------|
|      |        | LXTY4211102020 | 古海洋学(Paleoceanography)  | 2  | 第一学年春季学期 |        | 实际开课时间以学院通知为准 |
|      |        | LXTY4211102019 | 海水分析化学(Analysis of Seawater)                                      | 2  | 第一学年秋季学期 |        | 实际开课时间以学院通知为准 |
|      |        | MNSC4211102003 | 海洋化学新技术(The Advanced Technologies in Marine Chemistry)            | 2  | 第一学年春季学期 |        | 实际开课时间以学院通知为准 |
|      |        | LXTY4211102015 | 海洋微生物学(Marine Microbiology)                                       | 2  | 第一学年春季学期 |        | 实际开课时间以学院通知为准 |
|      |        | LXTY4211102016 | 海洋有机地球化学(Marine Organic Geochemistry)                             | 2  | 第一学年春季学期 |        | 实际开课时间以学院通知为准 |
|      |        | HYDE4211102005 | 流体力学(Fluid Mechanics)   | 3  | 第一学年秋季学期 |        | 实际开课时间以学院通知为准 |
|      |        | LXTY4211102011 | 同位素示踪技术(Technology of Isotope Tracer)                             | 2  | 第一学年春季学期 |        | 实际开课时间以学院通知为准 |
|      |        | LXTY4211102001 | 生态学基础(Ecology)  | 2  | 第一学年秋季学期 |        | 实际开课时间以学院通知为准 |
|      |        | ECOL4211102002 | 湿地生态学与生态修复(Wetland Ecology and Ecological Restoration)            | 2  | 第一学年春季学期 |        | 实际开课时间以学院通知为准 |
|      |        | HYDE4211102002 | 海岸工程概论(Coastal Engineering)                                       | 2  | 第一学年春季学期 |        | 实际开课时间以学院通知为准 |
|      |        | HYDE4211102003 | 泥沙运动力学(Mechanics of Sediment Transport)                           | 3  | 第一学年秋季学期 |        | 实际开课时间以学院通知为准 |
|      |        | HYDE4211102004 | 数学物理方程(Partial Differential Equations in Mathematics and Physics) | 2  | 第一学年秋季学期 |        | 实际开课时间以学院通知为准 |
|      |        | LXTY4211102031 | 海洋数值计算方法(Marine Numerical Calculation Method)                     | 2  | 第一学年     |        | 实际开课时间以学院通知为准 |

| 课程类别 | 最少修读学分 | 课程代码           | 课程名称   | 学分 | 开课时间     | 面向二级学科 | 备注            |
|------|--------|----------------|--|----|----------|--------|---------------|
|      |        |                |  |    | 春季学期     |        |               |
|      |        | LXTY4211102032 | 近海动力学(Coastal Dynamics)  | 2  | 第一学年春季学期 |        | 实际开课时间以学院通知为准 |
|      |        | LXTY4211102034 | 海洋分子生态学(Marine Molecular Ecology)  | 2  | 第一学年春季学期 |        | 实际开课时间以学院通知为准 |
|      |        | MNSC4211102004 | 海岸带遥感技术与应用(Coastal Remote Sensing Technology and Application)                    | 2  | 第一学年春季学期 |        | 实际开课时间以学院通知为准 |
|      |        | MNSC4211102005 | 海岸地貌学(Coastal geomorphology)   | 2  | 第一学年春季学期 |        | 实际开课时间以学院通知为准 |
|      |        | MNSC4211102006 | 海洋波浪动力学(Ocean Wave Dynamics)   | 1  | 第一学年夏季学期 |        | 实际开课时间以学院通知为准 |
|      |        | MNSC4211102007 | 海洋地球物理学概论(Introduction of Marine Geophysics)                                     | 1  | 第一学年春季学期 |        | 实际开课时间以学院通知为准 |
|      |        | MNSC4211102009 | 海洋数据实用分析与计算技术<br>(Practices on Ocean Data Analysis and Computational Technology) | 2  | 第一学年春季学期 |        | 实际开课时间以学院通知为准 |
|      |        | MNSC4211102010 | 海洋微体古生物学(Marine Micropaleontology)   | 1  | 第一学年春季学期 |        | 实际开课时间以学院通知为准 |
|      |        | GEOG4211102002 | 河口海岸遥感(Remote Sensing of Estuaries and Coasts)                                   | 2  | 第一学年春季学期 |        | 实际开课时间以学院通知为准 |
|      |        | MNSC4221102001 | 陆海相互作用原理(Fundamentals of coastal and estuarine dynamics)                         | 1  | 第一学年秋季学期 |        | 实际开课时间以学院通知为准 |
|      |        | MNSC4221102002 | 河口海岸模型(Introduction to modeling)   | 1  | 第一学年秋季学期 |        | 实际开课时间以学院通知为准 |
|      |        | MNSC4221102003 | 沉积动力学原理(Sediment dynamics)   | 1  | 第一学年秋季学期 |        | 实际开课时间以学院通知为准 |

| 课程类别          | 最少修读学分                | 课程代码           | 课程名称   | 学分 | 开课时间     | 面向二级学科 | 备注            |  |
|---------------|-----------------------|----------------|--|----|----------|--------|---------------|--|
|               |                       | MNSC4221102004 | 河口海岸水质模型(Introduction to Water Quality Modeling) | 1  | 第一学年秋季学期 |        | 实际开课时间以学院通知为准 |  |
|               |                       | MNSC4221102005 | 海岸动力学及其应用(Coastal and Shelf Dynamics)            | 1  | 第一学年秋季学期 |        | 实际开课时间以学院通知为准 |  |
|               |                       | MNSC4221102006 | 河口海岸湿地生态(Estuarine and Coastal Wetlands Ecology) | 1  | 第一学年春季学期 |        | 实际开课时间以学院通知为准 |  |
|               |                       | MNSC4221102007 | 近海海洋化学(Maine Chemistry in Coast Sea)             | 1  | 第一学年春季学期 |        | 实际开课时间以学院通知为准 |  |
|               |                       | GEOG4211102003 | 自然地理学前沿(Frontier of Physical Geography)          | 2  | 第一学年秋季学期 |        | 实际开课时间以学院通知为准 |  |
| 跨学科或跨专业课程(选修) | 直博: 2; 普博: 2; 硕博连读: 2 | 无              |  |    |          |        |               |  |
| 公共选修课(选修)     | 直博: 2; 普博: 0; 硕博连读: 2 | 无              |  |    |          |        |               |  |

## 培养环节

| 环节      | 内容与要求   |
|---------|---|
| 1. 年度报告 | <p>(1) 考核要求<br/>博士生每学年向导师和导师组汇报本学期的学习、科研进展, 提交《博士生年度报告考核表》。若学年末有博士生开题报告或资格考试者, 可以开题报告和资格考试的相关材料替代《年度考核表》。</p> <p>(2) 考核结果及分流说明<br/>导师和导师小组根据博士生提交的《年度报告考核表》给出通过或不通过的结果, 未通过者可在2个月内申请参加第二次考核, 第二次仍未通过者按博士肄业或结业处理。因特殊情况未能按时参加者, 需经院系批准后, 报研究生院备案。</p> |

| 环节           | 内容与要求   |
|--------------|---|
| 2. 资格考试      | <p>(1) 准入条件<br/>资格考试是博士生完成课程学习、修满规定学分后，正式进入学位论文研究工作前的学科综合性考试。</p> <p>(2) 考核要求<br/>由各二级学科召集人组织二级学科内所有导师、导师小组成员成立资格考试考核小组，负责各二级学科内各类博士生的资格考试，每个考核小组设组长1名、秘书1名。<br/>考试分为两个部分<br/>① 笔试部分<br/>由资格考核小组集体命题、批卷，着重考查博士生的学科前沿的掌握情况、科学素养和创新能力，满分100分。<br/>② 面试部分（开题报告）<br/>资格考试面试部分与博士生开题报告结合进行。采用博士生PPT汇报答辩的形式，其中汇报20分钟，资格考核小组专家提问10分钟。汇报应包括以下内容：博士论文选题的研究意义及国内外研究现状、研究目标/内容/拟解决的关键问题、拟采取的研究方法/技术路线/实验方案及其可行性分析、选题的创新性或应用性、论文大纲、研究计划的进度和预期成果、与选题有关的工作积累和已有成果等。满分100分。<br/>资格考试总成绩=笔试×30%+面试（开题）×70%。</p> <p>(3) 考核结果及分流说明<br/>资格考试笔试或面试任一部分成绩低于60分者，视为不通过，第一次未通过者（含主动放弃者），三个月后可参加第二次资格考试。第二次仍未通过者（含主动放弃者），普博生按肄业处理，直博生、硕博连读生可申请转为硕士生培养，通过硕士论文答辩，达到学位授予条件者，可获得硕士学位，颁发硕士毕业证书。<br/>注：资格考试和开题报告一般应在普通博士生和硕博连读生第四学期末、直博生第六学期末前完成。</p> |
| 3. 开题报告      | 详见资格考试  |
| 4. 科研训练与学术活动 | <p>(1) 考核要求<br/>博士生在导师或导师组的指导下，通过独立开展科研或参加导师的科研课题等方式，提高科学研究与学术创新等能力，最终达到独立进行科研工作的目的。<br/>学术活动包括各类学术会议、学术讲座和学科竞赛等。博士生在学期间本人作学术报告不少于2次，参加学术讨论或聆听学术报告不少于40次。鼓励博士生通过参加国际会议、国外访学等各种途径，在学期间至少出国访学交流一次（包括在本学科连续有届国际学术会议上发言或做墙报展示），并提交国际学术交流总结报告。</p> <p>(2) 考核结果及分流说明<br/>由研究生导师根据研究生提交的有关报告、材料并结合实际表现给出合格、不合格的评判。</p>   |
| 5. 中期考核      | <p>(1) 准入条件<br/>博士生在完成资格考试、开题报告后可以进行。</p> <p>(2) 考核要求<br/>中期考核主要包括课程修读、年度报告、资格考试、开题报告、学术活动等完成情况。</p> <p>(3) 考核结果及分流说明<br/>以上各环节考核通过者，中期考核通过，可申请学位论文预答辩。否则为不通过。<br/>注：中期考核各环节一般应在普通博士生和硕博连读生第四学期末、直博生第六学期末前完成。</p>   |
| 6. 论文预答辩     | <p>(1) 准入条件<br/>博士生通过开题报告后，学位论文答辩前需进行学位论文预答辩。</p> <p>(2) 考核要求<br/>预答辩由至少3名或5名具有高级职称的同行专家（副高级职称的专家需有博士学位）组成预答辩小组。其中，设组长1名，博士生导师为预答辩小组成员；另聘请预答辩秘书1名，具体负责预答辩工作。</p> <p>(3) 考核结果及分流说明<br/>论文预答辩结论为三类：合格、基本合格和不合格。预答辩合格者，以及基本合格但修改后经导师同意者，可进入评阅盲审等后续环节。预答辩不合格者，必须根据预答辩小组意见，全面修改论文，经导师审阅同意后，重新进行预答辩。两次预答辩的间隔时间不少于3个月。</p>   |