

地震资料解释课程教学大纲

课程代码：74190110

课程中文名称：地震资料解释

课程英文名称：Seismic Interpretation

学分：2.0 周学时：1.5-1.0

面向对象：

预修要求：地层学、构造地质学、海洋沉积学、地球海洋物理学

一、课程介绍

（一）中文简介

《地震资料解释》是海洋科学专业的一门专业必修课，其总目标是结合地震资料解释实习课，使学生能够理解地震资料解释的基本原理和概念、掌握复杂地质条件下的层序地层、构造和地震相分析等地震资料解释的基本方法。

（二）英文简介

“Seismic Interpretation” is a compulsory course for the students majored in Marine Science. In combination with associated practice course, the students who attend this course would: (1) understand the fundamentals and basic concepts in interpreting the seismic data; (2) master basic skills and methodology to analyze the sequence stratigraphy, structure and seismic facies in the subsurface with complex geological conditions.

二、教学目标

（一）学习目标

通过本课程系统学习，要求学生全面掌握地震地质解释的地球物理基础和地震地质解释方法；学会应用地震资料进行地质解释的技能；了解地震资料地质解释的现状与发展方向。

（二）可测量结果

（1）掌握沉积层序的概念、沉积层序的边界类型、层序划分的原则和方法，能在地震剖面

上进行层序划分；正确理解地震反射的年代地层意义；

(2) 掌握在复杂断裂、褶皱、侵入体等构造条件下进行地震反射界面对比解释的方法，了解拉张、挤压、剪切以及底辟构造背景下的典型构造样式的地震响应模式以及地震剖面上的构造活动时期分析方法；

(3) 正确理解地震相的概念，掌握主要地震相参数的类型及其地质意义，能在地震剖面上识别和划分不同地震相并进而对整个工区进行地震相分析；掌握地震相向沉积相转换的原则及步骤；

三、课程要求

(一) 授课方式与要求

授课方式：a. 教师授课（讲授核心内容，归纳总结、提示今后内容，1 学分，16 学时）；b. 课后阅读（根据授课内容推荐参考资料和文献，分小组进行阅读和讨论，撰写课程论文）；c. 课堂讨论（根据课后阅读结果，分小组进行课程报告并由此展开交流）；d. 期末的开卷考试。与此课配套的有一门实验课程（地震解释工作站上的地震资料解释实训，1 学分，32 学时）；

课程要求：熟悉并掌握地震资料解释基本理论知识，培养思维表达及团队协作精神，提高科学文献尤其是英文文献的阅读和理解能力，形成利用地震资料开展各种地质解释研究的兴趣。

(二) 考试评分与建议

期末开卷考试成绩占 60%，课堂表现（包括出勤率、上课积极性等表现）占 20%，课程作业（包括平时阅读、课程论文及报告）占 20%。（考试在课外进行）

四、教学安排

教学内容包括 4 章的理论教学内容。其中，理论教学 16 学时，在与课堂教学同时，穿插有在地震解释工作站上进行的地震解释实习 32 学时，课堂理论教学的教学内容、要求及学时分配如下：

课程教学内容及对学生学习的要求

章节内容		要求				学时
		记忆	理解	应用	综合分析	
第一章	第一节地震解释的任务、意义	A	A	A	A	1
	第二节 地震记录的形成	A	A	A	A	1

地震资料解释基础	及地震剖面基本特征					
第二章地震层序地层划分对比	第一节 地震反射界面的追踪对比方法	C	C	B	C	1
	第二节 地质界面的类型和特征	B	A	B	B	1
	第三节 地震反射界面的类型、成因及区分	A	A	A	A	
	第四节 地震层序划分和对比	A	A	A	A	1
	第五节 合成地震记录层位标定和综合划分对比	B	A	B	A	1
第三章地震构造解释	第一节 地震构造解释的主要程序和基本方法	A	B	C	C	1
	第二节 复杂构造形态的地震响应特征	B	B	B	B	
	第三节 断层解释	B	B	A	A	1
	第四节 收缩构造样式的地震识别	A	B	C	C	1
	第五节 伸展构造样式的地震识别	A	B	C	C	
	第六节 走滑构造样式的地震识别	A	B	C	C	1
	第七节 垂直升降构造样式的地震识别	A	B	C	C	
	第八节 构造活动时期分析方法	C	C	C	B	1
第四章区域	第一节 概述	A	B	C	C	1
	第二节 地震反射结构	B	B	A	A	
	第三节 地震反射构型及地震反射外形	B	B	A	A	1
	第四节 地震相编图及其	A	B	C	C	1

地震相分析	沉积相解释					
	第五节 典型沉积体的地震相特征	A	B	C	C	1
	第六节 典型地震相模式	A	B	C	C	1

五、参考教材及相关资料

1. 教材

- (1) 《地震资料地质解释》，自编（试用本），2016 年完成
- (2) 《地震资料地质解释习题与实训指导书》，2016 年完成

2. 主要参考资料

- (1) 《地震资料综合解释方法》王永刚编著者，中国石油大学出版社，出版年度 2012，第 1 版。
- (2) Exploration Seismology, R. E. Sheriff, L. P. Geldart, [USA].Cambridge University Press,1995
- (3) Practical Seismic Interpretation, [USA] Michael E.Badley, 1985

六、课程教学网站：

将通过校内网络提供必要的课件和文字材料链接