2025 年硕士研究生入学考试大纲

考试科目名称：地震勘探原理与方法 考试时间：180 分钟，满分：150 分

一、考试要求：

掌握地震勘探的基本概念和方法原理，熟悉地震勘探的具体环节和基本流 程，能够综合应用地震勘探理论分析问题和解决问题。包括地震波运动学和动 力学的基本概念与基本原理，地震数据采集、地震数据处理和地震资料解释的 相关概念与理论、工作方法、工作流程和实际应用。

二、考试内容：

理解和掌握地震勘探的基本概念、基本原理、基本方法和重要公式；掌握 地震勘探采集、处理和解释的主要流程和方法原理；握地震信噪比、分辨率和 保真度的主要影响因素和提高方法；掌握地震记录分析与解释方法。

以《地震勘探原理》作为主要参考书，其它参考书作为辅助资料。考试内 容主要包括：

1.理解地震勘探中的基本概念和基本原理

地球物理勘探、地震勘探、地震波、地震子波、反射波、折射波、面波、 直达波、透射波、绕射波、射线理论、费马原理、惠更斯原理、斯奈尔定律、 时距曲线（面）、时间场、几何地震学、虚震源原理、临界角、视速度、层速度、 平均速度、均方根速度、等效速度、叠加速度、采样定理、褶积模型、地震震 源、地震检波器、观测系统、组合、多次覆盖、CDP、CMP、CRP、NMO、DMO、静 校正、动校正、多次波、剩余时差、水平叠加、偏移归位、地震分辨率、信噪 比、调谐厚度、层位标定、亮点、水平切片、Fresnel 带、AVO、AVA、AVP、VSP、 物理地震学、波动地震学、地震波运动学、地震波动力学理论等。

2.掌握地震勘探中的基本方法和重要公式

地震频谱分析、各种滤波方法、不同类型波的时距曲线方程及特点、主要 干扰波的类型及特点、观测系统设计方法、地震勘探队激发和接收的要求、组 合法、多次覆盖方法、海上地震勘探的特点和方法、Dix 公式、水平叠加法、

Gardner 公式、速度的主要求取方法，影响速度的主要因素、偏移成像的主要 方法、时间平均方程、构造解释的基本流程和方法、三维地震资料的特点、岩 性解释方法、Zoeppritz 方程等。

3.掌握几种影响分辨率的主要因素，提高分辨率的途径

提高地震信噪比、分辨率和保真度的主要方法和实现过程。

4.掌握地震资料的基本分析方法，能够识别各类地震道集、地震（叠加、 偏移）剖面的类型，并能够从中获取相关地震与地质信息。

三、试卷结构：

1.考试时间：180 分钟，满分：150 分 2.题型结构

a:简答题(40-60 分) b:论述题(40-60 分) c:综合题(40-60 分)

四、参考书目

1.《地震勘探原理》（第三版）,陆基孟、王永刚主编，中国石油大学出版 社，2011；

2．《勘探地震学》，[美]R.E.谢里夫，石油工业出版社，1999；