



环渤海区域填海造陆对 滨海湿地的影响研究

HUANBOHAI QUYU TIANHAI ZAOLU DUI
BINHAI SHIDI DE YINGXIANG YANJIU

赵蓓 王斌 宋文鹏 等 编著



海洋出版社

环渤海区域填海造陆对滨海 湿地的影响研究

赵 蓓 王 斌 宋文鹏 等 编著

海洋出版社

2017 年 · 北京

图书在版编目 (CIP) 数据

环渤海区域填海造陆对滨海湿地的影响研究/赵蓓等编著. —北京:
海洋出版社, 2017. 3

ISBN 978-7-5027-9745-4

I. ①环… II. ①赵… III. ①环渤海经济圈-填海造地-影响-海滨-
沼泽化地-研究 IV. ①P942. 078

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 056339 号

责任编辑: 张 荣

责任印制: 赵麟苏

海洋出版社 出版发行

<http://www.oceanpress.com.cn>

北京市海淀区大慧寺路 8 号 邮编: 100081

北京朝阳印刷厂有限责任公司印刷 新华书店发行所经销

2017 年 3 月第 1 版 2017 年 3 月北京第 1 次印刷

开本: 787mm×1092mm 1/16 印张: 10

字数: 210 千字 定价: 45.00 元

发行部: 62132549 邮购部: 68038093 总编室: 62114335

海洋版图书印、装错误可随时退换

前言

湿地被誉为“地球之肾”，是地球上水陆相互作用形成的独特的生态系统，是自然界中最富生物多样性的生态景观和人类最重要的生存环境之一。湿地仅覆盖地球表面 6% 的面积，却为地球上 20% 的已知物种提供了生存环境。据相关数据显示，1 hm² 湿地生态系统每年创造的价值高达 1.4 万美元，是热带雨林的 7 倍，是农田生态系统的 160 倍。它不仅在海岸防护、蓄洪防旱、调节气候、控制土壤侵蚀、降解污染物、固碳等方面具有重要的环境功能和效益，而且能为人类提供多种生产、生活的资源供给和文化、旅游、教育、科研等多种服务，是维护国家生态安全和社会经济可持续发展的重要支撑。

因地处于海陆交汇处，湿地受海陆作用影响明显，再加上人为因素的干扰，使得其生态系统功能极易偏离自然演变的轨迹，遭受不同程度的破坏。在过去的几个世纪里，人类主要通过排水和围垦湿地发展农业和畜牧业实现对湿地的利用，这引起自然湿地面积减小、湿地水质和底质污染、湿地生物多样性水平和初级生产力下降、湿地植被退化等湿地退化问题（崔宝山等，1999）。近几十年来，随着人口的增加、资源的匮乏和经济利益的驱动，湿地被大面积开发和破坏，严重影响了湿地资源供给和服务功能的正常发挥，中国的湿地正面临着生态功能趋于退化、物种多样性逐步减少的过程。

环渤海所辖海域作为我国海洋经济最发达的海区之一，区位优势明显。近些年来海洋开发一直处于高速发展时期，相继有天津滨海新区、河北曹妃甸循环经济示范区、辽宁沿海经济带、黄河三角洲高效生态经济区、山东半岛蓝色经济区等纳入到国家发展战略中。我国 18 亿亩耕地红线的确定，使得陆域土地资源紧缺，环渤海沿岸经济开发大规模向海洋进军，向海洋要空间、要容量、要资源的需求愈来愈强烈，填海造陆、围垦养殖等人类活动随处可见，沿岸滨海湿地成为开发利用较为显著的区域，也直接导致了滨海湿地被不同程度占用，数量减少，质量下降，景观格局发生改变。

填海造陆是导致滨海湿地遭受影响的重要因素和直接驱动力。由于填海造陆多位于海岸线向海一侧，因此本书在研究填海造陆对滨海湿地的影响时，所指的滨海湿地是指海岸线向海一侧至 -6 m 等深线之间的碱蓬地、芦苇地、河流水面、海涂、滩地、浅海水域、水库与坑塘（养殖池及滩涂上的围海等）及其他（盐田及高潮线以下的围海等）共计 8 类湿地类型。其中，碱蓬地、芦苇地、河流水面、海涂、滩地、浅海水域为天然滨海湿地，水库坑塘以及其他定义为人工湿地。

本书共分为6个章节,以环渤海沿海地区为研究区域,针对该区域亟待解决的填海造陆开发活动与湿地资源合理保护之间相协调的核心问题,收集到了环渤海区域2000年、2005年、2008年、2010年、2011年、2012年和2014年7期卫星遥感影像,共分为2000—2005年、2005—2008年、2008—2010年、2010—2011年、2011—2012年和2012—2014年6个时期对环渤海区域填海造陆情况及2000年、2005年、2008年、2010年、2011年、2012年和2014年7个时期滨海湿地变化状况进行了分析。据遥感影像解析解译得到:2000—2014年,环渤海区域填海造陆总面积共计1 560.22 km²,2014年环渤海区域滨海湿地面积为18 459.37 km²,填海造陆是该区域导致湿地变化的主要原因。在把握环渤海区域填海造陆开发状况、明晰滨海湿地退化现状及原因的基础上,研究分析填海造陆对环渤海区域湿地动态变化的影响因素,评估填海造陆对滨海湿地的影响,同时通过借鉴国外滨海湿地保护政策措施,提出具有针对性的、适合我国国情的填海造陆管理与湿地保护调控对策,为管理决策提供依据,推动滨海湿地资源的合理保护和利用,从而促进环渤海区域滨海湿地与经济、社会的健康、可持续发展。

本书各章节的编写分工如下:

- 第1章 周艳荣、孙莉莉、杨琨、姜旭;
- 第2章 宋文鹏、单春芝、赵蓓、刘娜娜;
- 第3章 单春芝、赵蓓;
- 第4章 赵蓓、张继民、单春芝;
- 第5章 李静、赵蓓、刘娜娜、张继民;
- 第6章 王斌、赵蓓、张继民。

赵蓓、周艳荣负责全书统稿工作,刘娜娜、杨琨负责校核。

本书在写作过程中特别感谢国家海洋局北海环境监测中心崔文林主任、孙培艳书记和同事们对此项工作的大力支持!感谢所有参与、关心此项工作的同仁们。

由于笔者研究认识水平有限,书中可能存在一些不足和错误,诚恳期盼专家和同行的批评指正。

作者

2015年6月

目 录

第 1 章 环渤海区域环境概况	(1)
1.1 自然地理和社会经济概况	(1)
1.1.1 环渤海区域自然地理概况	(1)
1.1.2 环渤海区域社会经济概况	(4)
1.2 环渤海区域海洋资源概况	(21)
1.2.1 渔业资源	(21)
1.2.2 海洋油气资源	(21)
1.2.3 港口航运资源	(22)
1.2.4 滨海旅游资源	(24)
1.2.5 海砂资源	(25)
1.3 环渤海区域海洋环境状况	(26)
1.3.1 近岸海域海洋环境质量	(27)
1.3.2 沿岸海洋功能区环境质量	(31)
1.3.3 陆源排污口邻近海域环境状况	(31)
1.3.4 近岸主要生态系统	(32)
1.4 环渤海区域滨海湿地	(33)
1.4.1 滨海湿地定义及分类	(33)
1.4.2 滨海湿地功能	(35)
1.4.3 环渤海区典型滨海湿地的分布	(36)
第 2 章 环渤海填海造陆基本状况评述	(42)
2.1 辽宁省填海造陆遥感监测分析	(43)
2.1.1 辽宁省填海造陆空间分布分析	(43)
2.1.2 辽宁省填海造陆开发强度分析	(43)
2.2 山东省填海造陆遥感监测分析	(46)
2.2.1 山东省填海造陆空间分布分析	(46)
2.2.2 山东省填海造陆开发强度分析	(47)
2.3 河北省填海造陆遥感监测分析	(52)
2.3.1 河北省填海造陆空间分布分析	(52)
2.3.2 河北省填海造陆开发强度分析	(52)
2.4 天津市填海造陆遥感监测分析	(56)
2.4.1 天津市填海造陆空间分布分析	(56)

2.4.2 天津市填海造陆开发强度分析	(56)
2.5 小结	(60)
第3章 环渤海湿地动态变化及退化现状	(62)
3.1 辽宁省滨海湿地遥感监测分析	(62)
3.1.1 2000—2014年辽宁省滨海湿地时空分布变化分析	(62)
3.1.2 2000—2014年辽宁省滨海湿地景观格局变化分析	(64)
3.2 山东省滨海湿地遥感监测分析	(68)
3.2.1 2000—2014年山东省滨海湿地时空分布变化分析	(68)
3.2.2 2000—2014年山东省滨海湿地景观格局变化分析	(70)
3.3 河北省滨海湿地遥感监测分析	(76)
3.3.1 2000—2014年河北省滨海湿地时空分布变化分析	(76)
3.3.2 2000—2014年河北省滨海湿地景观格局变化分析	(76)
3.4 天津市滨海湿地遥感监测分析	(81)
3.4.1 2000—2014年天津市滨海湿地时空分布变化分析	(81)
3.4.2 2000—2014年天津市滨海湿地景观格局变化分析	(82)
3.5 小结	(87)
3.5.1 2014年环渤海区域滨海湿地类型组成及空间分布	(88)
3.5.2 2000—2014年环渤海区域滨海湿地变化量与变化率	(90)
3.5.3 结论	(92)
第4章 环渤海区域围海造地对滨海湿地的影响分析及评价	(93)
4.1 环渤海区域围海造地对重要滨海湿地的影响	(93)
4.1.1 重要滨海湿地面积锐减	(93)
4.1.2 滨海湿地破碎化程度严重	(102)
4.1.3 滨海湿地净化能力降低,周边环境污染严重	(103)
4.1.4 滨海湿地生产力不断下降	(103)
4.1.5 滨海湿地生态系统脆弱性增加	(104)
4.2 滨海湿地影响评价指标的确定	(104)
4.2.1 压力指标(填海造陆)	(104)
4.2.2 状态指标(湿地景观格局)	(105)
4.3 环渤海区域填海造陆对滨海湿地变化的影响分析	(105)
4.3.1 辽宁省	(105)
4.3.2 山东省	(108)
4.3.3 河北省	(110)
4.3.4 天津市	(113)
4.3.5 小结	(116)

第 5 章 国外湿地管理和保护政策	(117)
5.1 美国湿地管理	(117)
5.2 澳大利亚湿地管理	(119)
5.3 英国湿地管理	(120)
5.4 日本湿地管理	(121)
5.5 韩国湿地管理	(122)
5.6 国外湿地保护对中国的启示	(123)
5.6.1 立足国情,针对性借鉴国外湿地保护经验	(123)
5.6.2 不断完善立法理念	(124)
5.6.3 借鉴湿地管理制度	(124)
5.6.4 管理机构有效履行职责	(125)
5.6.5 恢复和重建受损湿地	(125)
5.6.6 强化公众参与	(126)
第 6 章 滨海湿地管理的对策建议	(127)
6.1 立法先行,建立健全滨海湿地保护法律法规	(127)
6.2 区域限批,落实“红线制度”,严控滨海湿地填海造陆活动	(128)
6.3 生态优先,恢复和重建滨海湿地	(129)
6.4 加强监督管理,推进滨海湿地保护区建设	(129)
6.5 强化监测,建立滨海湿地动态监视监测体系	(130)
6.6 科学开发,完善滨海湿地生态产业,建立可持续利用的湿地示范	(130)
6.7 加大投入,完善滨海湿地生态补偿机制	(131)
6.8 加强湿地生态基础科学研究,建立湿地动态监测与评价管理体系	(132)
6.9 宣传教育,提高公众保护意识	(132)
参考文献	(134)
附录 1 填海造陆识别方法	(137)
1.1 数据收集与处理	(137)
1.1.1 遥感数据源	(137)
1.1.2 遥感影像的时相选择	(137)
1.1.3 遥感影像的制备	(137)
1.1.4 其他辅助数据	(138)
1.2 填海造陆边界信息确定原则	(138)
1.3 填海造陆属性确定原则	(138)
1.4 海岸线动态范围提取	(140)
1.5 填海造陆数据添加类型属性	(141)
附录 2 滨海湿地遥感监测技术	(142)
2.1 滨海湿地遥感监测分类系统	(142)

2.2	数据收集与处理	(143)
2.3	湿地遥感监测基年底图制作	(143)
2.3.1	土地利用中与湿地相关类型的提取及判读	(143)
2.3.2	湿地信息确定	(143)
2.3.3	上图标准	(143)
2.3.4	图形编辑	(143)
2.4	湿地动态信息确定	(145)
2.4.1	动态图斑的属性编码	(145)
2.4.2	动态图斑编辑与数据更新	(146)
2.5	质量检查	(147)
2.6	接边处理	(147)
附录3	滨海湿地景观格局指数	(148)
3.1	景观斑块类型指标	(148)
3.2	景观斑块形状指标分析	(148)
3.3	景观聚集度指数	(149)
3.4	景观水平异质性分析	(149)
附录4	湿地变化影响因素指标确定	(151)
4.1	填海造陆面积变化和岸线人工化程度	(151)
4.1.1	岸线变化率	(151)
4.1.2	人工平直岸线比	(151)
4.1.3	海域占用面积比	(151)
4.2	湿地变化指标	(152)
4.2.1	破碎度	(152)
4.2.2	湿地占用面积比	(152)

第 1 章 环渤海区域环境概况

1.1 自然地理和社会经济概况

1.1.1 环渤海区域自然地理概况

渤海是我国的内海，三面环陆，在辽宁、河北、山东、天津三省一市之间，东面与黄海相通，以辽东半岛的老铁山角和山东半岛的蓬莱角连线为界，由辽东湾、渤海湾、莱州湾和中部海域组成见图 1.1。

渤海海域面积约 $7.7 \times 10^4 \text{ km}^2$ ，大陆海岸线长 2 668 km，平均水深 18 m，最大水深 85 m，20 m 以浅的海域面积占一半以上。渤海地处北温带，夏无酷暑，冬无严寒，多年平均气温 10.7°C ，降水量 500~600 mm，海水盐度为 30。

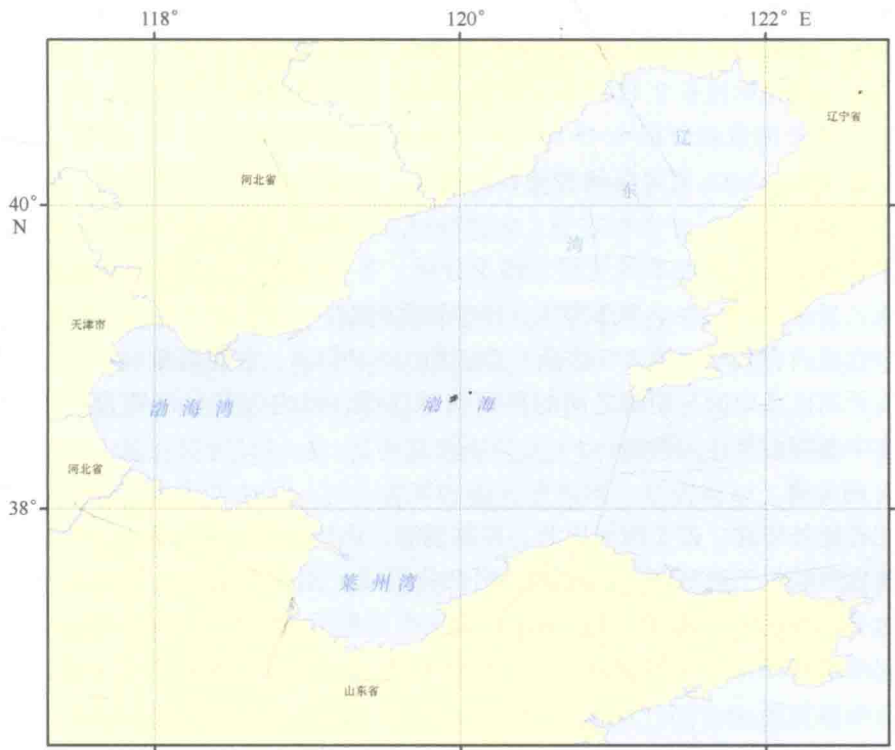


图 1.1 渤海地理位置图

渤海海底平坦,多为泥沙和软泥质,地势呈由三湾向渤海海峡倾斜态势。海岸分为粉沙淤泥质岸、沙质岸和基岩岸三种类型。渤海湾、黄河三角洲和辽东湾北岸等沿岸为粉沙淤泥质海岸,滦河口以北的渤海西岸属沙砾质岸,山东半岛北岸和辽东半岛西岸主要为基岩海岸。

渤海大部分海区为不正规半日潮;秦皇岛和黄河口附近为正规全日潮,其外围环状区域为不正规全日潮。渤海潮流以半日潮为主,在沿海近岸区域,潮流呈现往复流,在渤海中部海区,为旋转流。

渤海沿岸入海河流有 40 余条,可以大致分成三大水系,分别注入三大湾,即辽东湾(15 条)、渤海湾(16 条)、莱州湾(9 条)。入海河流中径流量较大有黄河、海河、大辽河、滦河、双台子河、大小凌河、小清河和潍河等,年径流量约 $720 \times 10^8 \text{ m}^3$,年入海泥沙约 $13 \times 10^4 \text{ t}$ 。

环渤海地区拥有优越的地理区位,为开发利用海洋资源提供了便利的条件。近年来,环渤海沿海地区社会经济发展迅速,一系列沿海开发规划上升为国家战略并形成交集。环渤海地区成为继珠三角、长三角之后中国新的经济增长极。

(1) 辽宁省

辽宁省位于我国东北南部,南临渤海、黄海,西南与河北省交界,西北与内蒙古自治区毗邻,东北与吉林省接壤,东南隔鸭绿江与朝鲜相望。

辽宁省大陆海岸线长 2 110 km,东起鸭绿江口西至绥中县老龙头;海域面积 $15 \times 10^4 \text{ km}^2$,其中近海水域面积 $6.4 \times 10^4 \text{ km}^2$ 。全省有海洋岛屿 266 个,面积 191.5 km^2 ,岛岸线全长 627.6 km。主要岛屿有外长山列岛、里长山列岛、石城列岛、大鹿岛、菊花岛、长兴岛等。

辽宁省属温带大陆性季风气候,四季分明。冬季以西北风为主,漫长寒冷,夏季多东南风,炎热多雨,春季少雨多风,秋季短暂晴朗。

辽宁省境内有大小河流 390 多条,总长约 $16 \times 10^4 \text{ km}$ 。主要河流有辽河、浑河、大凌河、太子河以及中国与朝鲜之间的界河鸭绿江等,境内大部分河流自东、西、北三个方向往中南部汇集注入渤海。

(2) 河北省

河北省地处华北,位于漳河以北,东临渤海、内环京津,西为太行山,北为燕山。

河北省海域位于渤海西部,由南北两部分组成:北部东起秦皇岛山海关区渤海镇张庄崔台子,与辽宁省海域交界,西至唐山丰南区黑沿子镇涧河村,与天津海域交界;南部北起沧州黄骅市南排河镇歧口,与天津市海域交界,南至沧州海兴县大口河口,与山东省海域交界。

河北省大陆海岸线长 487 km,岸线类型齐全,基岩海岸、砂质海岸和粉砂淤泥质海岸地貌发育典型。海岛总面积 $7\,141 \text{ hm}^2$,海域浅海面积 $613\,854 \text{ hm}^2$,滩涂(潮间带)面积 $101\,781 \text{ hm}^2$ 。

河北省属温带大陆性季风气候,月平均气温在 3°C 以下,七月平均气温 $18 \sim 27^\circ\text{C}$,

四季分明。

河北省内河流较多,长度在18~1 000 km之间的就达300多条。境内河流大都发源或流经燕山、冀北山地和太行山山区,其下游有的合流入海,有的单独入海,还有因地形流入湖泊不外流者。主要河流从南到北依次有漳卫南运河、子牙河、大清河、永定河、潮白河、蓟运河、滦河等,分属海河、滦河、内陆河、辽河4个水系。其中海河水系最大,滦河水系次之。

(3) 天津市

天津市地处我国华北平原的东北部,位于北纬 $38^{\circ}34'$ — $40^{\circ}15'$ 、东经 $116^{\circ}43'$ — $118^{\circ}04'$ 之间,东临渤海湾,北依燕山,西接首都北京,南北分别与河北省接壤。

天津市海岸线全长153.67 km,传统海域面积约3 000 km²,唯一的海岛—三河岛,位于永定新河河口。

天津市属暖温带半湿润大陆季风型气候,天津市虽紧靠渤海,但属内陆海湾,受海洋影响较小,主要受季风环境影响。主要气候特点为四季分明,冬季寒冷干燥少雪;春季干旱多风、冷暖多变;夏季气温高湿度大、雨量集中;秋季天高云淡。

天津市内河流较多。海河对天津城市的形成和发展起到了重要作用,海河水系是华北最大的水系上游的五大河流,沟通了华北内陆和海洋的联系。天津市境内海河水系包括——海河、北运河、南运河、大清河、永定河、子牙河、马厂减河、独流减河、洪泥河等。

(4) 山东省

山东省位于黄河下游,东临渤海、黄海,与朝鲜半岛、日本列岛隔海相望,西北与河北省接壤,西南与河南省交界,南与安徽省、江苏省毗邻。山东半岛与辽东半岛相对,环抱着渤海湾。

山东省海域北起鲁冀交界处的漳卫新河河口,与河北省相邻;南至鲁苏交界处的绣针河河口,与江苏省为界;海域环绕我国最大的半岛——山东半岛,以蓬莱角为界,向西属于渤海海域,向东属于黄海海域。

山东省海岸线总长3 345 km,其中属渤海区的大陆海岸线长约923 km,属于黄海的大陆海岸线长度约为2 422 km。全省海岸由人工海岸、基岩海岸、沙质海岸和粉砂淤泥质海岸构成,比例为38:27:23:12。

山东省气候温和,雨量集中,四季分明,属于暖温带季风气候。夏季盛行偏南风,炎热多雨,冬季多偏北风,寒冷干燥;春季天气多变,干旱少雨多风沙;秋季天气晴爽,冷暖适中。

山东省境内入海河流较多,被誉为“中华民族母亲河”的黄河自西南向东北斜穿山东省境域,流程610 km余,从渤海湾入海。入海河流还有徒骇河、马颊河、沂河、沭河、大汶河、小清河、胶莱河、淮河等。

1.1.2 环渤海区域社会经济概况

环渤海区域包括辽宁省、河北省、山东省和天津市的沿海市县，2012 年底环渤海区域总人口约 7 058.8 万人，占全国总人口的 5.21%；国内生产总值约 50 056.8 亿元，占全国生产总值的 9.64%。

表 1.1 2012 年环渤海地区社会经济发展统计

省（直辖市）	市	人口数量 /万人	GDP /亿元	人均 GDP /（亿元/万人）	行政区面积 /km ²
天津	天津市	1 413.0	14 370.16	10.17	11 916.88
河北	唐山市	766.9	5861.64	7.64	13 407.1
	秦皇岛市	302.2	1 139.37	3.77	7 765.9
	沧州市	724.4	2 812.42	3.88	14 082.8
山东	东营市	207.3	3 000.66	14.47	7 067.2
	烟台市	698.3	5 281.38	7.56	10 013.1
	潍坊市	921.6	4 012.43	4.35	15 720.4
	滨州市	378.9	1 987.73	5.25	8 567.4
辽宁	大连市	689.2	7 002.83	10.16	12 574
	锦州市	309.7	1 242.71	4.01	9 891
	营口市	244.2	1 381.18	5.66	5 242
	盘锦市	143.5	1 244.96	8.68	4 071
	葫芦岛市	259.6	719.33	2.77	10 415
合计		7 058.8	50 056.8	7.09	130 733.8

根据 2007—2014 年《中国海洋经济统计年鉴》可知，环渤海区域海洋经济总产值呈现持续快速发展趋势，产业结构不断优化调整。第一产业所占比例关系大致呈现不断下降态势，直到 2008 年爆发全球经济危机，环渤海经济区海洋经济增速放缓，2009 年海洋生产总值比 2008 年增长 4.45%（现价），占地区生产总值比重达 15.18%，与此同时，第一产业所占比重有所增加。海洋产业增加值为 6 292.6 亿元，海洋相关产业增加值为 4 889.8 亿元。环渤海三大海洋支柱产业中，除海洋交通运输业受金融危机冲击增加值出现下滑，海洋渔业和滨海旅游业依然保持增长态势，三大海洋产业增加值合计达到 3 718.82 亿元，占该地区主要海洋产业增加值的 76.9%。作为海洋第二产业较为发达的区域，环渤海地区海洋第二产业受金融危机的影响更为突出，其中，由于国际油价大跌，海洋油气业降幅较为明显，其增加值与 2008 年相比下降了 36.0%（现价）。海洋盐业和海洋化工工业增加值也或多或少出现回落。海洋生物医药业、海洋电力业、海水利用业等海洋新兴产业显示了巨大的发展潜力，与 2008 年相比增幅明显。

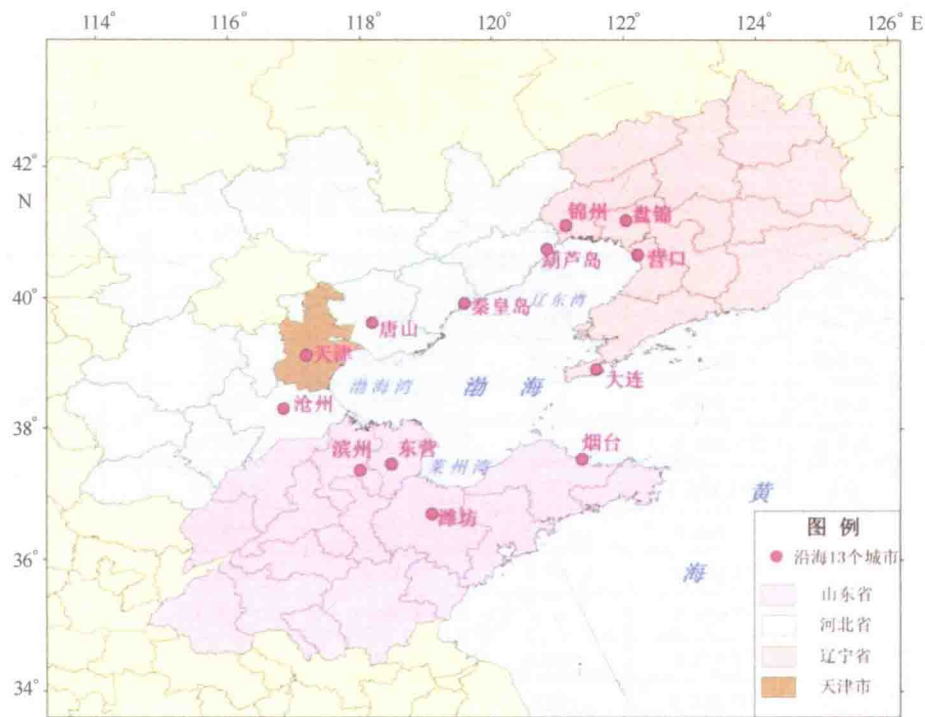


图 1.2 环渤海地区行政区范围示意图

表 1.2 2006—2013 年环渤海各省市海洋生产总值

年份	省 (直辖市)	海洋生产总 值/亿元	海洋第一产业 /亿元	海洋第二产业 /亿元	海洋第三产业 /亿元	海洋生产总值/沿海 地区生产总值 (%)
2006	辽宁省	1 478.9	146.4	791.2	541.3	16.0
	河北省	1 092.1	24.8	554.0	513.4	9.4
	天津市	1 369.0	3.5	900.9	464.6	31.4
	山东省	3 679.3	306.9	1 786.4	1 585.9	16.7
	合计	7 619.3	481.6	4 032.5	3 105.2	16.12
2007	辽宁省	1 759.9	198.0	899.0	662.9	16.0
	河北省	1 232.9	23.1	633.7	576.1	9.0
	天津市	1 601.0	5.0	1 031.6	564.4	31.7
	山东省	4 477.9	340.1	2 155.8	1 982.0	17.2
	合计	9 071.7	566.2	4 720.1	3 785.4	16.26

续表

年份	省 (直辖市)	海洋生产总 值/亿元	海洋第一产业 /亿元	海洋第二产业 /亿元	海洋第三产业 /亿元	海洋生产总值/沿海 地区生产总值 (%)
2008	辽宁省	2 074.4	252.0	1 073.8	748.6	15.4
	河北省	1 396.7	26.6	717.8	652.3	8.6
	天津市	1 888.8	4.3	1 255.0	629.5	29.7
	山东省	5 346.3	384.9	2 629.1	2 332.3	17.2
	合计	10 706.2	667.8	5 675.7	4 362.7	15.94
2009	辽宁省	2 281.2	330.8	982.8	967.6	15.0
	河北省	922.9	37.1	503.4	382.4	5.4
	天津市	2 158.0	5.1	1 329.3	823.6	28.7
	山东省	5 820.2	406.6	2 890.8	2 522.6	17.2
	合计	11 182.3	779.6	5 706.3	4 696.2	15.18
2010	辽宁省	2 619.6	315.8	1 137.1	1 166.7	14.2
	河北省	1 152.9	47.1	653.8	452.1	5.7
	天津市	3 021.5	6.1	1 979.7	1 035.7	32.8
	山东省	7 074.5	444.0	3 552.2	3 078.3	18.1
	合计	13 868.5	813	7 322.8	5 732.8	15.95
2012	辽宁省	3 391.7	447.0	1 339.7	1 605.1	13.7
	河北省	1 622.0	70.9	876.3	674.7	6.1
	天津市	3 939.2	7.9	2 626.0	1 305.3	30.6
	山东省	8 972.1	648.7	4 362.8	3 960.6	17.9
	合计	182 925.0	1 174.5	9 204.8	7 545.7	68.3
2013	辽宁省	3 741.9	499.6	1 402.7	1 839.6	13.8
	河北省	1 741.8	77.9	911.4	752.5	6.2
	天津市	4 554.1	8.7	3 065.7	1 479.7	31.7
	山东省	9 696.2	715.7	4 593.9	4 386.6	17.7
	合计	19 734.0	1 301.9	9 973.7	8 458.4	69.4

注：资料来源：2007—2014 年中国海洋统计年鉴。

1) 山东省海洋经济发展状况

山东省是国内较早重视海洋经济发展的省份之一。1991 年，山东省委、省政府就做出了建设“海上山东”的战略决策。之后《海上山东研究》《再论海上山东》与《三论海上山东》三本专著的出版，代表了山东海洋经济研究的前沿，有力地推动了山东海洋经济的发展。根据统计数据，自 2001 年以来，山东省主要海洋产业总产值一直保持增长态势，其中 2005—2008 年，以年均 20.5% 的速度增长，2008 年由于全球经济

危机,山东省的海洋经济增长趋势有所减缓。但在2009—2011年,山东省的主要海洋生产总值连续两年增长率超过20%。2013年山东省海洋经济总产值达到9 696.2亿元,占全省国内生产总值的17.7%。2001—2013年,山东省海洋经济总产值由787亿元增加到9 696.2亿元,年均增长在20%以上。可以看出海洋经济发展对山东社会经济发展起到十分重要的作用。按产值计算,山东省海洋产业的主要支撑是水产业(含海洋渔业和加工业),其次是滨海旅游业,其余都不足海洋产业总量的10%。

表 1.3 2001—2013 年山东省海洋生产总值

年份	海洋生产总值/亿元	山东省生产总值/亿元	海洋产业总产值占全省生产总值的比重(%)
2001	787	9 438.3	8.3
2002	995	10 552.1	9.4
2003	1 478	12 430.0	11.9
2004	1 759	15 490.7	11.4
2005	2 490	18 468.3	13.5
2006	3 679.3	21 846.7	16.8
2007	4 477.9	25 887.7	17.3
2008	5 346.3	31 072.1	17.2
2009	5 820.2	33 805.3	17.2
2010	7 074.5	39 416.2	17.9
2011	7 892.9	45 361.85	17.4
2012	8 972.1	50 013.2	17.9
2013	9 696.2	54 684.3	17.7

资料来源:海洋产业总产值来源于2002—2014年中国海洋统计年鉴;全省生产总值来源于2001—2013年山东省国民经济和社会发展统计公报。

表 1.4 2011 年山东省各类海洋产业产值

序号	产业类型	产值/亿元	所占比例(%)
1	海洋渔业	2 388.2	30.3
2	海洋交通运输业	655.8	8.3
3	海洋工程建筑业	441	5.6
4	滨海旅游业	1 917.1	24.3
5	海洋化工业	663.3	8.4
6	海洋油气业	118.7	1.5
7	海洋生物医药业	81.1	1.0
8	海洋电力业	64.6	0.8
9	其他	1 563.1	19.8

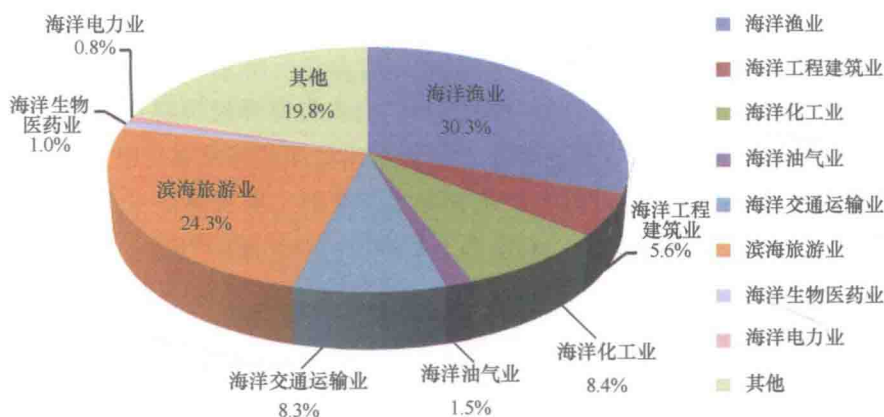


图 1.3 2011 年山东省海洋产业产值结构

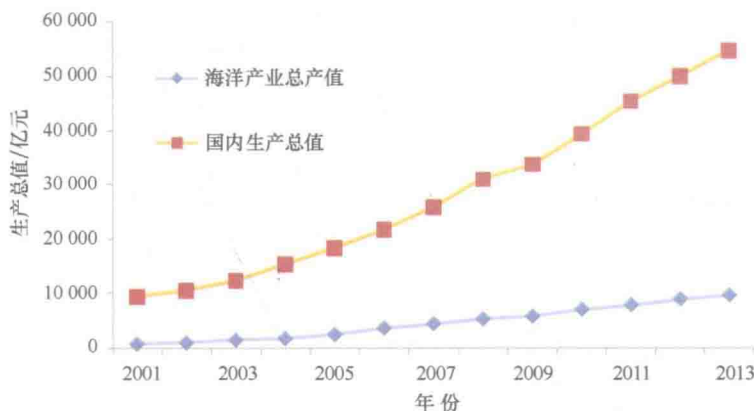


图 1.4 2001—2013 年山东省海洋产业总产值

海洋渔业产业战略性调整成效显著，第一产业比重下降，同时产业化、标准化、外向化水平不断提高，已逐步进入可持续发展的轨道。海洋第二产业规模不断扩大，质量和效益稳步提升。船舶工业集群效应初步显现，已基本形成了以青岛、烟台、威海为主的三大船舶和海洋工程装备制造基地。海洋化工主导产品市场占有率不断扩大，原盐、纯碱、烧碱、溴素等产品产量均居全国首位。现有规模以上盐化工和海洋化工企业 60 家，年销售收入在 500 亿元以上。滨海旅游、港口与海洋运输等海洋第三产业快速发展，年均增长速度都在 20% 以上。滨海旅游业已成为山东沿海地区国民经济发展的重要支柱产业之一。山东沿海现有港口 26 处，总吞吐量超过 7×10^8 t，青岛港、日照港和烟台港均成为亿吨大港，其中青岛和日照港位列国内 10 强。山东省已初步形成了以青岛港、日照港和烟台港为枢纽港，龙口港、威海港为地区性重要港口，潍坊、蓬莱等中小港口为补充的现代化港口群。总体而言，山东省海洋产业正处于成长期，产业结构正从以传统海洋产业为主向海洋高新技术产业逐步崛起与传统海洋产业改造