

海岸动力地貌学课程教学大纲

课程代码：74120310

课程中文名称：海岸动力地貌学

课程英文名称：Coastal Dynamic Geomorphology

学分：1.5 周学时：1.5-0.0

面向对象：

预修要求：流体力学，海岸动力学

一、课程介绍

（一）中文简介

本课程主要涉及以下几个方面的内容：1. 该课程意义，大陆漂移学说，板块构造理论，沉积过程简介和人类对海岸泥沙运动的影响。2.海岸沙滩分类，泥沙特性和海岸带输沙概论。3.近岸波浪及沿岸流的回顾与概述。4.波浪边界层理论及地面摩擦。5.海岸带泥沙起动和波生沙涟机理。6.海岸带离对岸泥沙运动。7.海岸带沿岸泥沙运动。8.海岸带泥沙输沙率计算公式。9.海岸带泥沙运动研究中的新方法。

（二）英文简介

This course will include the following several contents: 1.Importance of the lecture, continental drift, plate tectonics theory, and the anthropogenic impacts on the coastal sand movement. 2. Classification of coastal beaches, sediment properties, and nearshore sediment budget. 3. Review on the waves and nearshore current. 4. Wave boundary layer theory and bottom friction. 5. Inception of coastal sediment movement and ripple mechanism. 6. Cross-shore sediment transport. 7. Longshore sediment transport. 8. Formulas for sediment transport rate. 9. Up-to-date research approaches for nearshore sand transport study.

二、教学目标

（一）学习目标

通过本课程的学习，使得学生能初步掌握海岸带泥沙运动的特点和规律，并使学生能区分海

岸带泥沙运动同传统的河流泥沙运动的区别，了解到海岸带泥沙运动的特殊性，并充分理解研究海岸带泥沙运动的重要性。授课将先对整个课程教学的背景和学习该门课程的意义进行解说，之后从沉积学（大陆漂移和板块学说）的角度进行展开，然后进行相关海岸带泥沙运动知识的学习，如泥沙的特性，海岸带泥沙的起动，运动形式，海底床面的各种形式。在此基础上，使学生充分学习并掌握海岸带泥沙的离对岸运动和沿岸运动两种基本运动形式，了解他们的运动机理和不同。之后通过对各种不同泥沙输沙率计算公式的学习，了解海岸带地形是如何随波浪和水流而改变的。本课程的最后，将给学生讲述最新的一些研究海岸带泥沙运动的方法，使学生能充分掌握并了解该领域的最新研究方法和科研动态。

（二）可测量结果

通过对本课程的学习，是学生能获得如下的一些知识，

1. 了解海岸带泥沙运动的重要性，及其与河流泥沙运动的区别
2. 初步掌握海岸带泥沙运动的特点和规律
3. 对海岸带沉积动力学的基础知识有一定的掌握
4. 掌握海岸带泥沙特性，起动特点，运动基本形式
5. 充分掌握海岸带离对岸泥沙运动和沿岸运动的特别与不同
6. 学习掌握各种海岸带泥沙运动输沙率的计算公式
7. 了解海岸带泥沙运动研究的新方法，新手段及其研究方法

三、课程要求

（一）授课方式与要求

中文授课，英文 PPT。可根据学生要求，改为全英文授课。

上本课程的学生需先学习“流体力学”和“海岸动力学”两课程，如之前学习过“土力学”更佳。

（二）考试评分与建议

该可能最终评分将主要包括以下三个方面，

1. 上课出席情况：10%
2. 课后作业：20%
3. 考试（闭卷）：70%

授课过程中及课程之后，均将同学生对教学和学习情况进行交流和反馈，改善教学方法。

四、教学安排

周次	授课主题	备注
1	课程简介，大陆漂移和板块构造论（讲授）	2 课时
2	板块构造论，海岸侵蚀和人类活动对海岸带的影响（讲授）	1 课时
3	海岸带的划分，泥沙特性和海岸带泥沙运动概述（讲授）	1.5 课时
4	近岸波浪综述（讲授）	1.5 课时
5	近岸波生流综述（讲授）	1 课时
6	波浪边界层理论（讲授）	2 课时
7	海底底面摩擦系数 I（讲授）	1.5 课时
8	海底底面摩擦系数 II（讲授）	1.5 课时
9	海底泥沙的起动和沙链的形成（讲授）	1.5 课时
10	海岸带离对岸泥沙运动（讲授）	1.5 课时
11	海岸带沿岸泥沙运动（讲授）	1.5 课时
12	海岸带离对岸泥沙运动（讲授）	1.5 课时
13	泥沙输沙率计算公式 I（讲授）	1.5 课时
14	泥沙输沙率计算公式 II（讲授）	1.5 课时
15	海岸带泥沙运动研究的新方法简述（讲授）	2 课时
16	小结及复习（讨论）	1 课时

五、参考教材及相关资料

无具体上课参考教材，以授课讲义为基础。学生可参考以下几本教程，

1.Nielsen, P., 1992. *Coastal bottom boundary layers and sediment transport*. Advanced series on Ocean Engineering, Vol 4, World Scientific, P. 324.

2.Fredsoe, J., Deigaard, R., 1992. *Mechanics of coastal sediment transport*. Advanced series on Ocean Engineering, Vol 3, World Scientific, P. 369.

3.Horikawa, K., 1988. *Nearshore dynamics and coastal processes: Theory, Measurement, and Predictive Models*. University of Tokyo Press, P. 522.

4.Dean, R.G., Dalrymple, R.A., 1991. *Water wave mechanics for engineers and scientists*.

Advanced series on Ocean Engineering, Vol 2, World Scientific, P. 353.

5.海岸动力地貌学，王永红，科学出版社。

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