

中科院研究生院硕士研究生入学考试

《海洋地球物理》考试大纲

本《海洋地球物理》考试大纲适用于中国科学院研究生院海洋地质与海洋地球物理学等专业的研究生入学考试。海洋地球物理学是利用直接观测方法来研究与海洋地质有关的自然现象、性质及其变化规律的学科。通过探测海底和地球内部的物理性质，寻找和勘查海洋矿产资源与能源。要求考生准确掌握海洋地球物理各种方法的基本原理和基本概念，熟悉海洋地球物理研究方法，认识海洋地球物理对探测海洋资源的重要性，了解重要的野外技术方法和仪器设备，具备综合运用所学知识分析具体问题和解决实际问题的能力。

一、考试内容

（一）海洋定位方法和海底成像技术

1. 海洋定位技术
2. 声纳测深技术
3. 电磁波测深技术

（二）海洋地震勘探基本原理

1. 地震波的传播
2. 探测海底构造的反射波方法
3. 海上地震数据采集与分析技术

（三）海洋重力场和地磁场

1. 海洋重力测量及重力异常计算方法
2. 海洋重力异常正、反演分析方法
3. 海洋地磁测量及地磁场改正
4. 海洋磁异常计算与分析方法
5. 海底岩石的磁性特征

（四）海洋热流

1. 海洋热流测量基本原理与方法
2. 海底热传递与热流变化主要特点

（五）海洋电法勘探

1. 海水、沉积物和岩石的电阻率
2. 海洋电法勘探基本原理与方法技术

二、考试要求

（一）海洋定位方法和海底成像技术

1. 了解海洋无线电定位和声纳定位技术
2. 了解海洋水深测量技术和单波束回声测深仪工作原理
3. 熟悉电磁波测深方法

（二）海洋地震勘探基本原理

1. 掌握地震波的传播特性
2. 掌握反射波法的基本概念和方法技术
3. 熟悉频率滤波、反褶积、地震偏移等数据处理方法
4. 了解海上地震数据采集基本设备和基本解释方法

（三）海洋重力场和地磁场

1. 了解海上重力测量仪器及其工作原理
2. 掌握海上重力异常的计算方法和各项改正的地质地球物理含义
3. 掌握海上重力异常的分析方法和常规处理技术
4. 了解海上地磁测量仪器及其工作原理
5. 掌握海上磁力异常的计算和各分量的换算方法
6. 掌握海上磁力异常的分析解释技术

（四）海洋热流

1. 熟悉地温梯度、热导率的测量方法
2. 了解海洋区域环境对热流变化的影响因素

（五）海洋电法勘探

1. 熟悉海水、沉积物和岩石的电性特点
1. 掌握海洋电法勘探的基本方法与原理

三、主要参考书目

- 1 E. J. W. Jones. Marine Geophysics. John. Wiley & Sons. 1999.（国家海洋局海底科学重点实验室编译，2005）
- 2 顾功叙 主编. 地球物理勘探基础. 北京：地质出版社，1990

编制单位：中国科学院研究生院

编制日期：2006 年 6 月 6 日