港口规划与布置课程教学大纲

课程代码：69120402

课程中文名称：港口规划与布置

课程英文名称：Port Planning and Layout

学分：2.5 周学时：2.5-0.0

面向对象：

预修要求：水力学、土力学、工程地质，如有可能宜先学完海岸动力学、工程水文学、河流动力学。

一、课程介绍

（一）中文简介

《港口规划与布置》课程是港口、航道与海岸工程专业的一门主要专业课，课程主要讲授港口的组成、港口码头陆域、水域的布置及尺度的确定，港口防波堤布置原则、港口总体规划与布置的原则等内容。通过本门课程的学习，了解港口生产营运知识，初步掌握港口规划与布置的基本原理、原则，初步具有港口总体布置及投资效益分析的能力，为后续从事港航专业课的学习和从事港口规划与总体布置设计工作奠定基础。

（二）英文简介

The course "Port Planning and Layout" is one of the most important basic undergraduate courses in Harbour, Coastal and Offshore Engineering. The course mainly introduces the principle of the planning and layout of port, including the functions of port and its components, the terminal and layout of quayside and landside facilities, the layout principle of the breakwater, the port developing planning and environment assessment and protection, etc. After taking this course, the basic theoretical principles and method for the planning and layout of port will be well understand.

二、教学目标

（一）学习目标

掌握港口的组成、港口吞吐量预测的方法、港口规模及尺度的确定、港口水域及陆域布置、港口防波堤布置原则、港口可行性研究方法、港口投资估算及经济评价等内容，了解内河港口的布置特点。

(二)可测量结果

具有一定的港口生产营运知识，对港口及其功能有一全面了解，掌握港口规划与布置的基本原理、原则，初步具有港口总体布置及投资效益分析的能力。

二、课程要求

(一)授课方式与要求

a.教师讲授（讲授核心内容、总结、按顺序提示今后内容、答疑、公布讨论主题等）； b. 讨论课（由主题发言和质疑-应答两个环节组成，学生在讨论中如能进行尖锐质疑，则会再其绩效记录中有所体现定期）； c. 期末闭卷考试

(二)考试评分与建议

期末闭卷考试成绩占 70%，讨论课发言及课业完成情况占 30%。

三、教学安排

第一章：绪论（2 学时）

了解水路运输系统，掌握港口的概念、组成、分类及生产作业系统协调一致的重要性，了解港口的功能，了解我国港口发展情况和世界港口发展趋势。

第二章：港口营运与船舶（4 学时）

1. 货物的分类及其在港作业方式

了解港口营运过程及货物进出港口的流程，掌握货物的统计分类及港口腹地、吞吐量、通过能力等的概念。了解时间序列分析法、因果分析法和概率分析法的基本概念和适用条件。

2. 船舶尺度

掌握船舶尺度和船舶吨位的概念，了解各类船舶的特点。掌握设计船型的概念，了解船舶进行港口的分布规律。

第三章：港口规划调查与分析（4 学时）

1. 社会经济调查与分析

了解社会经济调查的内容及收集规划资料的范围。

2. 自然条件对港口的影响

掌握自然条件对港口规划布置的影响，重点结合工程水文学内容讲述气象条件、海象条件及泥沙对港口作业天数和平面布置的影响。

第四章：港口装卸工艺（2 学时）

根据各类码头的特点，了解不同类型码头所需的装卸机械，掌握各类码头货物装卸过程中的工艺流程。

第五章码头及码头平面设计（8 学时）

1. 码头分类及规模的确定

掌握码头的分类及特点，掌握码头规模确定的原则及方法，掌握泊位数优化的基本原理及计算方法。

2. 码头平面设计

掌握通过自然条件及船型条件确定港池尺度、码头平面尺度及码头前沿高程的计算方法。掌握各种类型码头如件杂货码头、干散货码头、集装箱码头、液体化工码头、滚装码头等的平面布置原则及计算。

第六章港口水域及外堤布置（8 学时）

1. 港口水域布置方法

了解港口水深的概念，掌握码头前沿和航道水深的定义及确定方法，掌握码头调头区域、制动区域、锚地等水域的面积计算。掌握港内泊稳标准及波浪绕射的估算、多口门波况估算。

2. 外堤布置原则及方法

掌握防波堤布置的基本原则、口门及轴线布置原则。

第七章港口配套设施（2 学时）

了解港口铁路、道路的基本知识，掌握规划和平面布置常用的主要参考数据，了解给排水等其它辅助生产设施的外部协作条件和常用的主要参考数据。

第八章港口发展规划（2 学时）

1. 港口分代

了解分代港口功能的发展，掌握各代港口的特点。

2. 港口规划的主要内容

了解港口建设程序、可行性研究阶段及相应的主要内容。掌握港口布局规划、港口总体规划、港口总图规划及远景规划、中期规划和近期规划的概念和涉及的主要内

容。

3. 港址的选择

掌握港址选择的基本要求、港口平面布置型式。了解划分港口专业区，掌握方案比选的综合评价方法。

第九章港口环境评估及环境保护（2 学时）

了解港口建设对环境影响的因素，掌握环境评价的主要方法。了解沿岸海域环境保护和生态环境保护的措施。

第十章河港特点（2 学时）

了解河港选址的特点，掌握河港布置的原则及特有的布置型式。对比河港与海港在平面布置、结构上的不同特点。

第十一章结合工程实例讨论课（4 学时）

结合国内外成功及失败的港口布置实例讲解本课程在实际工程中的应用。

附：时间表

授课主题备注

- 1 绪论（讲授）2 课时
- 2 港口营运与船舶（讲授）4 课时
- 3 港口规划调查与分析（讲授）4 课时
- 4 港口装卸工艺（讲授）2 课时
- 5 码头及码头平面设计（讲授）8 课时
- 6 港口水域及外堤布置（讲授）8 课时
- 7 港口配套设施（讲授）2 课时
- 8 港口发展规划（讲授）2 课时
- 9 港口环境评估及环境保护（讲授）2 课时
- 10 河港特点（讲授）2 课时
- 11 结合工程实例讨论课（讨论）4 课时

四、参考教材及相关资料

教材：《港口规划与布置》第三版，郭子坚主编，人民交通出版社，2011年6月

主要参考书目：

1. 《港口规划与布置》洪承礼主编，人民交通出版社
2. 《海港工程》严恺主编，海洋出版社

3. 《海港总平面设计规范》行业标准人民交通出版社