附件5：

**2025年考试内容范围说明**

**考试科目名称: 《海洋科学导论》 √初试 □复试 □加试**

|  |
| --- |
| 考试内容范围:  一、地球系统与海底科学  1. 要求考生理解海洋学研究内容、海洋学研究意义、海洋学研究方法、海洋学研究发展史；  2. 要求考生理解宇宙中地球的运动、地球概观、海洋起源；  3. 要求考生掌握地球圈层结构与海陆划分的基本概念；  4. 要求考生掌握海底的地貌形态、海底构造与板块构造学说、海洋沉积、海底矿物资源。  二、海水物化性质  1. 要求考生掌握海水的主要组成、海水的主要热学和力学等物理性质；  2. 要求考生掌握海水化学组成、海水二氧化碳系统、碳循环及海洋酸化、海水中的营养元素与富营养化、海水中的溶解气体与温室气体释放及低氧灾害；  3. 要求考生掌握世界大洋温度、盐度、密度的概念、海水状态方程及应用；  4. 要求考生理解全球海面热量平衡及各分量作用；  5. 要求考生了解海冰的形成及性质。  三、世界大洋及中国近海的温、盐、密分布及变化  1. 要求考生掌握世界大洋温度、盐度、密度等各要素的分布及变化规律；  2. 要求考生理解中国近海的温度、盐度和密度分布与变化规律；  3. 要求考生理解海洋温度、盐度、密度等各要素的观测手段、方法及相应原理。  四、大洋环流  1. 要求考生掌握海流的概念及海流的运动方程；  2. 要求考生掌握密度流、地转流，风海流，惯性流，大洋环流、水团等的概念及特性；  3. 要求考生掌握中国近海环流特征；  4. 要求考生理解大洋环流系统组成及作用；  5. 要求考生理解海洋环流的主要观测手段、研究方法和应用。  五、海洋波动  1. 要求考生掌握波浪要素、小振幅重力波、有限振幅波、海洋内波的概念及特点；  2. 要求考生掌握风浪与涌浪的概念及特点；  3. 要求考生掌握海洋中波动现象的观测原理、方法及应用。  六、海洋潮汐  1. 要求考生掌握潮汐现象、潮汐要素、潮汐类型，及潮汐产生的原因；  2. 要求考生理解潮高和潮时的计算、潮汐动力理论；  3. 要求考生理解世界大洋近岸及中国近海潮汐，风暴潮等现象的观测、预报及应用。  七、海气相互作用  1. 要求考生掌握地球大气的平均状态、海洋上的气候系统、不同尺度海洋—大气相互作用；  2. 要求考生掌握ENSO理论及应用；  3. 要求考生掌握季风概念、成因、分布及特征。  八、海洋的声学特性  1. 要求考生掌握海洋声学的基本概念，例如：海水中的声速、声吸收、体积混响、海面混响、海底混响、声源级、目标强度、接收/发射指向性、声散射、声反射、声折射、目标回波等；  2. 要求考生掌握海面的声学特性；  3. 要求考生掌握海底的声学特性；  4. 要求考生掌握各种海洋混响（包括海面混响、海底混响和体积混响）的基本理论、模型及特征；  5. 要求考生掌握声波在介质层上、流-固界面上的反射特性；  6. 要求考生掌握海洋环境噪声的来源及其声学特征；  7. 要求考生掌握声呐方程的内涵及应用。   1. 海洋中的声传播理论   1. 要求考生掌握与声传播相关的基本概念，例如：相速度、群速度、简正频率、截止频率、会聚区等；  2. 要求考生掌握海洋声场建模的基本理论，例如：射线理论、简正波理论、抛物方程近似等；  3. 要求考生掌握浅海表面声道、深海声道中的声传播特性；  4. 要求考生掌握在不同海水声速梯度下的声传播特性；  5. 要求考生掌握海洋内部的不均匀性（例如：海水介质温度、介质随机不均匀等）对声传播的影响及相关机理；  6. 要求考生掌握海洋动力学过程（例如：内波、中尺度涡旋、洋流等）对声传播的影响及相关机理；  7. 要求考生掌握海底地形对声传播的影响。  十、卫星海洋遥感  1. 要求考生理解海表层温度卫星遥感、海色卫星遥感等海洋卫星遥感技术的基本原理和相关应用；  2. 要求考生了解卫星高度计、星载微波散射计、星载合成孔径雷达的基本原理和相关应用。 |
| 考试总分：150分 考试时间：3小时 考试方式：笔试  考试题型：名词解释（40分）  简答题（70分）  论述题（40分） |
| 参考书目（材料）  1.《海洋科学导论》，高等教育出版社，冯士筰，李凤岐，李少菁；  2.《水声学原理》，哈尔滨工程大学出版社，刘伯胜，雷家煜，第三版； |