

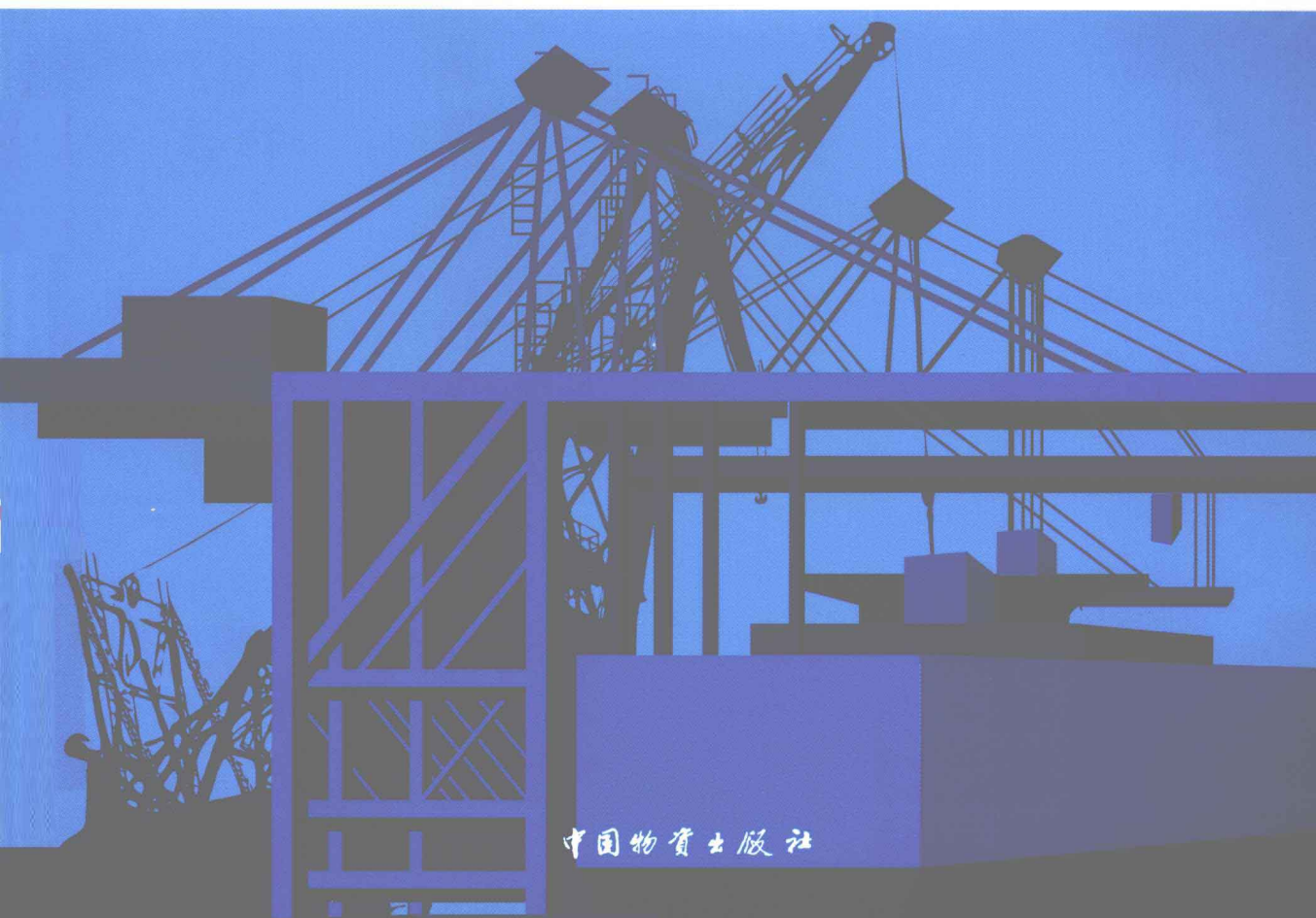


高等院校口岸物流系列教材

GANGKOU GUANLI

港口管理

赵娜 王军锋◎主编



中国物资出版社

高等院校口岸物流系列教材

港口管理

赵娜 王军锋 主编

中国物资出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

港口管理/赵娜, 王军锋主编. —北京: 中国物资出版社, 2010. 11

(高等院校口岸物流系列教材)

ISBN 978 - 7 - 5047 - 3592 - 8

I. ①港… II. ①赵…②王… III. ①港口—企业管理—高等学校—教材 IV. ①F550.6

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 199860 号

策划编辑 郑欣怡

责任编辑 郑欣怡

责任印制 何崇杭

责任校对 孙会香 杨小静

中国物资出版社出版发行

网址: <http://www.clph.cn>

社址: 北京市西城区月坛北街 25 号

电话: (010) 68589540 邮政编码: 100834

全国新华书店经销

中国农业出版社印刷厂印刷

开本: 787mm×1092mm 1/16 印张: 15.5 字数: 368 千字

2010 年 11 月第 1 版 2010 年 11 月第 1 次印刷

书号: ISBN 978 - 7 - 5047 - 3592 - 8/F · 1427

印数: 0001—3000 册

定价: 26.00 元

(图书出现印装质量问题, 本社负责调换)

前 言

港口是一个国家和地区经济发展的重要依托。港口是具有水陆联运设备和条件，供船舶安全进出和停泊的运输枢纽，是水陆交通的集结点和枢纽，工农业产品和外贸进出口物资的集散地，船舶停泊、装卸货物、上下旅客、补充给养的场所。中国拥有1.8万千米海岸线，11万千米内河航道，承担着9%的国内贸易运输和85%以上的外贸货物运输，沿海沿江有1460多个商港。

在未来一个时期，中国的港口仍处于大建设、大发展阶段。我国政府已把交通运输业列为优先发展的产业，我国将进一步完善港口布局，重点建设集装箱、煤炭、进口油气和铁矿石中转运的运输系统，扩大港口吞吐能力。同时这些大建设、大发展也对港口建设和管理提出了更高的要求。

随着我国港口的迅猛发展，与之相应的港口管理人才需求巨大，相关学科专业建设和发展呈蓬勃之势。当前在教学和培训中缺乏合适的港口管理方面的教材或参考书籍。为了较系统地介绍港口管理相关理论和业务知识，我们在前人论著的基础上，结合自身多年的研究成果，编写了本书。可满足各高等院校交通运输、国际航运、交通工程、港口与航道工程或物流管理专业本科生教学或从业人员的培训教学之需要。

本书分为九章，分别是绪论、港口行政管理、港口建设管理、港口企业经营管理、港口集装箱业务管理、港口船舶理货业务管理、港口口岸业务管理、港口设备管理、港口信息管理。其中，第一章由浙江工商职业技术学院经济管理研究所所长王军锋研究员和宁波大红鹰经济管理学院李书彦老师合写，第二章、第三章由集美大学航海学院陈丽芬老师编写，第四章、第九章由浙江万里学院现代物流学院赵娜老师编写，第五章、第八章由浙江万里学院现代物流学院谭卫平老师编写，第六章、第七章由辽宁省交通高等专科学校物流系于群老师编写。在本书的编写过程中参阅了大量的国内外有关港口管理的论著，在此对本书所引用论著的作者表示衷心的感谢！

由于知识水平有限，本书定有许多疏漏之处，敬请读者提出宝贵意见。

编者于浙江宁波
2010年8月



目 录

第一章 绪论	(1)
第一节 港口的基本概念	(1)
第二节 港口的发展历程	(8)
第三节 港口生产活动的特点	(13)
第四节 港口管理的主要内容	(14)
本章小结	(28)
案例分析	(29)
自测题	(29)
第二章 港口行政管理	(31)
第一节 世界港口管理模式	(31)
第二节 中国港口管理体制的改革	(44)
第三节 我国港口行政管理的职能	(45)
本章小结	(47)
案例分析	(47)
自测题	(49)
第三章 港口建设管理	(51)
第一节 概述	(51)
第二节 港口选址	(52)
第三节 港口规划的内容和步骤	(57)
第四节 港口建设项目管理	(63)
第五节 港口建设中的环境保护	(65)
本章小结	(70)
案例分析	(71)
自测题	(75)
第四章 港口企业经营管理	(77)
第一节 港口企业的经营环境	(77)
第二节 港口企业经营管理职能	(80)



第三节	港口企业经营活动的权利与责任	(82)
第四节	港口经营市场竞争策略	(86)
第五节	港口经营管理活动评价	(91)
本章小结	.....	(103)
案例分析	.....	(104)
自测题	.....	(105)
第五章	港口集装箱业务管理	(106)
第一节	集装箱运输基础知识	(106)
第二节	港口集装箱进出口业务	(115)
第三节	集装箱货运站业务	(123)
第四节	集装箱码头的检查桥业务	(129)
第五节	集装箱箱务管理业务	(134)
第六节	国际集装箱多式联运	(141)
本章小结	.....	(150)
案例分析	.....	(150)
自测题	.....	(151)
第六章	港口船舶理货业务管理	(153)
第一节	外轮理货概述	(153)
第二节	件杂货船理货业务	(159)
第三节	集装箱船理货业务	(160)
第四节	外轮理货单证	(164)
第五节	外轮理货所需人员及岗位	(167)
本章小结	.....	(173)
案例分析	.....	(174)
自测题	.....	(175)
第七章	港口口岸业务管理	(177)
第一节	我国口岸管理制度	(177)
第二节	口岸检验检疫制度及法规	(178)
第三节	海关货运监管制度及法规	(185)
本章小结	.....	(188)
案例分析	.....	(188)
自测题	.....	(189)



第八章 港口设备管理	(190)
第一节 集装箱码头主要设备	(190)
第二节 散货码头主要设备	(197)
第三节 港口装卸工艺	(201)
第四节 港口设备的维修与保养	(208)
本章小结	(211)
案例分析	(212)
自测题	(214)
第九章 港口信息管理	(216)
第一节 概述	(216)
第二节 港口管理信息平台	(216)
第三节 EDI 技术在港口管理中的应用	(218)
第四节 RFID 技术在港口管理中的应用	(221)
本章小结	(226)
案例分析	(226)
自测题	(230)
参考文献	(231)
参考答案	(233)



第一章 绪 论

第一节 港口的基本概念

一、港口及其作用

港口是具有一定面积的水域和陆域，具有水陆联运设备和条件，供船舶安全进出和停泊以及货物和旅客集散，并为船舶提供补给、修理等技术服务和生活服务的运输枢纽。港口是水陆交通的集结点和枢纽，工农业产品和外贸进出口物资的集散地，船舶停泊、装卸货物、上下旅客、补充给养的场所。由于港口是联系内陆腹地和海洋运输、国际航空运输的一个天然界面，因此，人们也把港口作为国际物流的一个特殊节点。港口在经济发展中的地位和作用是随着人们对港口功能的认识以及港口对社会经济发展所作的贡献的深化而不断扩展的。

（一）水路运输的地位和作用

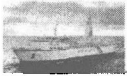
水路运输与其他运输方式相比，是一种古老的运输方式，其发展经历了从独木舟——利用自然力（如帆船）——蒸汽机——内燃机的过程。随着铁路、公路和航空等运输方式的发展，水路运输所承担的运输份额正在减少。但是，从现代运输角度来看，水路运输仍然具有它的优点和不可取代性。

1. 水路运输利用天然水系，不占用不可再生的土地资源，符合可持续发展的思想

航运方式以其利用天然水域，不占用不可再生资源的土地而更符合可持续发展的思想。现代化的陆路运输方式（无论是铁路或公路）占用着越来越多的优良的土地资源，而这些资源恰恰是不能再生的。而且是现代化程度越高的交通通道所占用的土地资源也越多，这必然会造成我们后代可利用的土地空间越来越小。在内河、沿海航运中，由于航运本身的一些问题（如速度慢、航线受自然条件限制等），航运长期未能受到人们的应有重视，已有的一些通航航道被人为地阻断，使通航里程日益萎缩。然而，航运恰恰使用的是利用价值相对较低的天然的江河海域，而不占用珍贵的土地资源。因此，从可持续发展角度来看，航运方式应该更算是人类对于自然资源的合理利用。

2. 水路运输的运载工具容量大，运输成本低

随着船舶大型化的发展，水路运输相比其他运输方式，一次货物位移量非常大，一般可达几万吨到几十万吨。而铁路的一次运载量为几千吨，最大的重载列车也只能达到一万多吨；公路运输载体只有几吨到几十吨。大容量运输符合规模经济的原则，可以降低运输



成本。

3. 水路运输沟通全球经济，有利于促进经济的全球化发展趋势

21 世纪的知识经济是全球化经济，全球经济的一体化必然导致国际贸易需求量的大幅度上升。水路运输的优势就在于远洋运输，因此在国际贸易中水路运输具有举足轻重的作用。当然，受知识经济的影响，未来被运输的货物由于其知识含量的增加以及运输货物附加值的提高，会造成单位价值的运输货物重量减少。以我国水运业为例，随着国民生产总值的增长，同期水运量的边际增长量（每亿元产值海运量）却在减少。但是，随着经济全球化发展，航运的绝对运量将会大幅度上升，这将使水运在综合物流中的地位进一步加强。

4. 引导集装箱运输的发展

集装箱运输虽然产生于铁路运输，但是真正发展成规模则是由于集装箱航运业的发展。目前，集装箱运输的发展与集装箱航运的发展关系密切，航运甚至起到了主导集装箱运输未来发展趋势的作用。可以预见，21 世纪的集装箱运输发展仍将以航运为主导。

港口在综合运输网中如同车站和机场的功能，是运输网络的节点，它与车站和机场所不同的是必须连接水路运输线。因此，港口对于水路运输而言，具有非常重要的作用。

（二）港口在经济发展中的重要作用

1. 港口是海运和陆运的交接点

港口既是海运、也是陆运的终端。在港口，货物在船舶与车辆（或其他船舶）之间进行换装。由于码头营运活动包括货物装卸、分拣、储存、甚至交易，这些活动要求港口具有足够的活动空间。

货物运输在港口所产生的费用在总的运输费用中占有相当的比重（具体比重根据运输距离的长短而有所不同）。因此，高效率的港口货物装卸可以降低整个物流的成本，由此降低商品的价格，使消费者获利，也使出口商品的定价更具有竞争力。因此，港口作为海运和陆运的交接点，如果能充分发挥其应有的功能，可以为该国家（地区）的人民带来经济利益。

2. 港口是工业活动基地

为了获得大规模的经济增长，必须发展工业，特别是高新技术产业。发展工业，使之吸收更多的劳动力、产生更高的附加值，以获得稳定的经济增长。港口本身是从事工业的重要场所。工业，尤其是对运输有较大依赖的制造业离不开高效率的港口。港口设施和工业的布局可以有机地结合起来，以便尽量提高运输、储存和加工的效率。临港工业生产所需要的原材料通过船舶运输可直接运抵企业，而无须中转。原材料经过加工，产品可通过码头出口。在日本，这样的港口称为“工业港”。工业港不仅为有关的工业企业服务，而且给整个国家或所在的地区带来经济效益。

3. 港口是城市发展的增长点

如果工业在港区得到发展、经济活动在以港口为中心的地区得到加强，越来越多的人会聚在那里，就形成了城区。如果这个城区的消费增加，生产活动就会增加，港口的货



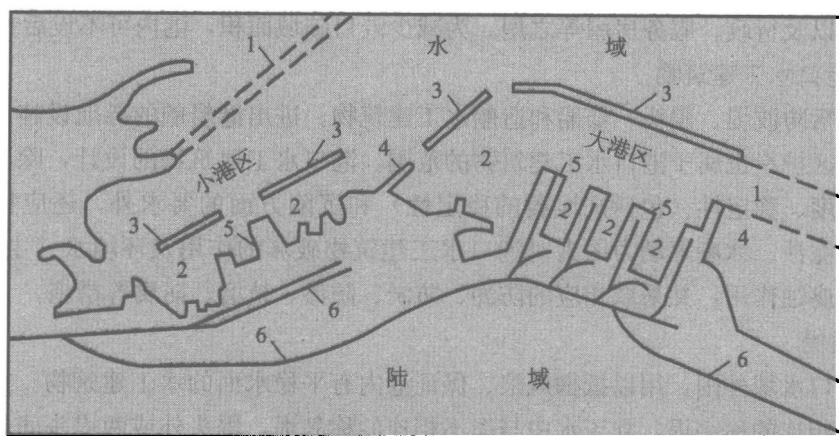
物吞吐量也将会随之增长。这就是港口和城市相辅相成共同发展的规律。

4. 港口具有社会经济发展促进效应

港口以其各种功能影响地区，乃至国家的社会经济发展。港口发展的效应以各种互相依赖的形式出现，包括降低货物运输的成本、增加就业机会、增加收入、提高生活水平、促进地区和国家繁荣。例如，港口开发可以吸引工业、创造就业机会，从而推动区域性社会经济发展。

二、港口的组成

港口由水域和陆域组成，如下图所示。



港口总平面图

1—进港航道；2—港池；3—岛堤；4—突堤；5—码头；6—铁路

(一) 水域

水域通常包括进港航道、锚泊地和港池。

(1) 进港航道要保证船舶安全方便地进出港口，必须有足够的深度和宽度、适当的位置、方向和弯道曲率半径，避免强烈的横风、横流和严重淤积，尽量降低航道的开辟和维护费用。当港口位于深水岸段、低潮或低水位时，天然水深已足够船舶航行需要时，无须人工开挖航道，但要标志出船舶出入港口的最安全、方便的路线。如果不能满足上述条件并要求船舶随时都能进出港口，则需开挖人工航道。人工航道分单向航道和双向航道。大型船舶的航道宽度为 80~300m，小型船舶的为 50~60m。

(2) 锚泊地指有天然掩护或人工掩护条件、能抵御强风浪的水域，船舶可在此锚泊、等待靠泊码头或离开港口。如果港口缺乏深水码头泊位，也可在此进行船转船的水上装卸作业。内河驳船船队还可在此进行编、解队和换拖（轮）作业。

(3) 港池指直接和港口陆域毗连，供船舶靠离码头、临时停泊和调头的水域。港池按构造形式分，有开敞式港池、封闭式港池和挖入式港池。港池尺度应根据船舶尺度、船舶



靠离码头方式、水流和风向的影响及调头水域布置等确定。开敞式港池内不设闸门或船闸，水面随水位变化而升降。封闭式港池池内设有闸门或船闸，用以控制水位，适用于潮差较大的地区。挖入式港池在岸地上开挖而成，多用于岸线长度不足、地形条件适宜的地方。

(二) 陆域

陆域指港口供货物装卸、堆存、转运和旅客集散之用的陆地面积。陆域上有进港陆上通道（铁路、道路、运输管道等）、码头前方装卸作业区和港口后方区。前方装卸作业区供分配货物，布置码头前沿铁路、道路、装卸机械设备和快速周转货物的仓库或堆场（前方库场）及候船大厅等之用。港口后方区供布置港内铁路、道路、较长时间堆存货物的仓库或堆场（后方库场）、港口附属设施（车库、停车场、机具修理车间、工具房、变电站、消防站等）以及行政、服务房屋等之用。为减少港口陆域面积，港内可不设后方库场。

(三) 港口水工建筑物

一般包括防波堤、码头、修船和造船水工建筑物。进出港船舶的导航设施（航标、灯塔等）和港区护岸也属于港口水工建筑物的范围。港口水工建筑物的设计，除应满足一般的强度、刚度、稳定性（包括抗地震的稳定性）和沉陷方面的要求外，还应特别注意波浪、水流、泥沙、冰凌等动力因素对港口水工建筑物破坏的作用及环境水（主要是海水）对建筑物的腐蚀作用，并采取相应的防冲、防淤、防渗、抗磨、防腐等措施。

1. 防波堤

位于港口水域外围，用以抵御风浪、保证港内有平稳水面的水工建筑物。突出水面伸向水域与岸相连的称突堤，立于水中与岸不相连的称岛堤，堤头外或两堤头间的水面称为港口口门。口门数和口门宽度应满足船舶在港内停泊、进行装卸作业时水面稳静及进出港航行安全、方便的要求。有时，防波堤也兼用于防止泥沙和浮冰侵入港内。防波堤内侧常兼作码头。

防波堤的堤线布置形式有单突堤式、双突堤式、岛堤式和混合式。为使水流平顺，减少泥沙侵入港内，堤轴线常布置成环抱状。防波堤按其断面形状及对波浪的影响可分为：斜坡式、直立式、混合式、透空式、浮式，以及配有喷气消波设备和喷水消波设备等多种类型。一般多采用前3种类型。

(1) 斜坡式防波堤。常用的形式有堆石防波堤和堆石棱体上加混凝土护面块体的防波堤。斜坡式防波堤对地基承载力的要求较低，可就地取材；施工较为简易，不需要大型起重设备，损坏后易于修复。波浪在坡面上破碎，反射较轻微，消波性能较好。一般适用于软土地基。缺点是材料用量大，护面块石或人工块体因重量较小，在波浪作用下易滚落走失，须经常修补。

(2) 直立式防波堤。可分为重力式和桩式。重力式一般由墙身、基床和胸墙组成，墙身大多采用方块式沉箱结构，靠建筑物本身重量保持稳定，结构坚固耐用，材料用量少，其内侧可兼作码头，适用于波浪及水深均较大而地基较好的情况。缺点是波浪在墙身前反射，消波效果较差。桩式一般由钢板桩或大型管桩构成连续的墙身，板桩墙之间或墙后填



充块石，其强度和耐久性较差，适用于地基土质较差且波浪较小的情况。

(3) 混合式防波堤。采用较高的明基床，是直立式上部结构和斜坡式堤基的综合体，适用于水较深的情况。目前防波堤建设日益走向深水，大型深水防波堤大多采用沉箱结构。在斜坡式防波堤上和混合式防波堤下部采用的人工块体类型也日益增多，消波性能越来越好。

2. 码头

供船舶停靠、装卸货物和上下旅客的水工建筑物。广泛采用的是直立式码头，便于船舶停靠和机械直接开到码头前沿，以提高装卸效率。内河水位差大的地区也可采用斜坡式码头，斜坡道前方设有趸船作码头使用；这种码头由于装卸环节多，机械难以靠近码头前沿，装卸效率低。在水位差较小的河流、湖泊中和受天然或人工掩护的海港港池内也可采用浮码头，借助活动引桥把趸船与岸连接起来，这种码头一般用做客运码头、卸鱼码头、轮渡码头以及其他辅助码头。

码头结构形式有重力式、高桩式和板桩式。主要根据使用要求、自然条件和施工条件综合考虑加以确定。

(1) 重力式码头。靠建筑物自重和结构范围的填料重量保持稳定，结构整体性好，坚固耐用，损坏后易于修复，有整体砌筑式和预制装配式，适用于较好的地基。

(2) 高桩式码头。由基桩和上部结构组成，桩的下部打入土中，上部高出水面，上部结构有梁板式、无梁大板式、框架式和承台式等。高桩码头属透空式结构，波浪和水流可在码头平面以下通过，对波浪不发生反射，不影响泄洪，并可减少淤积，适用于软土地基。近年来广泛采用长桩、大跨结构，并逐步用大型预应力混凝土管柱或钢管柱代替断面较小的桩，而成为管柱码头。

(3) 板桩式码头。由板桩墙和锚碇设施组成，并借助板桩和锚碇设施承受地面使用荷载和墙后填土产生的侧压力。板桩码头结构简单，施工速度快，除特别坚硬或过于软弱的地基外，均可采用，但结构整体性和耐久性较差。

3. 修船和造船水工建筑物

有船台滑道型和船坞型两种。待修船舶通过船台滑道被拉曳到船台上，修好船体水下部分以后，沿相反方向下水，在修船码头进行船体水上部分的修理和安装或更换船机设备。新建船舶在船台滑道上组装并油漆船体水下部分后下水，在舰装码头安装船机设备和油漆船体水上部分。

船坞分为干船坞和浮船坞。

(1) 干船坞。为一个低于地面、三面封闭一面设有坞门的水工建筑物。待修船舶进坞后，关闭坞门，把水抽干，修好船体水下部分后灌水，使船起浮，打开坞门，使船出坞。新建船舶在坞内组装船体结构，油漆船体水下部分和安装部分船机设备后出坞，然后进行下一步工作。

(2) 浮船坞。由侧墙和坞底组成。修船时先向坞舱灌水使坞下沉，拖入待修船舶后，排出坞舱水，使船舶坐落坞底进行修理。在浮船坞新建船舶的建造情况和干船坞相似。浮



船坞可系泊在船厂附近水面上，也可用拖轮拖至他处使用。船台滑道和船坞均要求有坚固的基础以承受船体传下的巨大压力。在软弱地基上修建时，一般采用桩基础。在透水性土上修建大型船坞时，一般采用减压排水式结构，用打板桩或采取人工排水设施降低地下水位，减少空坞时地下水对坞底板产生的巨大浮托力和坞墙的侧压力。

(四) 港口技术特征

主要有港口水深、码头泊位数、码头线长度、港口陆域高程等。

1. 港口水深

港口的重要标志之一。表明港口条件和可供船舶使用的基本界限。增大水深可接纳吃水更大的船舶，但将增加挖泥量，也将增加港口水工建筑物的造价和维护费用。在保证船舶行驶和停泊安全的前提下，港口各处水深可根据使用要求分别确定，不必完全一致。对有潮港，当进港航道挖泥量过大时，可考虑船舶乘潮进出港。现代港口供大型干货海轮停靠的码头水深 10~15m，大型油轮码头 10~20m。

2. 码头泊位数

根据货种分别确定。除供装卸货物和上下旅客所需泊位外，在港内还要有辅助船舶和修船码头泊位。

3. 码头线长度

根据可能同时停靠码头的船长和船舶间的安全间距确定。

4. 港口陆域高程

根据设计高水位加超高值确定，要求在高水位时不淹没港区。为降低工程造价，确定港区陆域高程时，应尽量考虑港区挖、填方量的平衡。港区扩建或改建时，码头前沿高程应和原港区后方陆域高程相适应，以利于道路和铁路车辆运行。同一作业区的各个码头通常采用同一高程。

三、港口的分类

港口可按多种方法分类。

(一) 按运港性可分为基本港和非基本港

1. 基本港

基本港是运价表现班轮公司的船一般要定期停靠的港口。大多数位于中心的较大口岸，港口设备条件比较好，货载多而稳定。规定为基本港口就不再限制货量。运往基本港口的货物一般均为直达运输，无须中途转船。但有时也因货量太少，船方可决定中途转运，船方自行安排，并承担转船费用。按基本港口运费率向货方收取运费，不得加收转船附加费或直航附加费。并应签发直达提单。

2. 非基本港

凡基本港口以外的港口都称为非基本港口。非基本港口一般除按基本港口收费外，还需另外加收转船附加费。达到一定货量时则改为加收直航附加费。如新几内亚航线的侯尼阿腊港，便是所罗门群岛的基本港口；而基埃塔港，则是非基本港口。运往基埃塔港口的



货物运费率要在侯尼阿腊运费率的基础上增加转船附加费。

(二) 按所在位置分可分为内河港、海岸港和河口港

1. 内河港

内河港简称河港,是指位于天然河流或人工运河上的港口,包括湖泊港和水库港,为内河船舶及其客货运输服务。湖泊港和水库港水面宽阔,有时风浪较大,因此同海港有许多相似之处,如往往需修建防波堤等。苏联古比雪夫、齐姆良斯克等大型水库上的港口和中国洪泽湖上的小型港口均属此类。

2. 海岸港

海岸港是建在海岸线上或海湾内的港口,位于海岸、海湾或泻湖内,也有离开海岸建在深水海面上的。主要为近海和远洋船舶及其客货运输服务。位于开敞海面岸边或天然掩护不足的海湾内的港口,通常须修建相当规模的防波堤,如大连港、青岛港、连云港、基隆港、意大利的热那亚港等。供巨型油轮或矿石船靠泊的单点或多点系泊码头和岛式码头属于无掩护的外海海港,如利比亚的卜拉加港、黎巴嫩的西顿港等。泻湖被天然沙嘴完全或部分隔开,开挖运河或拓宽、浚深航道后,可在泻湖岸边建港,如广西北海港。也有完全靠天然掩护的大型海港,如日本东京港、中国香港港、澳大利亚的悉尼港等。

3. 河口港

河口港位于河流入海口或受潮汐影响的河口段内,可兼为海船和河船服务。一般有大城市作依托,水陆交通便利,内河水道往往深入内地广阔的经济腹地,承担大量的货流量,故世界上许多大港都建在河口附近,如鹿特丹港、伦敦港、纽约港、列宁格勒港、上海港等。河口港的特点是:码头设施沿河岸布置,离海不远而又不需建防波堤,如岸线长度不够,可增设挖入式港池。河口港和海岸港统称海港。

(三) 按用途分可分为商港、军港、渔港、工业港和避风港

商港,是为客货运输服务的港口。军港,是专供舰艇停泊、物资供应以及修理之用的港口。渔港,是专供渔船停泊,渔获物的卸船、冷藏、加工、转运以及渔具的补充修理等之用的港口。工业港,是厂矿企业专用的港口;在大型商港中,厂矿企业专用的码头,则称为货主码头。避风港是专供船舶躲避风暴,并取得物料补充,进行维修等之用的港口。

(四) 按对进口的外国货物是否办理报关手续可分为报关港和自由港

报关港,要求进口的外国货物和外国人向海关办理报关手续。自由港,对船舶来港装卸货物以及货物在港区储存、加工等,不要求交纳税款,也不经海关人员的检查。建立自由港的目的是鼓励和促进国际贸易,使之不受关税的限制。联邦德国的汉堡港是欧洲一个重要的自由港。新加坡港、中国香港港是亚洲的自由港。

(五) 按港口水域在寒冷季节冻结与否还可分为冻港和不冻港



第二节 港口的发展历程

一、港口发展和演变过程

最原始的港口是天然港口，有天然掩护的海湾、水湾、河口等场所供船舶停泊。在西方，地中海沿岸有许多古代重要港口。今希腊克里特岛南岸就有梅萨拉港的遗址。腓尼基人约于公元前 2700 年在地中海东岸兴建了西顿港和提尔港（在今黎巴嫩）。此后，在非洲北岸兴建了著名的迦太基港（在今突尼斯）。古希腊在摩尼契亚半岛西侧兴建了比雷克斯港。马其顿王亚历山大于公元前 332 年在埃及北岸兴建了亚历山大港。罗马在台伯河口兴建了奥斯蒂亚港（在今意大利）。

随着商业和航运业的发展，天然港口已不能满足经济发展的需要，需兴建具有码头、防波堤和装卸机具设备的人工港口，这是港口工程建设的开端。产业革命后，开始了大规模的港口建设。19 世纪初出现了以蒸汽机为动力的船舶，于是船舶的吨位、尺度和吃水日益增大，为建造人工深水港池和进港航道需要采用挖泥机具，现代港口工程建设才发展起来。陆上交通尤其是铁路运输将大量货物运抵和运离港口，大大促进了港口建设的发展。

中国在汉代建立了广州港，同东南亚和印度洋沿岸各国通商。后来，建立了杭州港、温州港、泉州港和登州港等对外贸易港口。到唐代，还有明州港（今宁波港）和扬州港。由明州港可渡海直达日本；扬州港位于大运河和长江的交汇点，为当时水陆交通枢纽，出长江东通日本，或经南海西达阿拉伯。宋元时期，又建立了福州港、厦门港和上海港等对外贸易港口。1840 年鸦片战争后，英国强迫清政府签订《南京条约》，开放广州、福州、厦门、宁波、上海五港为通商港口。此后帝国主义者强迫清政府开辟的通商港口有天津、青岛、汉口等港。他们在各自占据的租界区内修建码头，夺取在中国的筑港权乃至港口管理权。中华人民共和国成立后，中国港口事业开始了新的发展。20 世纪 50 年代初，建成有万吨级泊位的湛江港和有近代化煤码头的裕溪口港。20 世纪 70 年代中期以来，在大连港建成万吨级石油码头，在宁波北仑港建成万吨级矿石码头。天津、上海、黄埔等港的集装箱码头也已建成投产。

港口随着社会经济的发展而发展。从世界港口发展历程来看，港口主要伴随着工业化的进程而发展。世界工业化主要经历了工业化前期、工业化时期和工业化中后期 3 个发展阶段。与之相适应，港口发展也经历了三代发展阶段，目前许多专家认为，港口正向第四代发展。其具体演变过程如下表所示。



港口发展过程

现代港口 发展阶段	时间段	功能特点	生产特点	与用户关系	决定因素
第一代	20 世纪 50 年代 中期以前	运输枢纽、货 物装卸与储存	保守形式，货物移 动，港内交接，分项 服务，低增值	松散、不定期等货	劳动力和 资本
第二代	20 世纪 50 年代 中期至 80 年代	运输枢纽、货 物中转、工业 与商贸中心、 增值工业与商 业服务	货物流动与中转，联 合服务，提高增值	与用户关系密切，港 城关系不密切，揽货	资本和技术
第三代	20 世纪 80 年代 至 21 世纪初	多式联运与物 流中心，货物、 信息流动与分 配，物流活动	高增值综合物流服务	生产、贸易与运输一 体化，港口与用户关 系密切，港城一体化 发展	技术、信息 和服务
第四代	21 世纪初	全球资源配置 枢纽	组织自治化、生产自 动化、经营集约化、 管理现代化、信息产 业化、环境生态化。 全程、全方位、多层 面、个性化服务	经贸港航运输实行 “国民待遇”，港口群 体、城市社区分运网 带和综合流通网链一 体化，形成区域经 济、技术、文化、利 益共同体	人才与环境

二、改革开放以来我国港口建设的巨大成就

改革开放以来，我国经济社会发展取得了举世瞩目的成就，经济持续高速增长。在过去 15 年里，我国经济总量从世界第十一位跃居到第三位。国民经济特别是外向型经济持续高速增长，为我国港口发展提供了源源不断的强大动力。改革开放以后，中国沿海港口建设重点围绕煤炭、集装箱、进口铁矿石、粮食、陆岛滚装、深水出海航道等运输系统进行，特别加强了集装箱运输系统的建设。政府集中力量在大连、天津、青岛、上海、宁波、厦门和深圳等港建设了一批深水集装箱码头，为中国集装箱枢纽港的形成奠定了基础；煤炭运输系统建设进一步加强，新建成一批煤炭装卸船码头。同时，改建、扩建了一批进口原油、铁矿石码头。上海港、深圳港、青岛港、天津港、广州港、厦门港、宁波港、大连港 8 个港口已进入集装箱港口世界 50 强。随着竞争有序的集装箱运输市场的形成，我国船舶集装箱运力也持续快速增长。中国已成为世界上港口吞吐量和集装箱吞吐量



最多、增长速度最快的国家，而且，在未来相当长的时间内，这一态势还将继续发展。目前我国港口总体规模和总吞吐量均已居世界首位。我国已初步形成了布局合理、门类齐全、配套设施完善、现代化程度较高的港口集装箱运输体系。我国港口集装箱码头的软硬件设施已经步入世界一流水平，基础设施建设不断向专业化、大型化发展，港口装卸技术和效率方面也走在了世界前列，为我国从海运大国向海运强国迈进奠定了坚实的基础。

（一）港口建设取得跨越式发展

我国港口按照“突出重点、注重效益”的原则，以长江水运干线、珠江水运干线、京杭运河、长江三角洲、珠江三角洲“两横一纵两网”水运主通道建设为重点，稳步推进内河航运基础设施建设，主要港口面貌有了较大改观，港口机械化和专业化水平不断提高。沿海相继建成投产集装箱、原油、矿石、煤炭等专业化码头泊位 920 个，其中万吨级以上泊位 188 个，新增港口吞吐能力 5.4 亿吨。截至 2006 年，我国共拥有规模以上港口码头泊位 10848 个，其中包括 1108 个万吨级及以上港口码头泊位，10171 个生产用码头泊位。专业化泊位比重超过 50%，具备靠泊装卸 30 万吨级散货船、35 万吨级油轮、9500 标箱集装箱船的能力。

“十五”期，全国港口货物吞吐量和集装箱吞吐量年均分别增长 17.3% 和 26.4%。2005 年的港口货物吞吐量、集装箱吞吐量分别是“九五”末的 2.2 倍和 3.2 倍。2006 年，全国港口完成货物吞吐量 55.7 亿吨，12 个港口的货物吞吐量超过 1 亿吨，上海港以 4.7 亿吨货物吞吐量成为世界第一大港，宁波一舟山港、广州港、天津港等迈入世界十大港口之列。全国港口集装箱吞吐量完成 9361 万 TEU，其中，沿海港口集装箱吞吐量达到 8579 万 TEU。货物吞吐量连续 4 年蝉联世界第一，集装箱吞吐量连续 5 年蝉联世界第一。

（二）港口体系得到合理构建

目前，我国已形成布局合理、层次分明、功能齐全、河海兼顾、内外开放的港口体系，基本建立了主要港口、地区性重要港口和其他一般港口 3 个层次的港口，在长江三角洲、珠江三角洲、环渤海湾、东南沿海、西南沿海五大区域形成了规模庞大并相对集中的港口群，在长江、珠江、黑龙江、淮河水系和京杭运河形成了沿岸港口带。以集装箱、煤炭、矿石、油品、粮食五大货种和客运为重点，构架了具有我国特色的水路客货港口运输装卸系统。内河主要港口面貌有较大改观。三峡库区码头淹没重建工程全部完成，在长江、西江干线和长三角、珠三角地区建成了一批集装箱、大宗散货和汽车滚装等专业化泊位，港口机械化和专业化水平不断提高。

（三）港口功能得到充分拓展

我国港口功能由客货运输换装和中转，逐步向工业和商贸领域拓展，在促进经济发展和配置资源中的作用日益增强，对我国扩大对外交往，调整产业结构，发展外向型经济产生了重要影响。发挥港口区位优势，在港口周边地带发展临港工业和现代物流，是我国水运地区发展经济的重要方式。依托港口建设物流园区、保税区、高新技术产业区、经济开发区，成为港口和区域新的经济增长点。我国港口在传统的装卸、转运业务基础上，向包装、加工、仓储、配送、提供信息服务等高附加值综合物流功能延伸。随着我国重工业的