

石油地质学课程教学大纲

课程代码：74120440

课程中文名称：石油地质学

课程英文名称：Petroleum Geology

学分：1.5 周学时：1.5-0.0

面向对象：

预修要求：地球科学概论 海洋地质学 海洋沉积学

一、课程介绍

（一）中文简介

石油地质学是研究石油和天然气在地壳中生成、运移和聚集规律的学科，是石油和天然气地质学的简称。本课程主要包括八章内容：（1）绪论 （2）流体成分和性质；（3）储集层和盖层 （4）油气藏及其类型；（5）石油天然气成因与烃源岩；（6）石油与天然气运移；（7）油气聚集与油气藏形成；（8）油气分布规律与主控因素。

（二）英文简介

Petroleum Geology is referred to as the oil and gas geology, studying the generation, migration and accumulation of oil and gas in the crust. Eight chapters are mainly introduced in this course. (1) Introduction; (2) Underground fluid composition and properties; (3) Reservoirs and cap rocks; (4) Oil and gas reservoirs and their types; (5) Oil and gas genesis and source rock; (6) Oil and gas migration; (7) Oil and gas accumulation and reservoir formation; (8) Oil and gas distribution and the controlling factors.

二、教学目标

（一）学习目标

石油地质学是矿床学的一个分支，是石油及天然气地质勘探以及油气田开发领域的重要基础理论。石油地质学主要介绍油气生成、油气藏形成的基本原理及油气分布的基本规律。通过

本课程的学习使学生掌握石油地质学的基本概念、基本原理和基本方法，并能利用石油地质学的原理与方法对盆地油气成藏的基本条件进行初步的评价。

（二）可测量结果

- （1）掌握石油地质学的研究内容，了解中国及世界油气勘探简史。
- （2）了解石油、天然气、油田水的成分和性质。
- （3）了解油气藏类型。
- （4）掌握油气生、储、盖、圈、运、保各成藏要素。
- （5）掌握含油气沉积盆地油气分布规律及主控因素。
- （6）了解中国及世界油气资源分布特征。
- （7）熟悉石油地质学研究的文献资料，具备英文文献的阅读能力。

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、答疑）；
- 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. 期末闭卷考试。

课程要求：熟悉并掌握石油地质学基本理论知识，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，形成对石油地质学研究的兴趣。

（二）考试评分与建议

期末闭卷考试成绩占 70%，课堂表现（包括出勤率、上课积极性等表现）占 10%，课程作业（包括平时阅读、课程论文及报告）占 20%。

四、教学安排

周次	主题	具体内容	学时
1	石油地质学绪论和储集层、盖层	石油地质学主要研究内容、世界及中国油气勘探简史；石油沥青类与可燃有机矿产；石油、天然气、油田水的成分和性质；石油和天然气中的碳、氢同位素。 岩石的孔渗性；碎屑岩储集层；碳酸盐岩储集层；其他岩	3

		类储集层；盖层及其封闭性。	
2	圈闭和油气藏类型	圈闭和油气藏的概念及分类；构造圈闭与构造油气藏；地层圈闭与地层油气藏；岩性圈闭与岩性油气藏；复合圈闭与复合油气藏。	3
3	油气的生成与烃源岩	油气成因理论发展概况；油气的生成；天然气的成因类型及特征；烃源岩；油源对比。	3
4	油气的运移	与油气运移有关的基本概念；油气的初次运移；油气的二次运移；流体封存箱与油气运移。	3
5	油气聚集与油气藏的形成	油气藏形成的基本条件；油气在圈闭中的聚集过程；天然气藏形成机理；油气藏的破坏及其产物；油气藏的寿命和形成时间。	3
6	油气聚集与分布	含油气盆地；油气系统；油气田；油气聚集带。	3
7	油气分布规律与主控因素	裂谷盆地、前陆盆地、克拉通盆地、叠合盆地油气分布规律；世界油气资源分布特征；油气分布的主控因素。	3
8	课堂讨论和总复习	学生以小组为单位准备与课程内容相关的多媒体材料，每个小组选派一人作为代表进行 15 分钟以内的内容汇报。教师及其他组同学就该汇报内容进行讨论。每个小组的多媒体汇报及课堂讨论情况均将计入最终成绩。 对整个课程内容进行系统总结、回顾，答疑。	3

五、参考教材及相关资料

- 1、石油地质学. 2009. 柳广弟主编，张厚福主审. 北京：石油工业出版社.
- 2、石油地质学. 1999. 张厚福等编. 北京：石油工业出版社.
- 3、石油与天然气地质学. 2010. 何生，叶加仁，徐思煌，王芙蓉主编. 武汉：中国地质大学出版社.

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