

海洋地质学基础课程教学大纲

课程代码：74120340

课程中文名称：海洋地质学基础

课程英文名称：Basic marine geology

学分：1.5 周学时：1.5-0.0

面向对象：

预修要求：

一、课程介绍

（一）中文简介

海洋地质学基础是海洋科学的专业平台课程,为非海洋地质专业本科生提供了解海洋地质学基础知识的平台。海洋地质学是现代海洋科学学科的四大基础学科之一,是学生进一步学习化学海洋学、生物海洋学和海洋地球物理学及其它专业课的重要基础。本课程主要涉及以下内容:一、海洋的主要特征,现代海水覆盖下岩石圈的物质组成与地质构造;二、地质作用与海洋地质作用,大陆漂移、海底扩张与板块构造学说,大陆边缘及其地质构造;三、全球海平面、海岸带演变,古海洋学;四、海洋地质相关的河口与三角洲、深海沉积作用、海洋矿产资源等内容。

（二）英文简介

Basic marine geology is a platform compulsory course for undergraduate students of Ocean College, Zhejiang University with major of non-marine geology. Recognized as one of the four fundamental courses of modern marine sciences, marine geology is the prerequisite and basic for further studies on marine sciences such as marine chemistry, marine biology, marine geophysics, and so on. This course includes: 1) the main characteristics of ocean, the compositions and tectonic structures of lithosphere covered by modern seawater; 2) geological processes and marine geological processes, continental drift, seafloor spreading and plate tectonics, continental margins and tectonics; 3) evolutions of global sea levels and coastline

areas, paleo-oceanography; 4) marine geology related subjects on estuary and delta, abyssal sedimentation, seafloor mineral resources, and so on.

二、教学目标

(一) 学习目标

海洋地质学是海洋科学的重要分支学科，也是当代地质学的三个主要前沿学科之一，主要研究被海水所覆盖的地球在时间和空间上发展、变化、分布等规律的科学。作为海洋地质学的基础内容，本课程通过对板块构造理论、大陆边缘和大洋洋底构造、海洋地质作用、海洋沉积、海洋矿产资源等方面的介绍以及相关课外阅读资料的讲解，试图让学生掌握海洋地质学的基本知识、概念和理论，并为海洋科学其他领域如海洋化学、海洋生物学、海洋地质勘探、海洋地球化学等学科提供坚实的基础。

(二) 可测量结果

- 1、熟悉并掌握板块构造理论、大陆边缘和大洋洋底构造、海洋地质作用等的基础知识、基本概念和基本理论；
- 2、了解常规的海洋地质调查的基本技术和方法、古海洋学、河口与深海沉积、全球海平面及海岸变迁、海洋矿产资源等的基础知识和概念；
- 3、掌握常见的海洋地质学专业词汇，形成海洋地质学文献尤其是英文文献的查阅、阅读及理解能力；
- 4、发挥团队合作精神，在分组阅读和讨论过程中发挥团队协作能力。

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、提示今后内容，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. 海洋地质样品观察、教学录像等；e. 期末开卷考试。

课程要求：熟悉并掌握海洋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，为其他相关海洋科学课程的学习和研究提供基础。

(二) 考试评分与建议

期末开卷考试成绩占 30%；无故缺席一次扣除 5 分，缺席三次以上无分数；课堂表现占 10%，课外阅读及课外实践表现占 20%；课程论文及报告占 40%。

四、教学安排

第一次：海洋地质学绪论；地球与海洋简介

主要内容：介绍海洋地质学的研究对象、内容和意义，全球及我国海洋地质学的发展历程、常见的海洋地质学的调查研究方法；结合地球科学概论及海洋科学概论，概述地球及海洋的化学组成、物理性质、结构等特征；地壳及洋壳的地形地貌特征；地壳中的主要元素、矿物及岩石的组成特性；洋壳与陆壳主要特征的区别。

第二次：地质年代与地质作用

主要内容：相对及绝对地质年代的确定、地质年代表；地质作用的能量来源于类型；地震作用的分布、类型、成因、预报及预防等；海洋地质作用的动力及其影响因素；海浪、潮流、浊流、海洋生物等的侵蚀作用、海水的搬运作用；海洋的沉积作用（主要涉及滨海、浅海的沉积作用）。

第三次：大陆漂移、海底扩张与板块构造

介绍地质学的三大学说：大陆漂移、海底扩展、板块构造学说的历史、证据、特征以及面临的难点。大陆边缘及其类型；主动大陆边缘和被动大陆边缘的地质构造；着重介绍洋中脊及主动大陆边缘的海底热液体系的分布、成分、影响等特征。

第四次：古海洋学、全球海平面及海岸带变迁

主要内容：大洋盆地的起源和演化；古海洋的研究方法及古海洋特征；地质时期海平面的变化及特征；现代海平面的变化及原因；海岸带的物质运动、海岸侵蚀及海岸演变特征。

第五次：河口及三角洲及海洋沉积

主要内容：河口的概念及分类、河口沉积作用及特征；三角洲的发育过程、类型及沉积特征。深海沉积物的来源、分类及分布；深海陆源碎屑沉积、生物源沉积；深海黏土和火山碎屑沉积；深海沉积物的地球化学特征；深海沉积速率与沉积分布规律等。

第六、七次：海底矿产资源及海底热液活动

简要介绍海洋矿产资源的概念及分类，着重介绍海洋砂矿、海底磷矿、大洋锰结核和富钴结壳、海底热液矿床、海底油气资源的分布、形成机制及应用前景。海底热液活动的来源、分布、地球化学特征、与海底矿产之间的关系等。

第八次：课程论文及报告

所有学生以三人为一组准备课程论文及相关 ppt，选派一人作为代表进行 15 分钟以内的陈述。教师及其他组同学就该陈述发表自己的观点和建议，并就课程论文提出问题。每组答辩时间在 20~30 分钟左右。每个小组的课程论文及答辩表现、对其他小组课程论文及陈述的讨论表现均将计入最终成绩。

附：时间表

周次	授课主题	学时
1	海洋地质学绪论；地球与海洋简介	讲课 3 学时
2	地质年代与地质作用	讲课 3 学时
3	大陆漂移、海底扩张与板块构造	讲课 3 学时
4	古海洋学、全球海平面及海岸带变迁	讲课 3 学时
5	河口及三角洲及海洋沉积	讲课 3 学时
6-7	海底矿产资源及海底热液活动	讲课 6 学时
8	课程论文及报告	讲课 1 学时，讨论 2 学时

五、参考教材及相关资料

教材：海洋地质学，厦门大学出版社，徐茂泉、陈友飞编著，2010

参考资料：

1. 海洋地质学，青岛海洋大学出版社，李学伦主编，1997
2. 海洋地质学，中国地质大学出版社，沈锡昌、郭步英编著，1993.2
3. Marine Geology, Prentice Hall, James P. Kennett, 1982
4. 海洋地质学概论，同济大学出版社，吕炳全编著，2008
5. Marine Geology - Exploring the new frontiers of the Ocean, Facts on File, Jon Erickson, 2009
6. Earth Science - An illustrated guide to science, Chelsea House Publishers, 2006
7. The sea floor: an introduction to marine geology, Springer, Eugen Seibold and Wolfgang H. Berger, 1996

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。