

中国海岸带和海涂资源
综合调查专业报告集



中国海岸带林业

《中国海岸带林业》编写组



海洋出版社

3

责任编辑：温宗文

特邀编辑：吉 月

封面设计：余学育

中国海岸带和海涂资源
综合调查专业报告集

内 部

中国海岸带林业

主 编：林文棟

副主编：张超常 薛德清 曲 辰

海 洋 出 版 社

1993年·北京

内 容 简 介

全书共分五章，第一章，概述了海岸和岛屿、气候、水文、土壤、植被等基本情况；第二章，论述了海岸带立地分类及分区；第三章，介绍了海岸带森林的资源，包括森林资源、宜林地资源和造林树种资源；第四章，阐述了我国海岸带林业的历史、现状和效益，并指出了存在的问题；第五章，介绍了我国海岸带综合性防护林体系的规划设想，包括指导思想、总体规划以及各省、市、自治区的具体规划设想。

本书内容丰富、翔实，是我国第一部海岸带林业调查研究的系统总结，是林业、农业、海洋等部门的科研、教学和管理人员很好的参考书。

(内部发行)

中国海岸带和海涂资源综合调查专业报告集

中国海岸带林业

《中国海岸带林业》编写组

责任编辑 温宗文

特约编辑 古 月

海洋出版社出版（北京市复兴门外大街1号）

海洋出版社发行处发行

国家海洋信息中心印刷厂印刷

开本：16 印张：13 9/10 字数：331千字

1993年3月第一版 1993年3月第一次印刷

印数：1—1000册

书号：ISBN7-5027-3260-8/S·85 ¥：13.00元

编者的话

“全国海岸带和海涂资源综合调查”是国家“六·五”、“七·五”的重点科技研究项目，在国家科委领导下由国家科委、国家计委、国家农委、总参谋部和国家海洋局等单位所组成的全国海岸带和海涂资源综合调查领导小组具体组织沿海十个省、直辖市、自治区进行此项大规模的综合调查。从1980年开始，到1987年即全部完成内、外业工作。参加这次调查的有500多个单位，约19000人。调查范围包括全部大陆岸线（包括海南省岸线）陆侧10 km（社会经济调查为拥有海岸线或河口岸线的所有县、县级市及中央和省辖市的市区），全部滩涂和海侧到15~20 m等深线的海域，调查面积达 $35 \times 10^4 \text{ km}^2$ 。调查项目包括气候、水文、海水化学、地质、地貌与第四纪地质、土壤、植被、林业、海洋生物、环境质量、土地利用和社会经济等12个专业的几十个项目，完成了9600条观测断面，90000余个观测站的观测任务，共获标本和样品460万份，观测数据达5788万个。调查成果包括：（1）《中国海岸带和海涂资源综合调查报告》、《中国海岸带和海涂资源综合调查报告（资料汇编）》、《中国海岸带和海涂资源综合调查报告（附图集）》。（2）中国海岸带和海涂资源综合调查专业报告集。（3）沿海十省、直辖市、自治区的海岸带和海涂资源综合调查报告、专业报告和图集等。

中国海岸带和海涂资源专业报告集共13本，现已出版了3本：《海水化学调查报告》、《环境质量调查报告》和《中国海岸带气候》。还有《中国海岸带社会经济》、《中国海岸带水文》、《中国海岸带地质》、《中国海岸带地貌与第四纪地质》、《中国海岸带土壤》、《中国海岸带植被》、《中国海岸带林业》、《中国海岸带海洋生物》和《中国海岸带土地利用》等10本报告将陆续出版。为了提高这10本书的编辑出版质量，设置了总编辑，他负责审阅并决定稿件是否达到出版要求，能否出版；负责制订编辑工作的具体规定和要求，以便使这些书的编排格式完全统一；负责组织落实每本书的特约编辑，并检查督促他们的工作等8项职责。制订了特约编辑的具体职责，作到分工明确，职责清楚，提高这套书的出版质量。

由于我们的编辑知识有限，书中可能有所疏漏或不当之处，欢迎读者批评指正。

编者

1992年3月

中国海岸带和海涂资源综合调查专业报告集

总 编 辑 钮因义 艾万铸 覃正富

《中国海岸带林业》编写组

主 编 林文棣

副 主 编 张超常 薛德清 曲 辰

编写成员 曲 辰 薛德清 赵振兴

刘振江 李世保 李必华

林文棣 陈万章 方永鑫

谢建屏 梅应全 陈伙法

张超常 明锦棣 李有甫

前 言

海岸带林业调查是全国海岸带和海涂资源综合调查的组成部分。按照《全国海岸带和海涂资源综合调查简明规程》第七篇（下）林业调查的统一规定，1980~1986年各沿海省（市、自治区）分别进行并完成了各自海岸带林业的调查工作。提交的调查成果有海岸带林业调查报告和资料汇编；大多数省（市、自治区）还提交了海岸带综合防护林体系规划设想图和林业调查照片等。本报告就是在此基础上汇编而成的。报告中还引用了地质地貌、水文气象、土壤、植被等各专业组的有关调查材料。

海岸带的林业建设，以建立综合性防护林体系为主要目的。即以建立各种形式的防护林为主，并因地制宜，结合发展用材林、薪炭林、经济林、特种用途林（风景林、国防林、科学实验林）等林种，形成带、网、片相结合的综合性防护林体系，充分发挥森林对海岸带整治、保护和开发利用的功能。

因此，海岸带林业调查的任务，既要查清海岸带现有的森林资源，又要针对海岸带的特殊环境和要求进行调查，为规划海岸带综合性防护林体系提供资料，并提出规划设想方案。

海岸带林业调查的范围，包括受海洋影响的海岸陆地部分和宜林的滩涂。根据海岸带和海涂资源综合调查的统一规定，陆上的界限为海岸线向陆延伸10km左右，具体以基层行政区界为准，并参考地形和植被群落类型的界线。在港口城市和具有大面积卤咸水面的盐场、水产养殖和芦苇场，调查范围都应相应加宽。本次调查中各省（市、自治区）为适应规划海岸带综合性防护林体系的实际需要，林业调查大都超出了海岸线向陆10km的范围。对沿海主要岛屿的调查，是按各省（市、自治区）综合调查的统一规定确定的。对南方各省（自治区）海岸滩涂生长的红树林也进行了调查。

在海岸带林业调查中有关森林资源和宜林地调查部分，按规定尽量与沿海各省（市、自治区）林业部门的森林资源清查工作结合进行，及借用林业部门最近一次林调工作所取得的成果数据，加以验证核实使用。

本次林业调查未包括台湾、香港、澳门和南海诸岛等地的海岸带，林业资源也未统计在内。

各省（市、自治区）承担海岸带林业调查的单位和主要工作人员如下：

辽宁省：主持单位：营口市林科所；主持人：薛德清；参加人员：徐文耀、马忠阳等。协作单位：锦州市林科所；参加者：田洪玉等；辽宁省林勘院王崇山、王赐忠等；沿海各市、县林业局。

河北省：主持单位：河北省林业勘察设计院；主持人：赵振兴、刘振江；参加人员：张续根、范文杰、曹荷轩、许文泉、相占杰、李建民、翟建文、尹兆芳等。协作单位：沿海各市、县林业局。

天津市：主持单位：天津市农林局；主持人：李世保；参加人员：张祥致、孙绍宽、杜伟、张志泉等。协作单位：天津市农科院张铎，天津农学院吴武汉，汉沽、塘沽、大港区农林局林业科。

山东省：主持单位：山东省林科所；主持人李必华；参加人员：杨寿山、孙丕焯等。

协作单位：沿海各市、县林业局。

江苏省：主持单位：南京林业大学，主持人：林文棣；参加人员：张金池、王汉杰等。参加单位：江苏省沿海防风林试验站；刘文晃、陈万章。协作单位：盐城市多管局朱一龙等，南通市多管局周为荣等，连云港市多管局甘福康等；各沿海县多管局。

上海市：主持单位：上海师范大学；主持人：方永鑫；参加人员：上海师范大学生物系杨斌生、钱明、陈坚、于晓明等；上海市农业局林业处提供部分资料。

浙江省：主持单位：浙江省林业厅；主持人：谢建屏；参加人员：梅应全、胡为民。协作单位：浙江省林勘院、华东林业调查规划大队，沿海各市、地林业局。

福建省：主持单位：福建省林业勘察设计院；主持人：陈伙法；参加人员：范金顺、李宝银，李闽丽等。协作单位：福建师范大学吴章仲；福建农学院等，沿海各地（市）、县（区）林业局。

广东省：主持单位：中山大学生物系；主持人：张超常；参加人员：黄庆昌、曾沛、李鸣光、谢庆建等。协作单位：沿海各市、县林业局。

广西壮族自治区：主持单位：广西农学院林学院；主持人：李治基、明锦棣。协作单位：中国科学院植物研究所、钦州地区农业区划委员会和北海、合浦、钦州、防城等县（市）林业局等。参加人员有王献溥、李信贤、何妙光、李有甫、李远相。

中国海岸带林业调查报告的集中编写工作和二次编写组会议分别在杭州和广州进行，得到浙江省和广东省海岸带和海涂资源调查办公室、浙江省林业厅及中山大学的大力支持和协助，特此致谢。

目 录

第一章 我国海岸带林业的自然地理条件

第一节 海岸和岛屿	(1)
一、海岸类型	(1)
二、岛屿类型	(4)
三、我国海岸的区划	(5)
第二节 气 候	(8)
一、我国海岸带气候的特殊性	(8)
二、海岸带各气候带的特点	(9)
三、主要灾害性天气	(11)
第三节 水 文	(14)
第四节 土 壤	(17)
一、土壤类型与森林树木生长的关系	(18)
二、土壤的分布规律	(21)
第五节 植 被	(22)
一、针叶林	(22)
二、阔叶林	(23)
三、红树林	(25)
四、竹林	(25)
五、灌丛	(26)
六、草丛	(27)
七、滨海盐生植被	(27)
八、滨海沙生植被	(27)
九、木本栽培植被	(28)
十、基本栽培植被	(28)

第二章 海岸带立地分类及分区

第一节 海岸带森林立地的分类	(29)
一、海岸带森林立地分类的原理	(29)
二、海岸带森林立地分类系统	(30)
第二节 我国海岸带各立地区及其对林业规划的要求	(39)

第三章 海岸带森林资源

第一节 森林资源和宜林地资源	(54)
一、森林资源	(54)

二、宜林地资源	(58)
第二节 造林树种资源	(63)
一、防护林树种	(64)
二、用材林树种	(74)
三、薪炭林树种	(76)
四、经济林树种	(77)
五、风景林树种 (附木本花卉藤本)	(78)

第四章 海岸带林业的历史、现状、效益和存在问题

第一节 林业的历史	(81)
第二节 林业现状	(86)
一、海岸带防护林的现状	(86)
二、用材林	(99)
三、薪炭林	(101)
四、经济林	(102)
五、特种用途林	(104)
六、竹林	(105)
七、四旁树	(106)
第三节 海岸防护林的效益	(107)
一、抗御台风灾害	(107)
二、防风固沙	(108)
三、防风护田, 促进盐土改良	(115)
四、森林涵养水源和保持水土的作用	(123)
第四节 海岸带林业现存问题和建议	(127)
一、合理规划海岸带林业布局和林种比例	(127)
二、加强海岸防护林带的建设	(128)
三、加强沿海农田林网的建设	(129)
四、加强对疏林和灌木林的改造	(130)
五、荒山、荒地和土壤冲刷严重地的造林	(130)
六、红树林的保护、恢复和发展	(131)
七、造林树种的合理规划和发展混交林	(132)
八、沿海岛屿的造林	(133)
九、建立速生丰产林基地	(134)
十、特种用途林的建设	(134)
十一、应重视城镇绿化和“四旁”植树	(135)
十二、提高经营管理水平	(136)
十三、加强森林病虫害的防治工作	(136)
十四、增加造林投资	(137)

第五章 我国海岸带综合性防护林体系的规划设计

第一节	规划海岸带综合性防护林体系的指导思想	(138)
第二节	海岸带综合性防护林体系的规划设计	(140)
一、	总的规划设计.....	(140)
二、	不同海岸类型防护林体系的规划设计.....	(140)
三、	特殊海岸类型的综合性防护林体系规划.....	(150)
第三节	各省、市、自治区海岸带综合防护林体系的规划设计	(152)
一、	辽宁省海岸带综合性防护林体系的规划设计.....	(152)
二、	河北省海岸带综合性防护林体系的规划设计.....	(159)
三、	天津市海岸带防护林体系的规划设计.....	(162)
四、	山东省海岸带综合性防护林体系的规划设计.....	(168)
五、	江苏省海岸带综合性防护林体系的规划设计.....	(172)
六、	上海市海岸带综合性防护林体系的规划设计.....	(176)
七、	浙江省海岸带综合性防护林体系的规划设计.....	(177)
八、	福建省海岸带综合性防护林体系的规划设计.....	(192)
九、	广东省海岸带综合性防护林体系的规划设计.....	(195)
十、	广西壮族自治区海岸带综合性防护林体系的规划设计.....	(207)

第一章 我国海岸带林业 的自然地理条件

第一节 海岸和岛屿

我国东南临接辽阔的海域。大陆海岸线北起辽宁省的鸭绿江口，南到广西壮族自治区的北仑河口，长达16 124.8km。沿海分布着大小岛屿有6 500多个，岛屿岸线长达11 659.4km。我国海岸线的轮廓主要受地质构造所控制，其显著特点是呈半园形的弧状，有辽东、山东、雷州3个突出的半岛，台湾和海南两个大岛，还有散布在南海中的珊瑚岛群。

一、海岸类型

我国海岸受东部呈北东走向的几道隆起带和沉降带的影响，岸线纵跨温带、亚热带和热带几个不同的气候带，同时又受到波浪、潮汐、海流对海岸的作用，因而，所形成的海岸地貌复杂多样。概括起来，我国海岸地貌可分为基岩海岸、沙砾质海岸、淤泥质海岸、生物海岸和人工海岸几种类型。

(一) 基岩海岸

基岩海岸又称基岩港湾海岸，主要由比较坚硬的基岩组成，并同陆上的山脉或丘陵毗连。基岩海岸的主要特点是岸线曲折，岛屿众多，水深湾大，岬湾相间，多天然良港，但也有些岸段受断层控制，岸线比较平直，如台湾东部海岸。我国基岩港湾海岸分布的范围很广，如北方辽东半岛的南端、辽西走廊秦皇岛、葫芦岛附近，山东半岛，南方的浙江、福建、广东、广西等省区和台湾的北部、东部、南部海岸都属基岩海岸。基岩海岸由于岩性和海岸动力条件不同，又可分为侵蚀型基岩海岸和堆积型基岩海岸。

1. 侵蚀型基岩海岸

普遍分布着岩滩和海蚀崖等，这是海岸受海浪侵蚀后退的重要标志。组成基岩海岸的岩石，大多为花岗岩、火山岩和变质岩等比较坚硬的岩石，抗蚀力较强，海岸后退速度一般不大。特别是有沿岸岛屿作屏障的大陆海岸，多属低波能环境，岩岸受蚀所形成的岩滩宽度较小，一般仅几十米；而岩性较弱又无屏障的岸段，岩滩宽度可达几百米，如台湾东岸的乌石鼻、三貂角附近岩滩宽度达800~1 000m，海岸后退比较迅速。广东、广西及福建一些由第四纪松散沉积层组成的海岸，后退更为迅速，每年可达1~2m。福建漳浦前湖山海岸，近十年来后退速度每年竟达8m。在后退的基岩海岸中，海蚀崖普遍发育，有的形成海蚀穴、海拱石、海石柱等。

2. 堆积型基岩海岸

低波能的环境是海积地貌发育的重要条件。我国南方在湿热的气候条件下所发育的

深厚风化壳，在植被破坏、暴流侵蚀的情况下，大量泥沙输入海洋。因此，许多山地丘陵基岩海岸的海积地貌特别发育。宽阔的沙堤、沙嘴和连岛沙洲都是海积地貌的表现形式。沙堤、沙嘴和连岛沙洲常把海湾封闭起来形成泻湖和盐沼，如广东陆丰县的甲子港就是因东西两边的沙嘴把海湾合围而成半封闭的泻湖。广东沿海除东部的海丰、陆丰外，西部的电白、吴川以及海南岛一带，这种地貌也比较发育。山东、辽东的基岩海岸，海积地貌虽不如广东发育，但供沙丰富的岸段也屡见不鲜，其中以烟台的芝罘岛的连岛沙洲最为著名。

（二）沙砾质海岸

堆积粗粒的沙砾物质形成的海滩称沙砾质海岸。除了堆积型基岩海岸常出现沙滩，形成沙砾质海岸外，平原淤泥质海岸中也常出现局部的沙砾质海岸。

平原海岸有局部岸段因邻近丘陵山地，发育的河流夹带较粗的物质输出口，在波浪的作用及海流的运送下堆积在岸边发育成沙砾质海岸，这种海岸以台湾西岸最为典型。河北省山海关至乐亭县大清河口也为平原沙砾质海岸。

无论是堆积型的基岩沙砾质海岸或是平原沙砾质海岸，在风浪的作用下，都经常出现沙堤。沙滩在风力作用下常形成海岸沙丘，有的还发育成沙丘链。沙丘的高度，南方在 20m 以下，北方可达 30~40m。沙砾质海岸常有宽 3~5km 的沙荒地分布，如广东省陆丰县黄沙埔一带，山东的荣成县海滨。

（三）淤泥质海岸

淤泥质海岸按其形成过程和组成物质的差异，又可分为河口三角洲海岸、平原淤泥质海岸和港湾淤泥质海岸。

1. 河口三角洲海岸

三角洲海岸是我国平原海岸的重要组成部分。三角洲海岸的重要特点是岸线不稳定，这和塑造三角洲的水动力因素多变有关。我国河流以东西流向为主，不少河流源远流长，输沙量很大，形成规模较大的河口三角洲，如黄河、长江、珠江、淮河、韩江及台湾的浊水溪等，都发育了规模较大的河口三角洲海岸。钱塘江因流域面积小，上游来沙少，河口仍处于三角湾状态，未能形成三角洲地貌。

2. 平原淤泥质海岸

河流输送入海的泥沙，颗粒较粗的在河口堆积形成三角洲，比较细的粉沙淤泥则通过海流运送到沿岸和海湾沉积下来，成为淤泥质海岸。苏北的海岸以及渤海湾、莱州湾就是这样形成的平原粉沙淤泥质和淤泥质海岸。

渤海湾淤泥海岸是 19 世纪初，特别是 1904~1929 年，黄河改道由三角洲北侧入海，大量泥沙倾入渤海湾后，才迅速发展起来的。辽河和大、小凌河是辽东湾淤泥质海岸发育的主要物质来源。

苏北淤泥质海岸的发育过程也和黄河有密切关系。公元 1128 年，黄河夺淮入海后，大量的细粒物质倾注黄海，河口出现了广阔的三角洲。1855 年，因黄河北归切断泥沙来源之后，留下的古黄河三角洲受到冲刷，每年有大量泥沙进入苏北沿岸流。从废黄河口形成大小两股泥沙流，小股向北漂运进入海州湾，大股向南运送到苏北南段海岸，因此

射阳河口以南至北凌河口的岸段滩涂宽广,宽达 10km 以上,这一岸段外围有许多暗沙屏障,波浪作用大大减弱,给海岸粉沙淤泥物质的堆积以更为有利的条件。这段海岸的塑造过程中除有黄河三角洲的泥沙外,还接受了由长江水流扩散北移的沿岸泥沙流所带入的细粒物质,两股泥沙流在东台县弥港附近汇合,使这里成为苏北平原海岸淤涨最快的岸段。但由于苏北南段海岸,潮高流急,动力作用较强,因此,海滩组成物质粘粒较少而以粉沙和细沙为主,质地比渤海湾和海州湾粗得多。

3. 基岩港湾中发育的淤泥质岸段

基岩港湾海岸的一些岸段也有淤泥质海岸发育。如辽宁东部鸭绿江口泥沙使东沟县一带海岸淤积了比较宽阔的粉沙淤泥质滩涂;浙闽一带外有岛屿屏障,风浪较小的海湾也有淤泥质海岸发育,其物质主要来自区内和邻近海岸河流输出的或海底冲刷而来的泥沙。另外,长江口外一股向南扩散的泥沙流,对浙东港湾淤泥滩的成长也起一定作用。

(四) 生物海岸

我国南方热带和亚热带地区,生物对海岸的塑造,有时起着重要作用,形成特殊类型的海岸,如红树林海岸和珊瑚礁海岸。

1. 红树林海岸

红树林海岸自然分布的北界在福建省的福鼎县(浙江省温州以南仅有人工栽植的零星红树丛),由此向南直到海南岛,有许多岸段、滩涂为细粒物质组成,风浪又比较平静,常出现一道宽可达 1~5km 的红树林带。在我国,海岸红树林带的分布以广东、广西大陆沿岸的范围最广,而以海南岛的铺前港和清澜港一带种类最多,生长较好,形成典型的红树林海岸。

红树林是一种重要的资源,也是良好的促淤护岸林带,对抗御台风风暴潮的冲击起着重要的固堤护岸作用。有红树林生长的绿滩比光滩泥沙淤积的速度要超过一倍以上。所以,红树林的生长,对于护岸保滩,促淤增涨,降低沿岸泥沙流容量,维持深水航道等方面,都有重要意义,对水产资源的繁育也有重要的价值。

2. 珊瑚礁海岸

珊瑚礁海岸的分布,限于北回归线以南。我国珊瑚礁海岸分布的北界为澎湖列岛,有裙礁和堡礁的发育。台湾东南海岸和附近的火烧岛、兰屿等,也有裙礁发育。但珊瑚礁海岸发育较好分布较广的在雷州半岛南部、海南岛和南海诸岛。雷州南部海岸礁平台的宽度可达 500m,海南岛文昌县的烟墩可达 1 500m。礁平台表面崎岖不平,不少巨大的珊瑚群体呈园桌状突起在平台之上,还有许多浪蚀沟槽、蜂窝状孔穴和溶蚀凹地。南海诸岛的岛屿大多是环礁类型,这和南海地区第四纪以来盆底不断下降,海面不断上升的历史现象,有着密切的关系。

(五) 人工海岸

海岸带是人类进行生产活动的重要场所,海岸带的开发利用历史悠久。因此,由于人类的生产活动对海岸进行长期的利用和改造,形成了各种不同的人工海岸,如:海堤(海塘)工程;丁坝、潜坝和港口等海岸工程,水闸、渠道、海涂水库等水利设施,海涂养殖田,盐田,海岸油气工程,海岸工业基地等。

二、岛屿类型

我国沿海岛屿共 6 500 多个,按其成因分类,可划分为大陆岛、冲积岛、火山岛和珊瑚岛四大类型。

(一) 大陆岛

大陆岛原是大陆的一部分,后因地壳下沉海面上升,低洼处被海水淹没,使较高的山地或丘陵与大陆分离,露出海面,成为岛屿。这类岛屿距大陆较近,地质构造和地貌形态与邻近大陆密切相关,主要分布在山地丘陵基岩海岸附近。我国的大陆岛有台湾、海南两个大岛,还有五大岛群和分散的小岛。

辽东半岛和山东半岛两侧为北东东和北西西向两组断裂带所交切,地质构造破碎,海岸曲折,岛屿众多。位于辽东半岛东南侧长山群岛,由 50 多个岛屿组成。

山东半岛北岸有庙岛群岛将山东和辽东半岛隔海连接起来,还有崆峒岛、刘公岛等。山东半岛粗粒花岗岩广泛出露,风化作用强烈,入海河流又多,大量风化物质被带入海中参与沿岸堆积,使许多岛屿与大陆相连成为陆连岛,如芝罘岛,砣姆岛及龙须岛等。

长江与闽江口之间,出露的基岩主要是中生代的火山岩和花岗岩。在构造上北东向与北西向两组断裂十分明显,地形破碎,岸线曲折,港湾深邃,岛屿众多,是我国沿海岛屿最密集的岸段。舟山群岛正当杭州湾溺谷湾口,是最大的岛群,大小岛屿 900 多个,其中以舟山岛最大,面积 324km^2 ^①,为我国第四大岛。

闽江口以南的闽粤沿海岛屿也较多,较大的岛屿有平潭岛、金门岛、厦门岛、东山岛、南澳岛、上、下川岛和珠江溺谷湾口的万山群岛。

台湾岛为我国最大的岛屿,面积 $35\,759\text{km}^2$ 。其沿岸有许多火山岛,有的聚集成岛群,如西面的澎湖列岛,东北面的钓鱼岛诸岛,北面的花瓶屿、棉花屿、彭佳屿等;有的分布在东面的大陆坡上,如龟山岛、火烧岛及兰屿等。

海南岛为我国第二大岛,面积 $32\,200\text{km}^2$ 。

(二) 冲积岛

主要由大陆河流带来的泥沙冲积而成,故多分布于淤积旺盛的河口近岸海域。我国许多河流的河口都有冲积岛,其中以长江河口段和苏北沿岸的沙岛和沙洲为最多。

长江口属中等强度的潮汐河口,涨潮落潮的流路不一致。涨潮主流偏北,落潮主流偏南。两股双向潮流之间的缓流区有利于泥沙的沉积,加上江流海潮交汇也有利于泥沙沉积。因此,长江口段沙洲、浅滩很多,其中最大沙洲是崇明岛,面积 $1\,083\text{km}^2$,为我国第三大岛。位于崇明岛东南江面上还有一群沙岛,如长兴岛和横沙岛等。

珠江口也有冲积岛,其形成原因,有的是河口心滩发展起来的,有的是因岩岛横阻,在背风侧缓流区沉积的泥沙扩大而成。

由河口沙嘴发展而成的沙岛,以台湾西海岸浊水溪,曾文溪三角洲外的三列沙岛最

^① $1\text{km}^2=100\text{ha}$ (公顷) $=1500$ 亩 $=1000000\text{m}^2$

为典型。河北省滦河口外也有由河口沙嘴发展起来的与海岸平行的沙岛，较大的有石臼坨、曹妃甸等。

(三) 火山岛

由海底火山爆发喷出的岩浆物质堆积而成的岛屿称火山岛。

台湾周围的火烧岛、兰屿、棉花屿以及澎湖列岛的大部分都是火山岛。

雷州半岛和北部湾沿岸岛屿的形成与第四纪火山喷发有关，如东海岛、碇洲岛、新寮岛、涠洲岛、斜阳岛等，都是以玄武岩为骨架的火山岛，其中东海岛面积 317km²，为我国第五大岛。

南海诸岛中西沙群岛的高尖石也是一个火山岛。

(四) 珊瑚岛（珊瑚礁岛）

珊瑚岛是由珊瑚虫的骨骼所构成，分布于热带海域，在我国则主要发育于南海。在南海海盆中沿断裂带海底火山喷发，出现一系列火山锥，造礁珊瑚在其周围大量繁殖，形成裙礁。第四纪以来，海盆继续缓慢下降，海面上升，裙礁发展成堡礁，后来演变成环礁。珊瑚的遗骸和其他贝壳被海浪抛积于礁盘之上，逐渐堆积成露出海面的岛屿，尚未出露水面的称暗礁。其特点是地势低（一般 4~5m），面积小（常以 m² 计）。

我国南海诸岛除个别岛为火山岛外，基本上由珊瑚礁岛组成。南海诸岛中有珊瑚岛 44 个，其中最高的是西沙的石岛（16.1m），最大的是西沙的永兴岛（1.85km²）。

根据珊瑚岛的组成物质又可分为两类：①珊瑚礁岩岛：由碳酸盐珊瑚砂（砾）屑灰岩构成，以石岛、石屿为代表；②灰砂岛：由珊瑚、贝壳碎屑组成，以永兴岛、东沙岛、太平岛为代表。

我国南海诸岛有多种多样热带经济植物和众多的海鸟，还有丰富的石油、磷矿和热带水产资源，有待开发。

三、我国海岸的区划

根据我国海岸地貌的大单元，可以划分为 13 个海岸区：辽东半岛海岸区；渤海湾海岸区；山东半岛海岸区；苏北平原海岸区；长江三角洲海岸区；钱塘江三角湾海岸区；浙闽丘陵海岸区；台湾岛海岸区；闽粤丘陵海岸区；雷州半岛海岸区；海南岛海岸区；北部湾海岸区；南海诸岛海岸区。

(一) 辽东半岛海岸区

辽东半岛为东北东部千山山脉向南延伸部分，呈东北——西南走向。东临黄海，西临渤海，南端与山东半岛遥接。山脉主脊部分海拔 500~1 000m，两侧至沿海以 400m 以下的丘陵地貌为主，局部有冲、洪积平原、冲海积平原及河谷冲积平原。沿海可见 3~4 级台地和阶地，大连市即建于最低一级阶地地面上。半岛中部山丘主要为燕山期花岗岩及古老地层组成，仍在隆起上升，而两侧鸭绿江和辽河平原是断层陷落地带。辽东半岛的海岸地形以港湾众多为特色，海岸带范围内低山地貌仅在金县大和尚山一处，高程

663.1m, 丘陵最大标高为旅顺老铁山 465.1m。较大河流有鸭绿江、大洋河、碧流河、大清河等十余条, 比降较大, 一般在 3% 左右。山地丘陵被切割分裂, 又因暴流冲刷形成很多山沟, 并在沟口处出现洪积扇, 形成支离破碎的丘陵。半岛东部雨量多, 地表冲刷更为强烈, 大量泥沙下泻使丘陵内及沿河两岸堆积出很多小面积的平原和开阔地段, 河口附近海岸不断向海淤进。辽东半岛海岸区可再划分为 4 个岸段。

(二) 渤海湾海岸区

分布范围北自辽宁盖县大清河口, 经辽东湾、渤海湾、莱州湾至山东掖县的虎头崖。

渤海湾三面为陆地所环抱, 仅东部出口处经渤海海峡与黄海相连, 自古以来就是我国北方的海上门户。渤海湾内含北部的辽东湾、西部的渤海湾、南部莱州湾和渤海的中央区 4 部分。渤海湾沿岸根据海岸地质、地貌、土壤、植被的差异, 又可分为 7 个岸段。

(三) 山东半岛海岸区

分布于山东省掖县虎头崖至日照县岚山头。

山东半岛是一个长期比较稳定的上升地块, 基底属前震旦纪结晶变质岩系, 广泛出露。在长期外营力作用下, 地面备受剥蚀, 形成多级剥蚀面, 侏罗—白垩系碎屑岩只限于一些断陷盆地内, 在白垩纪末期有广泛的花岗岩侵入和火山岩喷出, 花岗岩构成一些较高的山岭, 如崂山、昆嵛山、艾山等。荣成、文登一带有安山岩和流纹岩, 即墨、莱阳一带有凝灰岩, 面积都比较大。上新世晚期又有玄武岩喷溢, 分布于半岛北部的栖霞、蓬莱及庙岛群岛一带。山区内部为海拔 150~200m 的河谷侵蚀阶地; 在山区外围是一些山前倾斜剥蚀平原, 如荣成、文登一带表现为海拔 60~70m 波状剥蚀平原, 在威海、成山一带表现为海拔 100m 左右的剥蚀台地或海蚀台地。山东半岛的海岸可分为 4 个岸段。

(四) 苏北平原海岸区

分布于山东省日照县岚山头至江苏省海安县北凌河口。

黄河从 1128 年至 1855 年在江苏北部入海, 长达 700 余年, 入海大量泥沙不仅直接形成了苏北黄河三角洲, 而且通过潮流、波浪作用, 在三角洲两翼的海湾中形成了广阔的滨海平原, 北连干榆县的沙质海岸, 南接长江三角洲。1855 年黄河北归切断泥沙来源后, 留下的古黄河三角洲受到冲刷、蚀退, 从废黄河口形成大小两股泥沙流, 小股向北进入海州湾, 大股向南堆积在江苏中南部岸边, 因此, 苏北平原海岸的演变与黄河泥沙有密切的关系。苏北平原海岸可分为 5 个岸段。

(五) 长江三角洲海岸区

北自江苏省海安县北凌河口, 南至上海市金山卫西南与浙江省交界处。

长江为我国第一大河, 全长 6 300km, 平均每年入海径流量 $9\ 110 \times 10^8 \text{m}^3$ 。含沙量虽低于黄河, 但年输沙量仍高达 $4.68 \times 10^8 \text{t}$, 使历史上曾经是三角港式的海港, 逐渐淤积成现在的三角洲平原。长江三角洲海岸区可分为河口以北、河口沙洲和河口以南 3 个岸段。

(六) 钱塘江河口湾海岸区

分布于上海市金山卫西南与浙江省交界处经杭州市至镇海县甬江口。