

海洋与环境学院 2027 年硕士研究生招生考试初试校自命题科目考试大纲

初试校自命题考试科目考试大纲

校自命题科目代码：**820**

科目名称：**海洋学**

考试大纲：

（一）要求学生了解海洋是由海水这一特殊流体和它的边界共同组成的，其中发生着各种物理、化学、生物、地质等过程。要求学生理解和掌握物理海洋学、化学海洋学、生物海洋学和海洋地质学等相关内容，认知丰富的海洋现象，掌握基本的海洋变化规律，运用海洋学的基本理论。

（二）要求掌握

与海洋有关的最基本的现象、概念、理论、观测手段、研究方法、研究成果及应用的最新进展。

1. 地球系统与海底科学；地球的圈层结构；地表海陆分布特征及海洋的划分；海洋学的研究对象和特点；海岸带、稳定型与活动型大陆边缘、大洋中脊、大洋盆地的概念；海底扩张学说。

2. 海水的物理特性和世界大洋的层化结构；海水主要热性质和力学性质、海水的温度、盐度、密度定义与变化特征，海水状态方程；海冰的形成；世界大洋的热量与水量平衡；大洋主要水团。

3. 海水的化学组成和特性；海水的主要组成及基本性质；常见的海洋污染类型及治理方法；海水中二氧化碳、溶解氧、含硫气体、甲烷的气体交换过程及分布规律。

4. 海洋元素循环；海水中氮、磷、硅营养元素的均相化学过程、分布规律及影响因素；海水碳酸盐体系，海洋酸化现象及危害。

5. 海洋环流；海流的定义、表示方法及运动方程；地转流的方程及流速解、流场与压力场、密度场之间的配置关系；Ekman 无限深海漂流理论、流速解及体积输运；大洋主要流系及其特点。

6. 海洋中的波动现象；波浪要素；小振幅重力波模型，水质点的运动轨迹与波形传播规律。海洋内波的定义与特征；风浪的成长与消衰、涌浪的传播、浅海与近岸海浪；海浪谱。

7. 潮汐；潮汐要素；潮汐不等与潮汐类型；引潮力、潮汐静力理论的科学假设、基本内容和初步应用，潮汐动力理论与无潮点的形成原理。

8. 大气与海洋；海洋在气候系统中的作用；海-气相互作用的基本特征；ENSO 现象及全球效应。

9. 海洋浮游生态系统；碳生物泵；微食物环；海洋经典食物链；海洋浮游植物功能群；浮游植物分类与鉴定；赤潮及其防治措施。

10. 海洋初级生产；初级生产力的概念及测定方法；碳生物量的检测方法；新生产力；海洋固氮；海洋钙化。

参考书目：

1. 《物理海洋学导论》，董昌明等主编，科学出版社，2024 年版。

2. 《海洋科学导论》第二版，冯士筭等主编，高等教育出版社，2025 年版。

校自命题科目代码：**851**

科目名称：**环境学**

考试大纲：

（一）环境学是对环境学方面的基本知识、基本原理和概念、以及技术与方法的全面描述与概括，涉及范围广、内容多，与其它学科的交叉性强，它的主要内容包括环境和环境问题的基本概念、生态学基本知识、环境保护与可持续发展、环境污染与人体健康、大气污染及其防治、水污染及其防治、环境质量评价、环境管理、环境经济、环境法，以及环境标准和环境监测等。要求考生深入了解环境学的基本概念及理论与方法，运用环境学的理论和方法分析发展中产生的各种生态环境问题，以及解决这些问题的技术和管理方法。

（二）要求掌握

1. 环境问题的实质；环境保护与可持续发展的关系；可持续发展的定义和内涵以及实现可持续发展的原则与途径。

2. 生态系统的组成、结构和类型；生态系统种群间的相互作用；生态平衡的概念及其影响因素，生态平衡失调的标志；生态系统退化与恢复。

3. 大气的组成和结构；大气污染的发生与类型，主要污染物及其来源，污染物的扩散及其影响因素；主要大气污染物的治理技术及其综合防治。

4. 水体概念、水质、水质指标与水质标准；水体污染、水体污染源和污染物；水体污染的防治和管理。

5. 土壤的组成和物理化学性质；土壤污染、污染物、污染源及发生类型；污染物在土壤中的迁移与转化；土壤污染防治与修复的常用方法。

6. 固体废物的定义和分类；固体废物的危害；常见固体废物和危险废物的利用和处理、处置以及污染防治技术。

7. 环境监测的作用和目的；环境质量、环境评价的概念；环境评价的类型、基本内容和方法；环境影响评价的意义和作用。

8. 环境管理的基本概念、理论、职能、内容、技术与方法；我国环境保护政策、环境法规体系和环境管理体系。

主要参考书目：

《环境学概论》第一版，张慧敏主编，清华大学出版社，2022 年。

《环境学概论》第一版，王红旗主编，高等教育出版社，2023 年。