

# 2025 年全国硕士研究生招生考试 国防科技大学自命题科目考试大纲

科目代码: F1106      课程名称: 物理海洋学

## 一、考试要求

主要考查学生对物理海洋学的基础知识、基本概念的掌握; 理解和掌握海水温度、盐度、密度的分布变化规律和成因; 掌握海流、海浪、潮汐、内波、风暴潮、中尺度涡和锋面的相关理论及研究方法。

## 二、考试内容

### 1. 海水物理性质

水的特性; 海水盐度; 海水的热力学性质; 海水密度; 海水的状态方程; 海洋水温的分布、变化及成因; 海水盐度分布、变化及成因; 海洋的层结性特征等。

### 2. 海水运动基本方程

海水运动方程; 坐标系的概念与转换; 连续方程的建立; 守恒方程; 边界条件; 时间平均及铅直向平均的概念; 尺度分析与方程简化; 小扰动法; 波动分析法等。

### 3. 海流

梯度流及动力计算、倾斜流; 无限深海、有限深海的漂流; 底流; 升降流; 惯性流; 边界层技术; Sverdrup 平衡的物理意义; 西边界强化的原因; Stommel、Munk、惯性理论; 热盐环流经典理论等。

### 4. 海浪

线性波动理论；线性波动的合成；波动的折射和绕射；有限振幅波的性质；海浪的统计性质；风浪的成长与消衰、涌浪的传播；近岸和浅海的海浪；海浪谱等。

### 5. 潮汐

潮汐现象；引潮力、引潮力势；潮汐与潮流的预报方式；平衡潮、潮汐分析；Sverdrup波、Kelven波、Poincare波；海峡和海湾中的潮波；变截面和河口中的潮波。

### 6. 内波

内波的定义；海水密度连续变化小振幅内波；界面内波；内波在中国近海的分布等。

### 7. 风暴潮、中尺度涡及锋面

风暴潮的定义、分类；狭长海域的风暴潮；大陆架上的风暴潮；中国海的风暴潮；中尺度涡的定义；中尺度涡的特征；中尺度涡的波动性与粒子性；中尺度涡与罗斯贝波的区别；锋面的定义；锋面的识别方法；锋面的主要分布特征。

## 三、考试形式

考试形式为闭卷、笔试，考试时间为2小时，满分100分。

题型包括：名词解释（约15分）、判断题（约10分）、填空题（约15分）、选择题（约20分）、简答题（约20分）、问答题和分析计算题等（约20分）。

## 四、参考书目

1. 《物理海洋学》，叶安乐编，青岛海洋大学出版社，1992年，第一版。

2. 《物理海洋学》，廖光洪编，海洋出版社，2022年，第一版。