



# 2023年 中国海洋生态预警监测公报

中华人民共和国自然资源部  
2024年6月

为使社会公众和各级政府了解我国海洋生态状况，增强全民海洋意识，共同保护海洋生态系统，助力建设海洋强国，根据《中华人民共和国海洋环境保护法》规定，自然资源部组织编制了《2023年中国海洋生态预警监测公报》，现予以公布。

# 目 录

## Contents

<b>概述</b>	<b>1</b>
<b>第一章 海洋生态基本格局</b>	<b>2</b>
地形地貌	3
底质	5
水体	6
生物	10
近岸生态区状况	14
<b>第二章 典型生态系统状况</b>	<b>18</b>
珊瑚礁	18
海草床	25
滨海盐沼	31
红树林	38
河口	42
海湾	47
海岛	52
重要滨海湿地	54
<b>第三章 海洋生态灾害和生态问题</b>	<b>56</b>
赤潮	56
浒苔绿潮	58
局地性生物暴发事件	59
海平面变化	60
海岸侵蚀	60
海洋低氧	61
<b>第四章 海洋生态保护行动</b>	<b>62</b>
划定并严守海洋生态保护红线	62
完善海洋自然保护地体系	63
实施海洋生态保护修复	63
推进海洋生态保护国际合作与交流	66
<b>专栏</b>	
海洋珍稀濒危生物保护	13
自然资源部组织开展生态海岸带评价试点工作	17
珊瑚白化	24
自然资源部部署开展蓝碳调查和监测试点工作	37



## 概 述

自然资源部以习近平新时代中国特色社会主义思想为指引，深入贯彻全国生态环境保护大会精神，构建中央和地方分工协作、高效运行的海洋生态预警监测体系，逐步掌握我国海洋生态系统分布格局、典型生态系统现状与演变趋势、重大生态问题和风险，着力提升生态系统多样性、稳定性和持续性。

近年来，我国海洋观测监测能力不断提升，形成了集海洋站、雷达、浮标、船舶、无人机、卫星遥感于一体的“陆海空天”综合观测监测网，监测要素涵盖海洋生物、水文气象、水体环境、沉积环境，监测区域以近岸海域为重点，覆盖我国管辖海域，重点关注珊瑚礁、海草床等典型生态系统分布区以及生态灾害高风险区。2023年，对15条近海标准断面、1614个近海监测站位开展生态趋势性监测，对150个典型生态系统分布区域开展调查监测，对赤潮、浒苔绿潮等生态灾害和海洋低氧等生态问题开展预警监测。

调查监测结果显示，近年来我国海洋生态状况总体稳定，局部海域有所改善，典型生态系统退化趋势得到初步遏制。近岸海域表层海水盐度、底层海水溶解氧浓度、酸碱度、化学需氧量浓度无明显变化趋势，无机氮和活性磷酸盐浓度下降。近岸海域浮游生物、大型底栖动物物种数和多样性指数总体保持稳定。珊瑚礁、海草床、滨海盐沼、红树林生态系统状况以优良为主，河口、海湾生态状况基本稳定，海岛生态状况稳中有升，64.5%的监测海岛状况优良。受全球气候变化加剧等因素影响，2023年我国沿海海平面较常年高72毫米，处于有观测记录以来高位，海岸侵蚀在局部区域较重，夏季近海表层水温较常年偏高0.8℃。赤潮发现次数较近十年平均值有所减少，浒苔绿潮、局地性生物暴发、河口低氧等生态灾害和生态问题仍然存在。

## 第一章 海洋生态基本格局

我国位于亚洲大陆东部、太平洋西侧，大陆濒临的海洋从北到南依次为渤海、黄海、东海、南海，台湾岛东岸直接濒临太平洋，跨越温带、亚热带和热带三大气候带。海底地势大体由西北向东南倾斜，陆架宽阔，海底地貌类型丰富，海底底质以砂、砂质粉砂、粉砂为主。自海岸向外海方向，水深变化明显，水文受季风、径流、海流以及邻近大洋水团等共同影响。海洋生物区系组成复杂，物种多样性自北向南呈增加趋势，生态系统类型多样，珊瑚礁、海草床、滨海盐沼、红树林、牡蛎礁、海藻场、河口、海湾等生态系统均有分布。

渤海是我国唯一的内海，为近封闭型浅海，上承辽河、海河、黄河三大流域，下接黄海，生态系统类型丰富，分布有我国面积最大的碱蓬、海草床以及纬度最高的牡蛎礁群，是国家一级保护野生动物西太平洋斑海豹的重要繁殖地和越冬地，也是东方白鹳等候鸟的重要迁徙中转地。

黄海为半封闭浅海，位于大陆架上，鸭绿江、淮河等在此入海，拥有世界罕见的潮流沙脊群，分布有面积巨大的淤泥质滩涂，是东亚—澳大利西亚候鸟迁飞路线上的重要驿站，是黑嘴鸥、丹顶鹤等国家一级保护野生动物的繁殖地和越冬地。

东海是我国第二大边缘海，约三分之二的海域位于大陆架上，岸线曲折，港湾、岛屿众多，多种水团交汇，是我国近海营养盐较为丰富的海域，拥有我国最大的渔场——舟山渔场，广泛分布有滨海盐沼生态系统。域内长江口是我国第一大河口，是重要的生物资源库。

南海是我国最大的边缘海，也是世界第三大边缘海，连接太平洋和印度洋，几乎被大陆、半岛、岛屿包围，岸线曲折，东西跨度广，生态系统类型丰富，是我国珊瑚礁、红树林的主要分布区，是中华白海豚、鲨、布氏鲸等珍稀濒危生物的主要栖息地，域内最大入海水系为珠江。

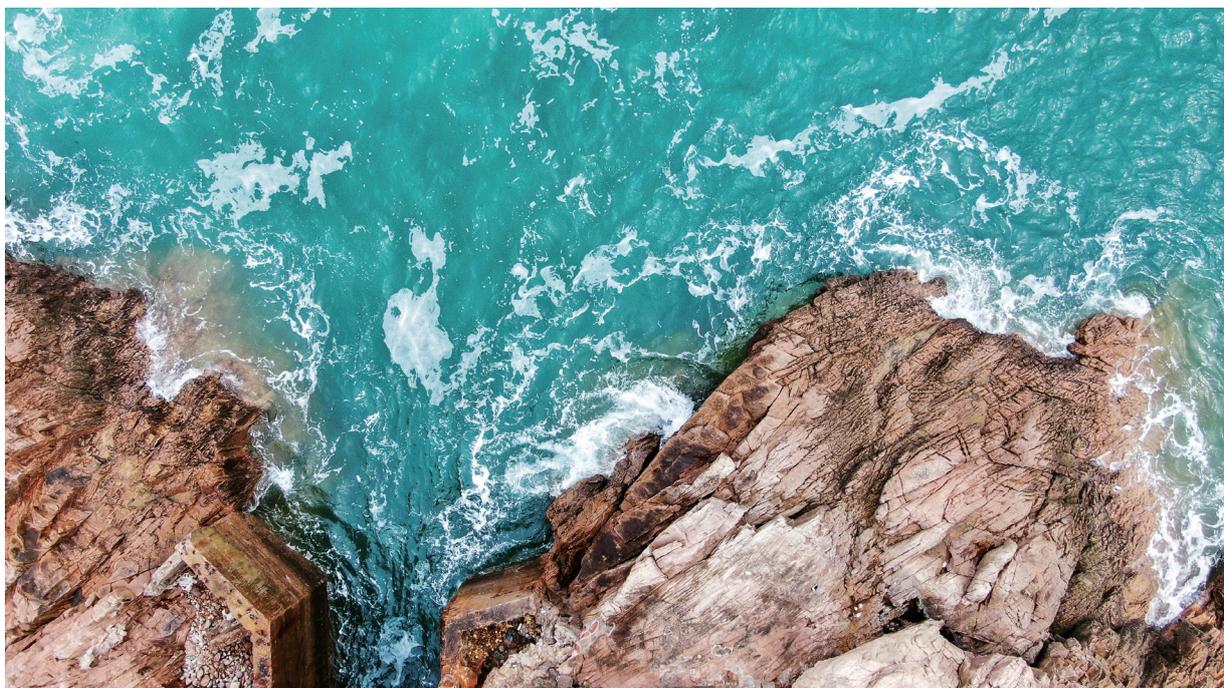
## 1 地形地貌

渤海主要由辽东湾、渤海湾、莱州湾、渤海海峡、渤中洼地组成，平均水深 18 米，最大水深 86 米，10 米以浅的海域面积约占四分之一，海底地势平坦开阔，平均坡度 0.13‰。

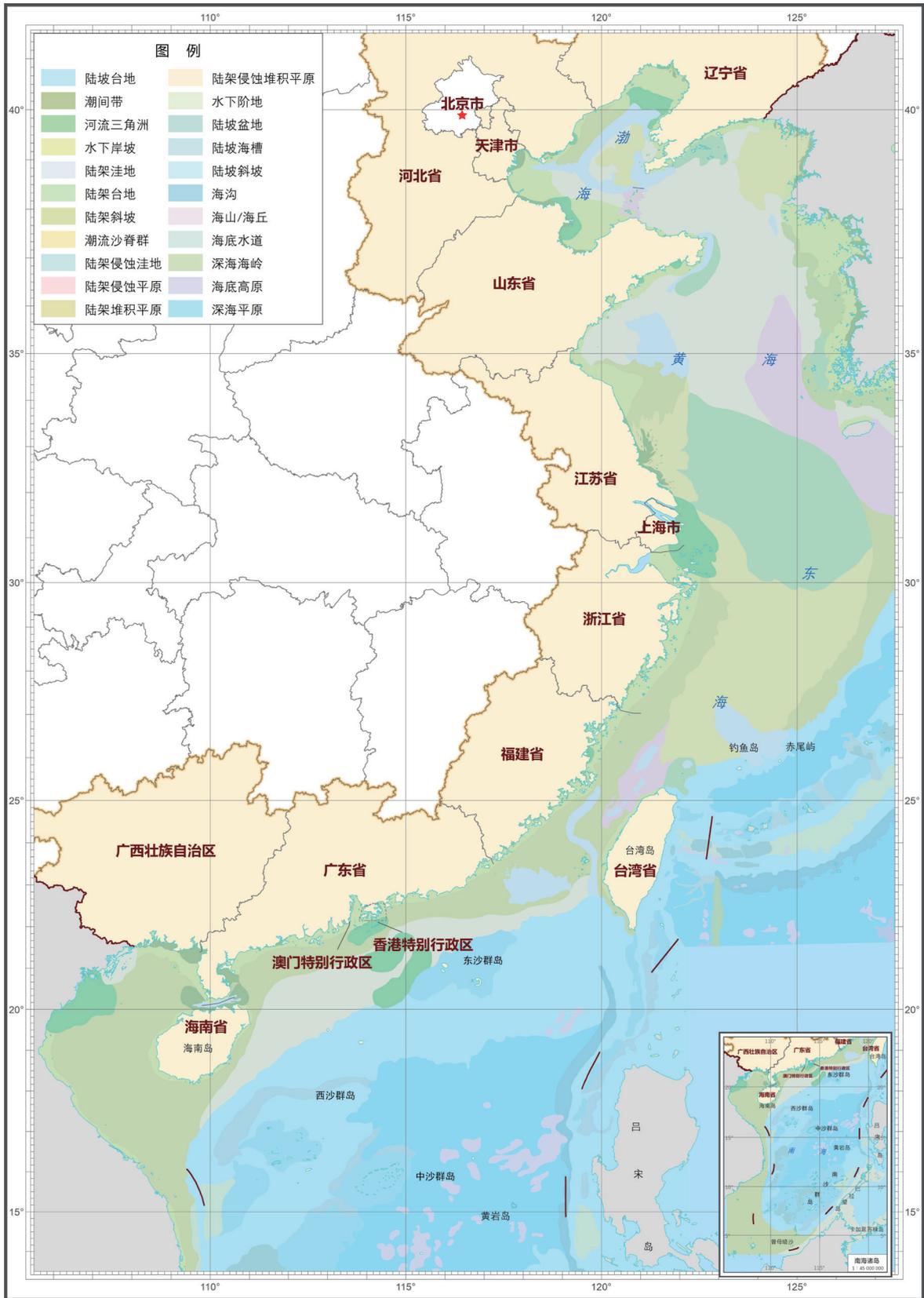
黄海平均水深 44 米，海底地势较平坦，自西、北、东三面向中央及东南部倾斜，最大水深 140 米。北黄海平均水深 38 米，南黄海平均水深 46 米。黄海槽位于南黄海中部偏东海域，自北向南水深加大。

东海平均水深 370 米，从西北向东南依次分布着河流三角洲、水下岸坡、大陆架、大陆坡、海槽及岛坡等地貌。陆架北宽南窄，最大水深约 2940 米，位于冲绳海槽西南端。岛屿众多，绝大部分为基岩岛。

南海平均水深 1212 米，地质构造复杂，海底地形从岸边向中央倾斜，海底地貌类型多样，分布有大陆架和岛架、大陆坡和岛坡、深海平原、海山、峡谷、海槽、海沟等。深海盆地位于南海中部，呈东北—西南向展布，并以南北向的中南链状海山为界，分为中央海盆和西南海盆，深海盆地以平原地貌为主，水深范围在 4000~5000 米之间，并有高差悬殊的链状海山和线状海山分布。



青岛崂山基岩海岸



我国近海海底地貌图（1:1000 万）

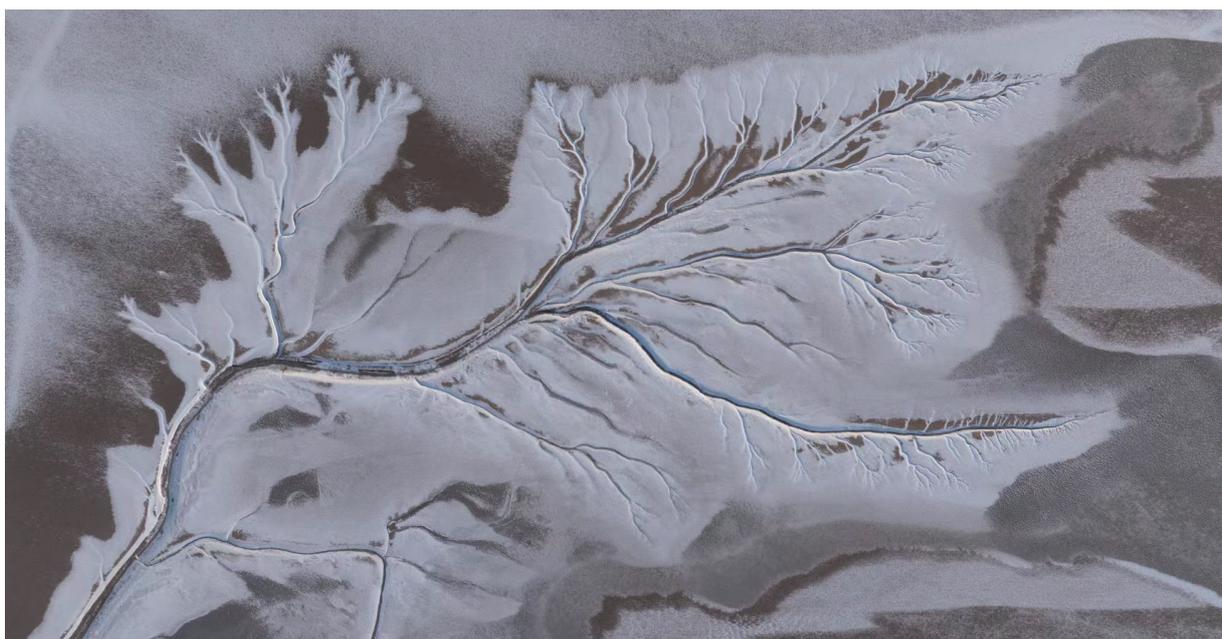
## 2 底质

渤海底质以细颗粒沉积物为主。渤海北部及东西两侧以泥质砂和砂为主,大体呈“几字形”分布,渤海湾、莱州湾、渤中洼地以泥和砂质泥为主,渤海海峡老铁山水道、辽东湾西部等局部发育粗颗粒的砾质沉积物。

黄海底质以细颗粒沉积物为主。山东半岛沿岸、苏北老黄河水下三角洲区广泛分布粉砂和泥,苏北辐射沙脊区主要为砂和泥质砂,黄海中部大面积被泥所覆盖,黄海东部发育大范围沙脊区,底质类型以砂为主,胶州湾、海州湾等局部发育粗颗粒的砾质沉积物。

东海底质以细颗粒沉积物为主,具有显著的环陆分带性。浙闽沿岸以泥为主,东海中外陆架主要为砂和泥质砂,冲绳海槽以含钙质和火山物质的泥为主,台湾海峡内以砂和泥质砂为主。

南海底质类型最为多样。南海北部和南部陆架广泛分布泥质沉积物,北部中外陆架发育泥质砂和砂质泥,东沙群岛局部发育粗颗粒的砾质沉积物,南海西部陆架大面积被砂覆盖,南海陆坡区普遍发育钙质生物泥,南海深海盆地底质以深海黏土和硅质软泥为主。



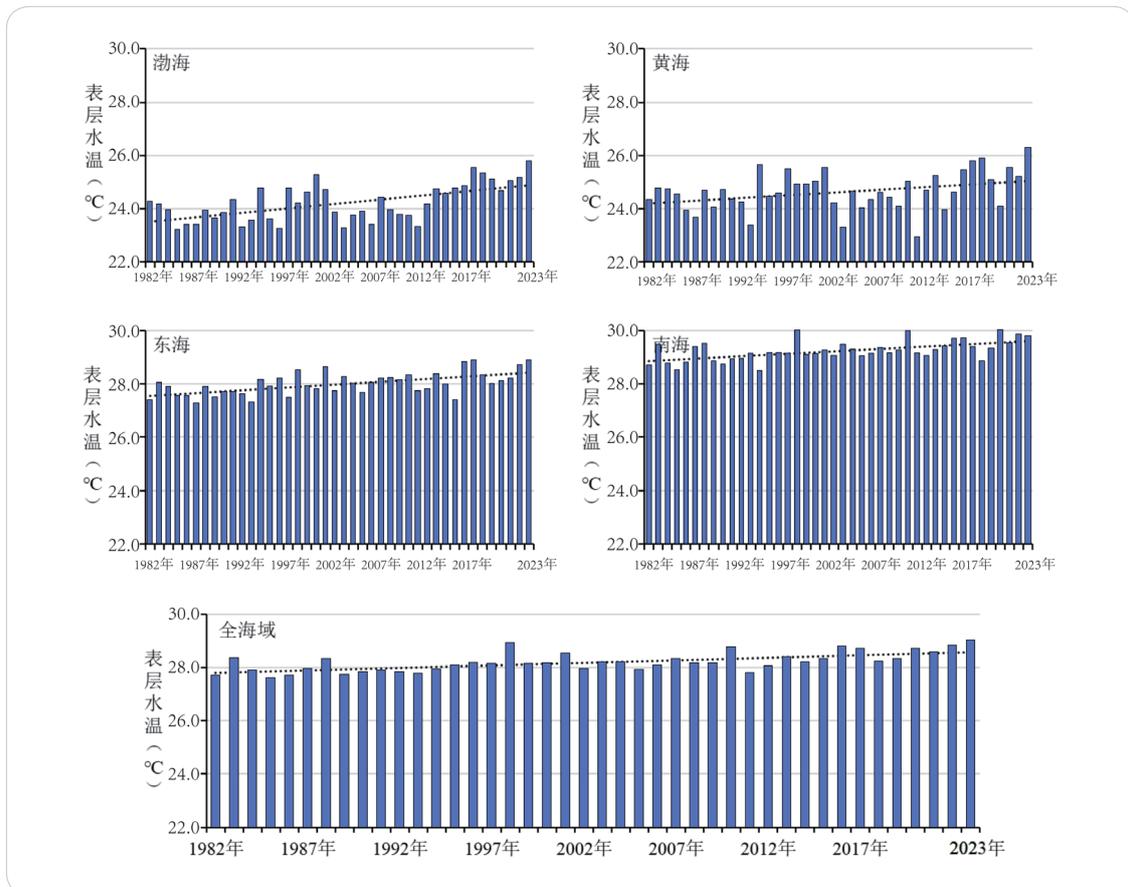
东营泥质海岸

### 3 水体

渤海、黄海、东海沿岸浅水区有大量淡水注入，具有低盐特征，黄海中部和东海东部分别受黄海暖流和黑潮控制，具有高温高盐特征。南海大部为热带深海，温度、盐度高，年较差小。

#### 水温

2023年夏季，我国近海表层水温范围为20.4~34.8℃，平均值为29.0℃，较常年<sup>1</sup>同期偏高0.8℃，最低水温出现在渤海东部，最高水温出现在北部湾海域，8月渤海和黄海中部发生海洋热浪<sup>2</sup>事件，最大强度<sup>3</sup>达3.5℃。气候变暖背景下，我国近海表层水温呈波动上升趋势。近十年夏季我国近海表层水温平均值为28.5℃，较常年同期高0.3℃，处于有观测记录以来高位。



1982-2023年夏季我国近海表层水温  
(左上:渤海;右上:黄海;左中:东海;右中:南海;下:全海域)

<sup>1</sup> 常年是指1991-2020年气候基准期的平均值。

<sup>2</sup> 海洋热浪是指在一定海域内发生的日海面温度至少连续5天超过当地季节阈值的事件，其持续时间可达数月。

<sup>3</sup> 海洋热浪最大强度是指海洋热浪发生期间的最大海温距平。

## 盐度

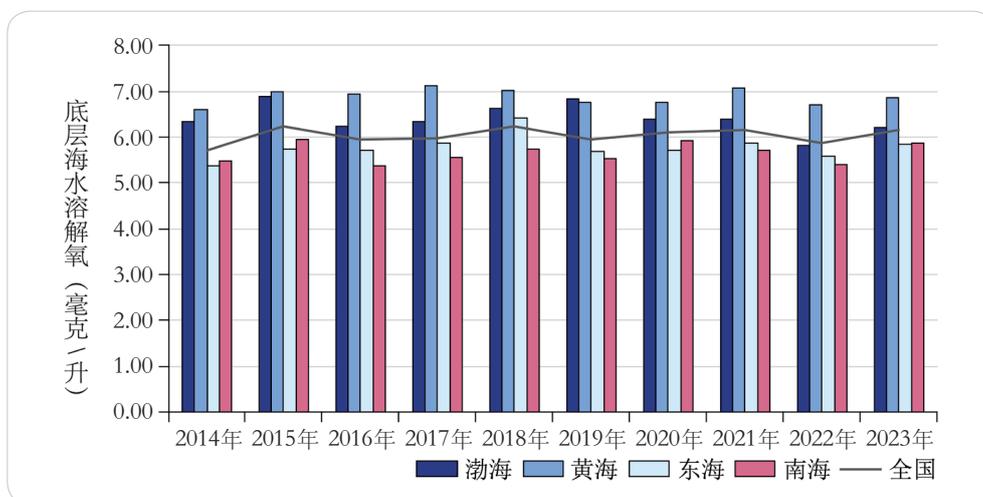
2023年夏季,我国近岸海域<sup>4</sup>表层海水盐度范围为0.15~34.50,平均值为27.94,长江口、珠江口等河口海域盐度较低,台湾海峡西部近岸和海南近岸等海域盐度较高。近十年夏季监测结果表明,我国近岸海域表层海水盐度无明显变化趋势。



2014-2023年夏季我国近岸海域表层海水盐度

## 溶解氧

2023年夏季,我国近岸海域底层海水溶解氧浓度范围为1.76~12.16毫克/升,平均值为6.16毫克/升,长江口外、珠江口等海域浓度相对较低。近十年夏季监测结果表明,我国近岸海域底层海水溶解氧浓度总体变化不大。

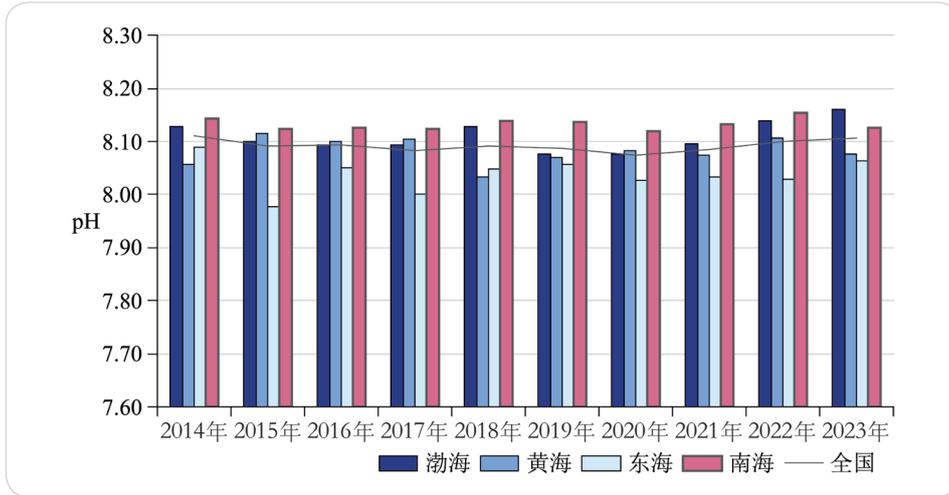


2014-2023年夏季我国近岸海域底层海水溶解氧浓度

<sup>4</sup> 本报告中所述近岸海域主要指我国内水和领海。

### 酸碱度 (pH)

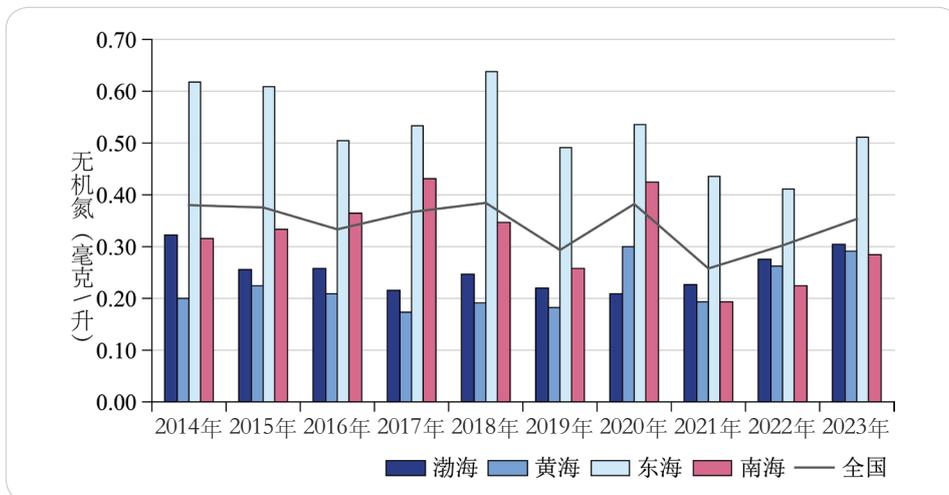
2023年夏季，我国近岸海域表层海水 pH 范围为 7.29~8.74，平均值为 8.11，辽河口、长江口至钱塘江口、福建中部、珠江口等近岸海域表层海水 pH 相对较低。近十年夏季监测结果表明，我国近岸海域表层海水 pH 无明显变化趋势。



2014-2023年夏季我国近岸海域表层海水 pH

### 无机氮

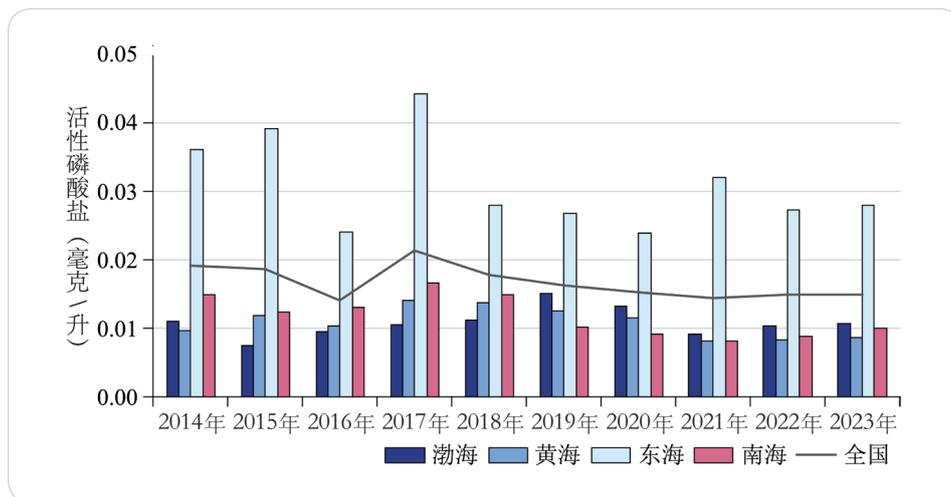
2023年夏季，我国近岸海域海水中无机氮浓度范围为未检出~5.69毫克/升，平均值为 0.35毫克/升，辽东湾、渤海湾、莱州湾、长江口、杭州湾、三沙湾、珠江口、北部湾等海域浓度相对较高。近十年夏季监测结果表明，我国近岸海域海水中无机氮浓度呈波动下降趋势。



2014-2023年夏季我国近岸海域海水中无机氮浓度

## 活性磷酸盐

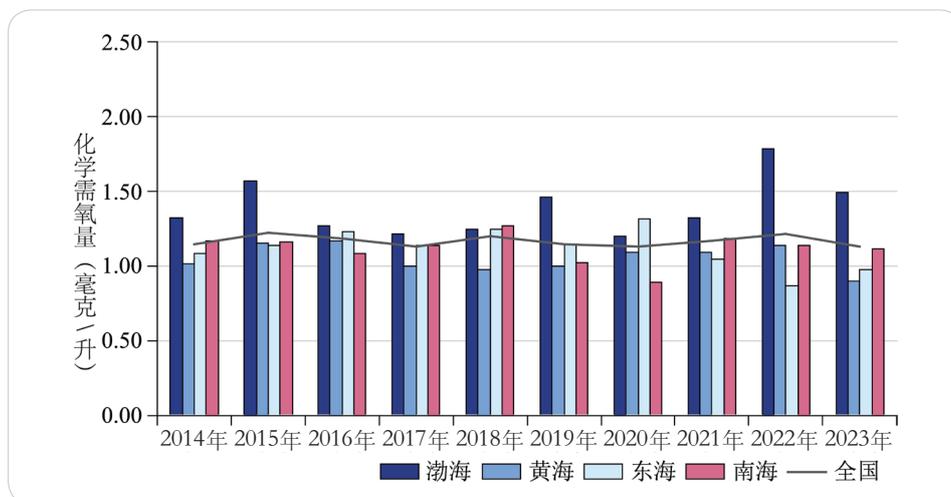
2023年夏季，我国近岸海域海水中活性磷酸盐浓度范围为未检出~0.16毫克/升，平均值为0.02毫克/升，辽河口、长江口、杭州湾、乐清湾、珠江口等海域浓度相对较高。近十年夏季监测结果表明，我国近岸海域海水中活性磷酸盐浓度总体呈下降趋势。



2014-2023年夏季我国近岸海域海水中活性磷酸盐浓度

## 化学需氧量

2023年夏季，我国近岸海域海水化学需氧量浓度范围为0.08~5.29毫克/升，平均值为1.13毫克/升，辽河口、渤海湾、北部湾海域浓度相对较高。近十年夏季监测结果表明，我国近岸海域海水化学需氧量浓度整体变化不大。



2014-2023年夏季我国近岸海域海水化学需氧量浓度

## 4 生物

我国近海生物种类丰富，区系组成复杂，北太平洋温带区的冷水种和温水种在渤海、黄海中北部占极大优势，印度—西太平洋区的热带和亚热带种广泛分布于东海、南海。

### 浮游植物

2023年夏季，我国近岸海域共鉴定出浮游植物456种，主要类群为硅藻和甲藻。

近五年监测结果表明，我国近岸海域浮游植物多样性总体保持稳定，主要优势种为中肋骨条藻、旋链角毛藻、尖刺伪菱形藻等，中肋骨条藻在近五年均为优势种。

2023年夏季我国近岸海域浮游植物物种数、多样性指数及主要优势种

海区	物种数（种）	多样性指数平均值	主要优势种
渤海	136	2.24	旋链角毛藻 浮动弯角藻 尖刺伪菱形藻
黄海	223	2.68	中肋骨条藻 旋链角毛藻 尖刺伪菱形藻
东海	303	1.69	中肋骨条藻
南海	239	2.46	中肋骨条藻 海链藻 柔弱菱形藻



2019-2023年夏季我国近岸海域浮游植物多样性指数

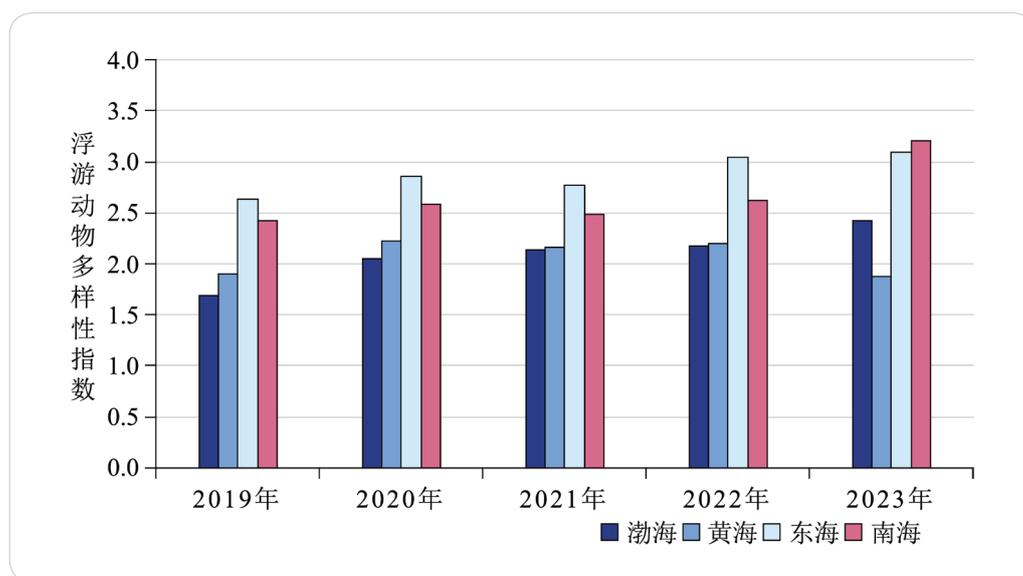
## 浮游动物

2023年夏季，我国近岸海域共鉴定出浮游动物472种，主要类群为桡足类和水母类。

近五年监测结果表明，我国近岸海域浮游动物多样性总体保持稳定，主要优势种为强壮箭虫、太平洋纺锤水蚤、鸟喙尖头蚤等。

2023年夏季我国近岸海域浮游动物物种数、密度、生物量、多样性指数及主要优势种

海区	物种数(种)	密度平均值 (个/立方米)	生物量 (毫克/立方米)	多样性指数平均值	主要优势种
渤海	88	401	989	2.42	强壮箭虫
黄海	136	214	486	1.87	鸟喙尖头蚤 肥胖三角蚤 强壮箭虫
东海	213	698	613	3.09	太平洋纺锤水蚤 肥胖箭虫 软拟海樽
南海	210	236	198	3.21	鸟喙尖头蚤 间型莹虾 亚强次真哲水蚤



2019-2023年夏季我国近岸海域浮游动物多样性指数

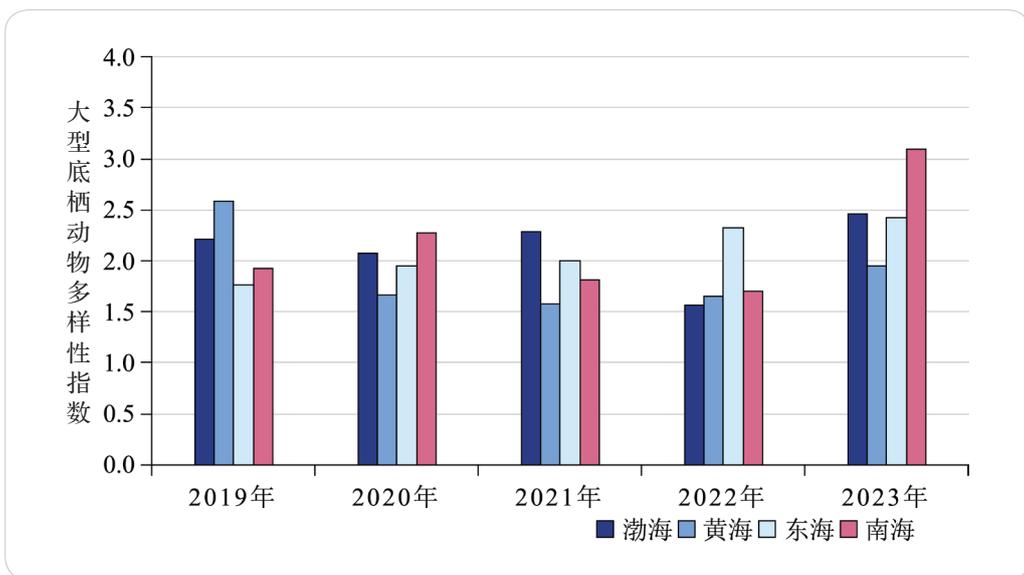
### 大型底栖动物

2023年夏季，我国近岸海域共鉴定出大型底栖动物 752 种，主要类群为环节动物、软体动物和节肢动物。

近五年监测结果表明，我国近岸海域大型底栖动物多样性总体保持稳定，软体动物有所减少，环节动物有所增加，主要优势种为不倒翁虫、丝异须虫、光滑河蓝蛤等。

2023年夏季我国近岸海域大型底栖动物物种数、密度、生物量、多样性指数及主要优势种

海区	物种数 (种)	密度平均值 (个/平方米)	生物量 (毫克/平方米)	多样性指数平均值	主要优势种
渤海	263	274	24	2.46	丝异须虫 光滑河蓝蛤
黄海	250	211	187	1.95	丝异须虫
东海	436	134	16	2.42	不倒翁虫
南海	371	138	33	3.09	奇异稚齿虫 光滑倍棘蛇尾 节织纹螺



2019-2023年夏季我国近岸海域大型底栖动物多样性指数

## 专栏 海洋珍稀濒危生物保护

### 西太平洋斑海豹 食肉目 海豹科



国家一级保护野生动物，被称为“海上大熊猫”，在我国主要分布在渤海和黄海北部，2023年被正式命名为西太平洋斑海豹。渤海辽东湾是世界最南端的西太平洋斑海豹繁殖区。调查显示，上世纪70年代末80年代初，西太平洋斑海豹种群数量降至1200头左右；1988年被列为重点保护野生动物后，种群数量有所增加，近年来维持在2000头左右。

### 中华白海豚 鲸偶蹄目 海豚科



国家一级保护野生动物，在我国主要分布在福建宁德、厦门湾、台湾岛西海岸、汕头、珠江口、湛江、北部湾、海南西南海域，总数约4000~5000头。2017-2021年，调查显示珠江口及周边海域中华白海豚数量约1100头，种群数量稳定向好。2018-2023年在广西合浦海域共识别个体接近100头，种群数量总体稳定。

### 鲎 剑尾目 鲎科



国家二级保护野生动物，已在海洋中生活了4亿多年，具有“活化石”之称，在我国主要分布在浙江、福建、广东、广西、海南、台湾等地浅海水域，优势物种为中国鲎和圆尾鲎。2021-2023年广西合浦海域调查结果显示，中国鲎幼体平均密度分别为1.20只/百平方米、2.39只/百平方米。

### 布氏鲸 鲸偶蹄目 须鲸科



国家一级保护野生动物，主要生活在热带和温带海域。在我国江苏、浙江、福建、广东、广西、海南的近岸海域均有记录。2018年在北部湾海域出现相对固定种群。2018-2023年调查显示，广西涠洲岛、斜阳岛海域布氏鲸种群数量约为60~80头，总体保持稳定。

## 5 近岸生态区状况

自然资源部组织开展海洋生态分类分区工作，形成一套统一的海洋生态分类标准，将我国近海划分成3个生态一级分区、22个生态二级分区、53个生态三级分区，其中近岸海域有20个生态三级分区。

近岸海域生态三级分区特征

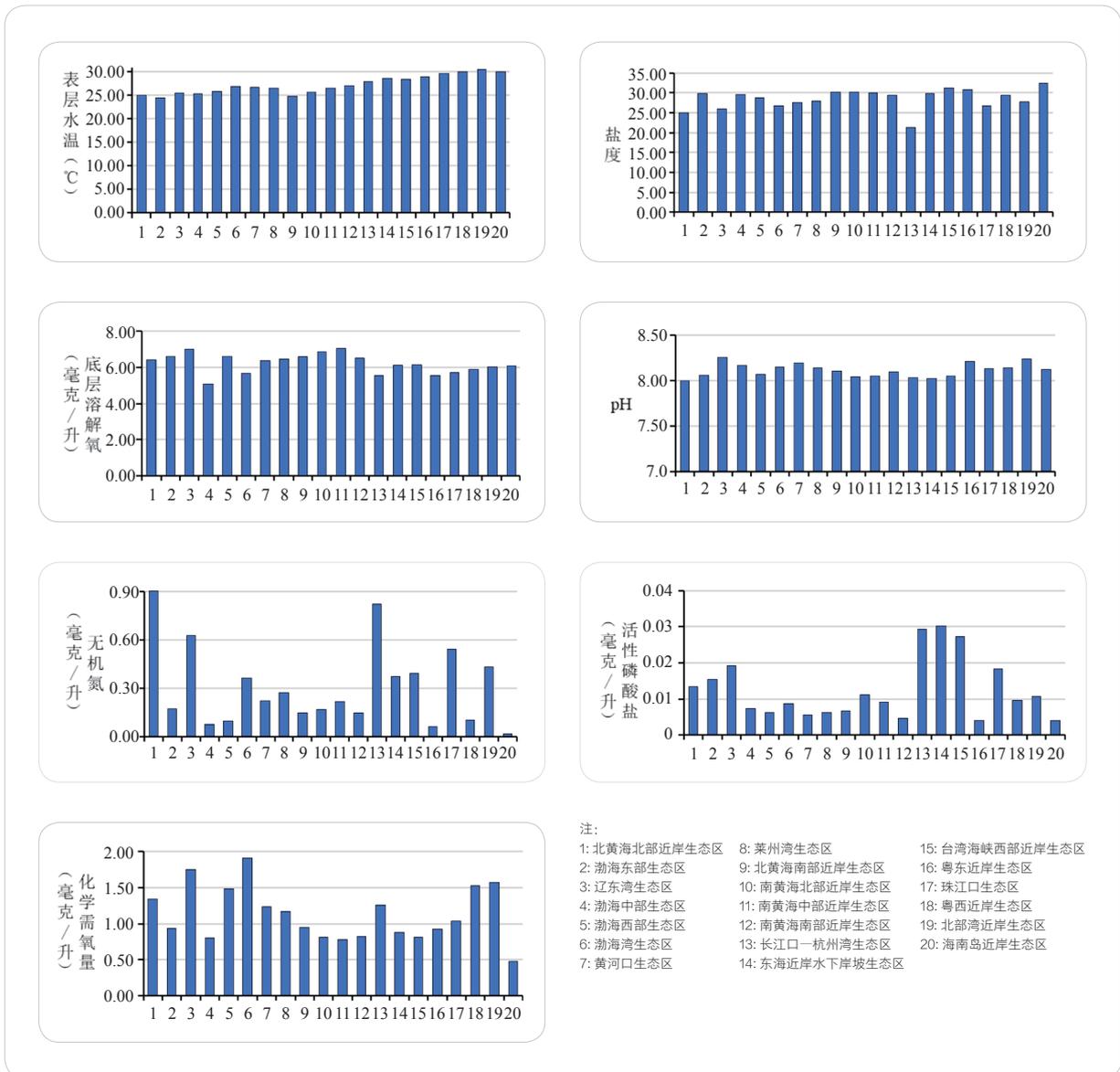
序号	生态区名称	特征
1	北黄海北部近岸生态区	地貌类型以水下堆积岸坡为主，分布有黄海最大的岛群——长山群岛，夏季受辽南—西朝鲜湾沿岸水影响，底质类型以砂质泥为主，是重要的鸟类栖息地，渔业资源丰富。
2	渤海东部生态区	地貌类型有基岩岛和海湾堆积平原，底质类型以泥质砂为主，海岸蜿蜒，多为基岩海岸，是国家一级保护野生动物西太平洋斑海豹的重要栖息地。
3	辽东湾生态区	地貌类型以三角洲为主，受辽东湾沿岸水影响，底质类型北部为砂质泥，南部为泥质砂，区域内分布有我国重要的滨海盐沼，是国家一级保护野生动物西太平洋斑海豹的重要繁殖地，也是众多鸟类的重要栖息地。
4	渤海中部生态区	地貌类型有潮流沙席、陆架洼地、渤海中央盆地，受渤海水团影响，底质类型东北侧为泥质砂，西南侧为砂质泥，该区域既是黄渤海经济鱼、虾、蟹类的产卵、索饵、洄游海域，又是渤海地方性鱼、虾、蟹类的越冬场，也是国家一级保护野生动物西太平洋斑海豹的重要栖息地。
5	渤海西部生态区	地貌类型以水下岸坡和陆架平原为主，区域内分布有滦河等入海河口，以及昌黎黄金海岸等完整性好的砂质海岸，海草床面积广阔，该区域是国家二级保护野生动物文昌鱼的重要分布区。
6	渤海湾生态区	地貌类型以海湾堆积平原为主，受渤莱沿岸水影响，底质类型以泥为主，区域内分布有大面积的淤泥质滩涂，并拥有滨海盐沼、牡蛎礁等生态系统，该区域是鸕鹚类重要的迁徙通道，也是易危物种遗鸥的越冬地。
7	黄河口生态区	河口水域，地貌类型为三角洲，底质类型以泥和砂质泥为主。
8	莱州湾生态区	地貌类型以海湾堆积平原为主，受渤莱沿岸水影响，底质类型以砂质泥为主，区域内分布有滨海盐沼、泥质海岸等典型生态系统。
9	北黄海南部近岸生态区	地貌类型有陆架平原和水下岸坡，冬季受渤莱沿岸水影响，底质类型以泥为主，烟台与威海附近海域渔业资源丰富。
10	南黄海北部近岸生态区	地貌类型以陆架台地为主，分布有潟湖，夏季受上升流影响，冬季受渤莱沿岸水影响，底质类型以泥为主，该区域渔业资源丰富，也是国家二级保护野生动物文昌鱼的重要分布区。
11	南黄海中部近岸生态区	地貌类型包括陆架平原和水下岸坡，底质类型以泥为主，部分区域有砂质和砾石分布，海岸蜿蜒曲折，港湾岬角交错，兼有砂质海岸与基岩海岸。
12	南黄海南部近岸生态区	地貌类型包括潮流沙脊群、三角洲、陆架平原，受苏北沿岸水、长江冲淡水的影响，分布有面积庞大的淤泥质滩涂，为东亚—澳大利西亚候鸟迁徙路线上的重要区域。
13	长江口—杭州湾生态区	河口水域，地貌类型以三角洲和水下岸坡为主，底质类型以砂质泥为主，是中华鲟、长江江豚等珍稀濒危生物的繁殖与栖息地。
14	东海近岸水下岸坡生态区	地貌类型包括水下岸坡和陆架斜坡，区域内岛屿众多，受浙闽沿岸水影响，底质类型以泥为主，该区域是我国大陆沿岸红树林分布的最北端区，也是大黄鱼、带鱼、梭子蟹、棘头梅童鱼、龙头鱼等经济鱼类的产卵场。
15	台湾海峡西部近岸生态区	地貌类型包括水下岸坡和陆架斜坡，底质类型以泥、砂质泥为主，沿岸海湾内分布有红树林，该区域是我国大陆沿岸珊瑚分布的最北端区，也是中华白海豚、文昌鱼等生物的重要分布区。等珍稀濒危物种的重要分布区。
16	粤东近岸生态区	地貌类型包括水下岸坡和陆架平原，受粤东沿岸流和上升流影响，底质类型以泥为主，区域内分布有红树林和珊瑚群落，该区域是海龟、中华白海豚等珍稀濒危物种的分布区。
17	珠江口生态区	河口水域，地貌类型以三角洲和水下岸坡为主，底质类型以泥为主。
18	粤西近岸生态区	地貌类型包括水下岸坡、陆架平原、潮控三角洲等，受粤西沿岸流和上升流影响，底质类型以泥为主，区域内分布有珊瑚礁、红树林等生态系统。
19	北部湾近岸生态区	地貌类型为开阔海湾，受北部湾沿岸水、北部湾混合水团影响，底质类型以泥为主，区域内拥有珊瑚礁、海草床、红树林等生态系统，是众多经济生物种类的产卵场，也是中华白海豚、海龟等珍稀濒危物种的分布区。
20	海南岛近岸生态区	地貌类型以水下岸坡为主，东侧分布有琼东上升流，是良好的天然渔场，底质类型北部为砂砾质，南部为泥质，区域内分布珊瑚礁、海草床、红树林等生态系统。



近岸海域生态三级分区分布

### 水体环境特征

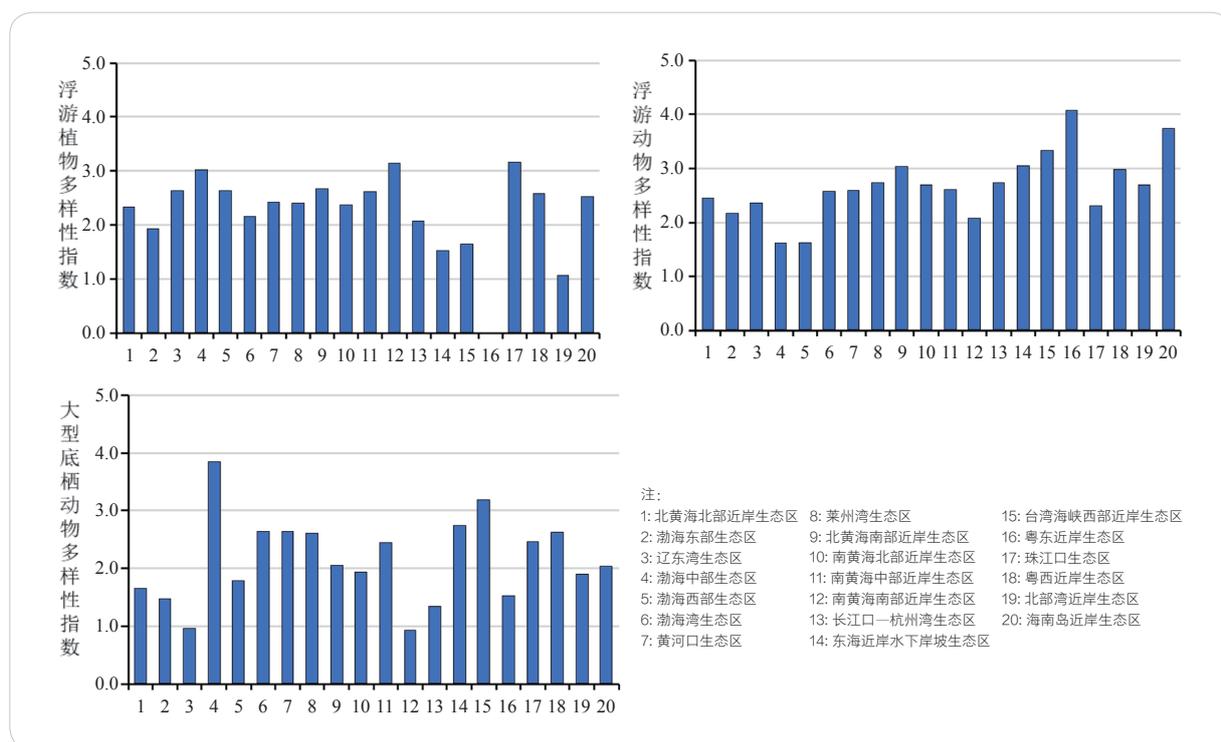
2023年夏季，我国近岸海域各生态三级分区表层水温平均值范围为 24.6~30.6℃，表层海水盐度范围为 21.26~32.52，底层海水溶解氧浓度平均值范围为 5.15~7.08 毫克 / 升，表层海水 pH 平均值范围为 8.01~8.25，海水中无机氮浓度平均值范围为 0.02~0.90 毫克 / 升，海水中活性磷酸盐浓度平均值范围为 0.004~0.030 毫克 / 升，海水化学需氧量浓度平均值范围为 0.48~1.91 毫克 / 升，各区域无机氮浓度、活性磷酸盐浓度、化学需氧量浓度状况差异明显。



2023年夏季近岸海域生态三级分区水体环境分布特征

## 生物多样性特征

2023年夏季，我国近岸海域各生态三级分区浮游植物多样性指数平均值范围为1.07~3.16，浮游动物多样性指数平均值范围为1.63~4.08，大型底栖生物多样性指数平均值范围为0.93~3.84，各区域生物多样性状况差异明显。



2023年夏季近岸海域生态三级分区生物多样性指数分布特征

## 专栏 自然资源部组织开展生态海岸带评价试点工作

为落实党中央、国务院决策部署，引领生态海岸带建设，推动建立各美其美、美美与共的生态保护工作格局，自然资源部印发《生态海岸带评价指标体系（试行）》。指标体系共涵盖生态系统稳定状况、环境质量状况、资源可持续利用状况、人类安全健康状况4个方面9个二级指标。2023年，自然资源部在全国沿海组织开展试评价，在应用中持续改进，不断探索创新，逐步建成既符合我国海岸带实际、又与国际接轨的成熟方法体系。

## 第二章 典型生态系统状况

# 珊瑚礁

珊瑚礁生态系统以造礁石珊瑚为主要构建者，由礁栖生物及其生境共同组成，具有极高的生产力和物种多样性，被誉为“海洋中的热带雨林”，在维持海洋生态平衡和生物多样性等方面扮演着重要角色。

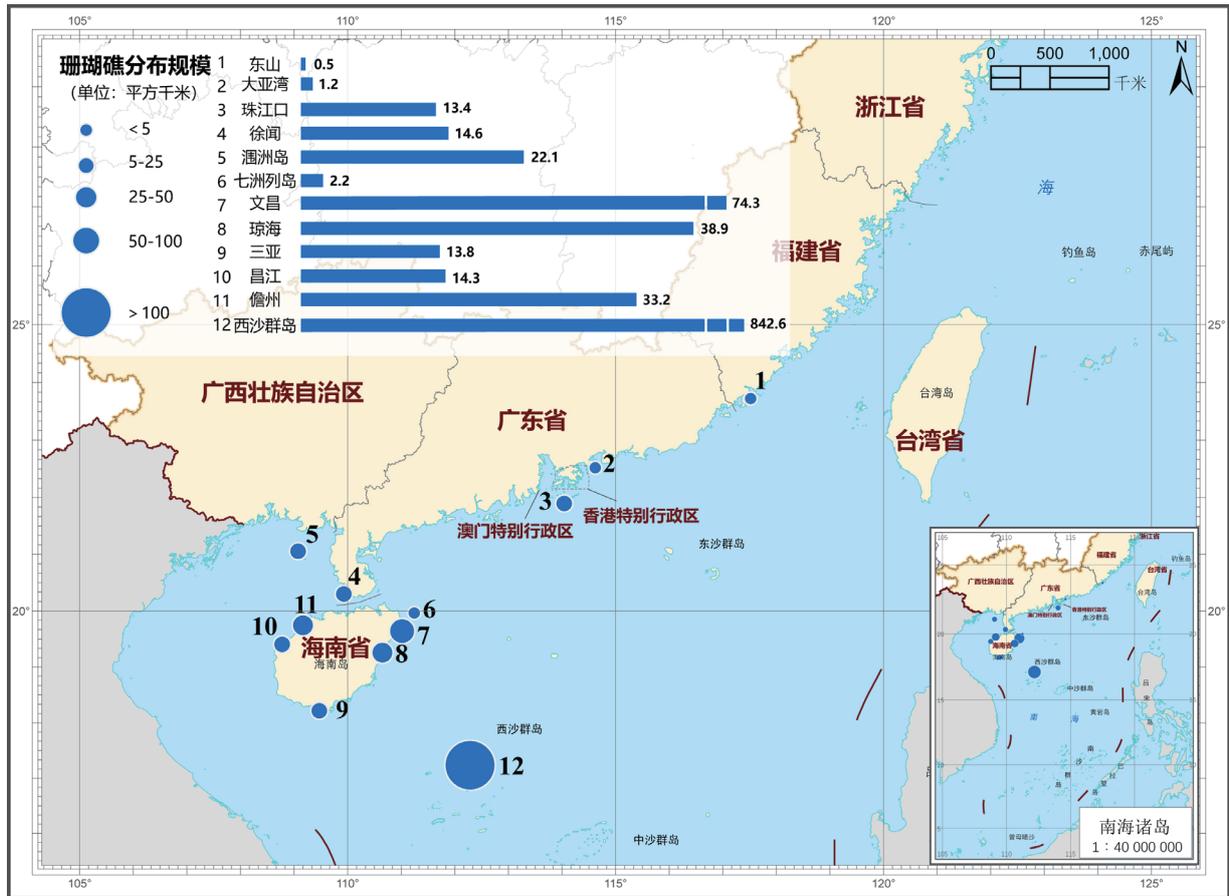
全国珊瑚礁生态现状调查<sup>5</sup>结果显示，我国珊瑚礁广泛分布于福建东山以南的海域，跨越亚热带和热带。南海是我国珊瑚礁最为丰富的海域，南海诸岛几乎全部是发育良好的珊瑚礁。近岸海域珊瑚礁分布面积约 258 平方千米，以海南岛周边海域分布最广，占近岸海域珊瑚礁总面积的 77.2%，广东雷州半岛西南部和万山群岛、广西涠洲岛和斜阳岛周边海域也是主要分布区。

我国造礁石珊瑚<sup>6</sup>种类丰富，2019-2020 年开展调查的 12 个区域共鉴定出 16 科 67 属 393 种，约占世界已发现造礁石珊瑚种类的 40%。由北向南造礁石珊瑚种类数量增加，礁体发育程度上升。活珊瑚覆盖率平均为 13.2%，海南昌江、西沙群岛、珠江口、海南七洲列岛、海南儋州、海南三亚 6 个区域活珊瑚覆盖率较高，硬珊瑚补充量<sup>7</sup>平均为 3.3 个 / 平方米，海南儋州、西沙群岛、海南昌江均处于良好水平。

<sup>5</sup> 全国珊瑚礁生态现状调查由自然资源部组织，自然资源部南海局、第三海洋研究所具体实施，2019 年启动，2020 年完成。

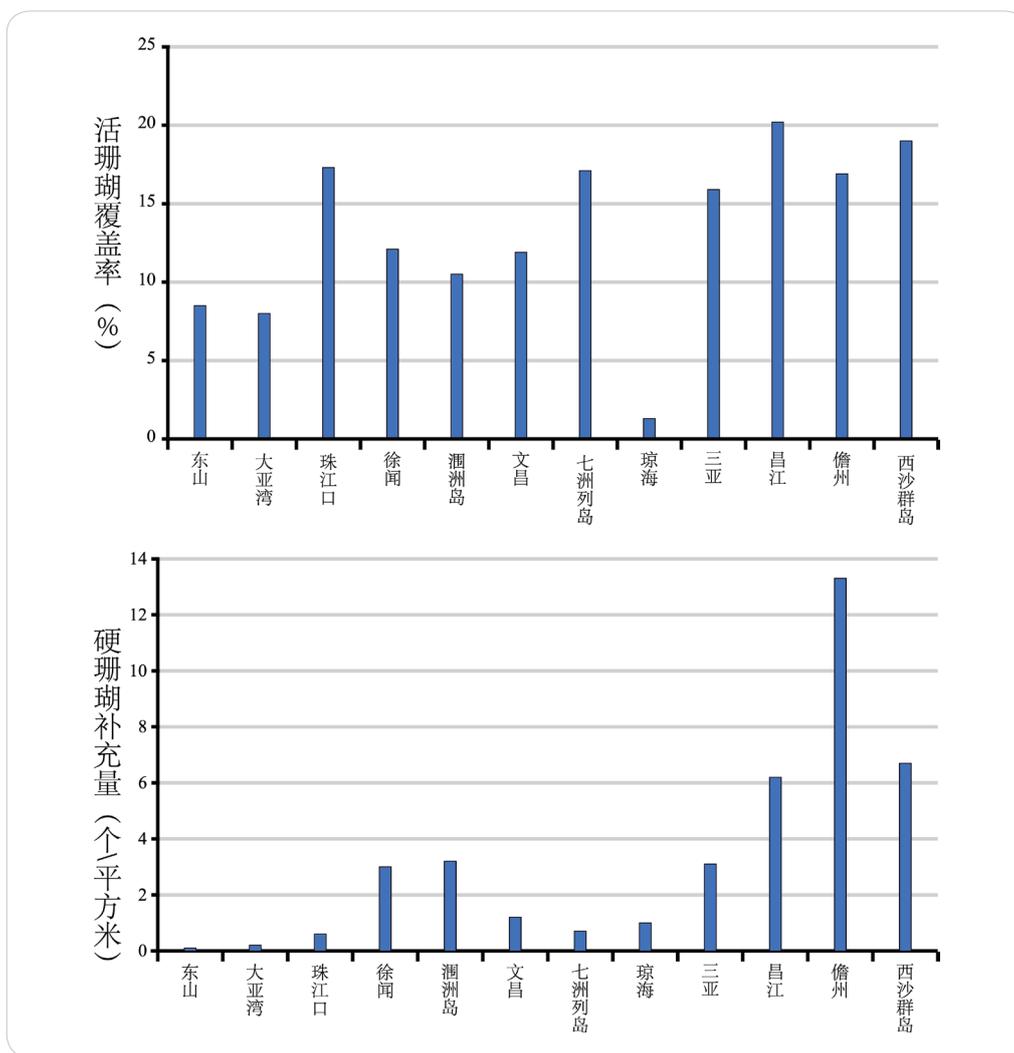
<sup>6</sup> 珊瑚亚纲石珊瑚目下珊瑚种类统称。此类珊瑚具有共生虫黄藻和文石晶型的碳酸钙外生骨骼，在珊瑚礁的形成和发育中扮演关键角色。并非所有的珊瑚都可以形成珊瑚礁。

<sup>7</sup> 单位面积内直径 ≤ 5 厘米的造礁石珊瑚个体数量，可表征珊瑚的恢复潜力。



2019-2020年12个主要调查区域珊瑚礁分布规模

珊瑚礁生态系统具有很高的生物多样性，主要调查区域共鉴定出珊瑚礁鱼类 62 科 595 种，以小型鱼类为主，平均密度 25 尾 / 百平方米，西沙群岛鱼类密度最高，其次为广东珠江口、海南儋州、广东大亚湾。共鉴定出大型底栖动物 17 个类群，平均密度 394 个 / 百平方米，珠江口平均密度最高，其次为福建东山、海南文昌、海南儋州、西沙群岛。大部分调查区域海水环境适宜珊瑚生长，广东徐闻和广西涠洲岛等少数区域悬浮物含量偏高、水体浑浊，礁体表面存在不同程度的泥沙覆盖情况。



2019-2020年12个主要调查区域活珊瑚覆盖率和硬珊瑚补充量



西沙群岛珊瑚礁

2023年，对福建东山珊瑚礁、广西涠洲岛珊瑚礁、海南文昌珊瑚礁、海南三亚珊瑚礁等重点区域开展了监测。

### 福建东山珊瑚礁

珊瑚礁生态系统状况为优良。珊瑚群落生长状态较好，礁栖生物群落结构保持稳定，水体环境适宜珊瑚生长。大型海藻覆盖率高，对珊瑚生长造成一定影响。

本区域主要造礁石珊瑚种类有标准盘星珊瑚、多孔同星珊瑚、斯氏伯孔珊瑚等。活珊瑚覆盖率 10%，较 2019 年增加 2 个百分点；硬珊瑚补充量 1.2 个 / 平方米，较 2019 年增加 1.1 个 / 平方米。发现极少量珊瑚白化，白化率为 0.4%，未发现珊瑚死亡和病害情况。

珊瑚礁鱼类密度 8 尾 / 百平方米，主要优势种为褐篮子鱼。大型底栖动物密度 292 个 / 百平方米，常见类群有腹足类、海胆等。发现竞争生物大型海藻，覆盖率 4%。未发现长棘海星等珊瑚敌害生物。海水 pH 8.03，叶绿素 a 浓度 1.4 微克 / 升。

### 广西涠洲岛珊瑚礁

珊瑚礁生态系统状况为优良。珊瑚群落生长状态较好，礁栖生物群落结构保持稳定，水体环境适宜珊瑚生长。

本区域主要造礁石珊瑚种类有澄黄滨珊瑚、十字牡丹珊瑚、秘密角蜂巢珊瑚等。活珊瑚覆盖率 18%，较 2019 年增加 8 个百分点。硬珊瑚补充量 6.6 个 / 平方米，较 2019 年增加 3 个 / 平方米。



监测人员开展礁栖生物监测

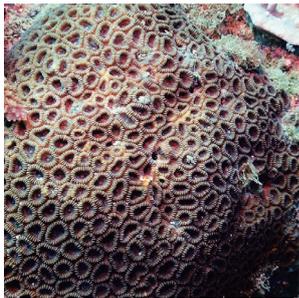
珊瑚礁鱼类密度 53 尾 / 百平方米，优势种为斑刻新雀鲷。大型底栖动物主要优势种为杂色牙螺、沙氏辐蛇尾、粒蝌蚪螺、雕刻厚螯瓷蟹等。海水 pH 8.20，悬浮物浓度 12.1 毫克 / 升，叶绿素 a 浓度 0.4 微克 / 升。

### 海南文昌珊瑚礁

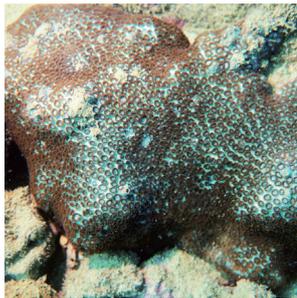
珊瑚礁生态系统状况为中等。珊瑚群落生长状态一般，硬珊瑚补充量减少，珊瑚恢复潜力降低。礁栖生物群落结构保持稳定，水体环境适宜珊瑚生长。大型海藻覆盖率高，存在敌害生物核果螺，对珊瑚生长造成一定影响。

本区域主要造礁石珊瑚种类有丛生盔形珊瑚、多孔同星珊瑚、板叶角蜂巢珊瑚等。活珊瑚覆盖率 14%，较 2020 年增加 4 个百分点；硬珊瑚补充量 1 个 / 平方米，较 2020 年减少 0.3 个 / 平方米。发现极少量珊瑚白化和死亡，白化率 0.2%，死亡率 0.4%，未发现病害情况。

珊瑚礁鱼类密度 40 尾 / 百平方米，优势种有褐篮子鱼、金尾雀鲷、蓝黑新雀鲷。大型底栖动物密度 148 个 / 百平方米，常见类群有软珊瑚、管虫、腹足类等。发现竞争生物大型海藻，覆盖率 22%。发现敌害生物核果螺，密度 2 个 / 平方米。海水 pH 8.07，悬浮物浓度 8.9 毫克 / 升，叶绿素 a 浓度 0.06 微克 / 升。



标准盘星珊瑚



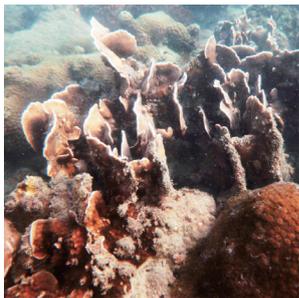
多孔同星珊瑚



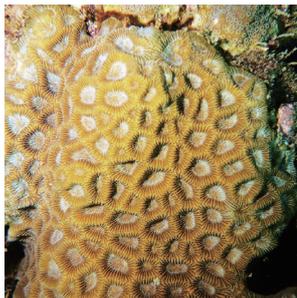
斯氏伯孔珊瑚



澄黄滨珊瑚



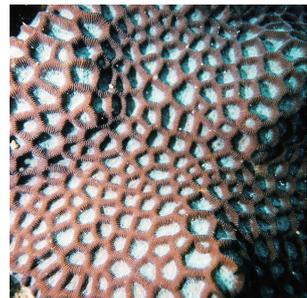
十字牡丹珊瑚



秘密角蜂巢珊瑚



丛生盔形珊瑚



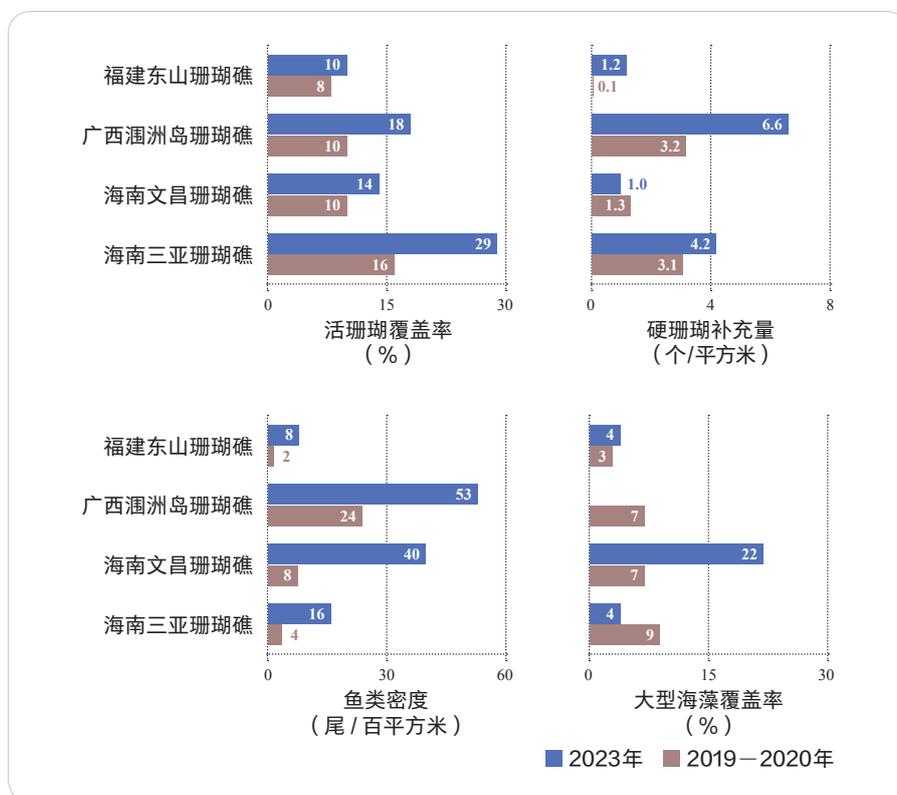
板叶角蜂巢珊瑚

## 海南三亚珊瑚礁

珊瑚礁生态系统状况为优良。珊瑚群落生长状态较好，礁栖生物群落结构保持稳定，水体环境适宜珊瑚生长。大型海藻覆盖率较高，存在敌害生物长棘海星和核果螺，对珊瑚生长造成一定影响。

本区域主要造礁石珊瑚种类有丛生盔形珊瑚、澄黄滨珊瑚、斯氏伯孔珊瑚等。活珊瑚覆盖率 29%，较 2019 年增加 13 个百分点；硬珊瑚补充量 4.2 个 / 平方米，较 2019 年增加 1.1 个 / 平方米。发现少量珊瑚白化和死亡，白化率 1.1%，死亡率 0.2%，未发现病害情况。

珊瑚礁鱼类平均密度 16 尾 / 百平方米，优势种有斑棘眶锯雀鲷、金尾雀鲷、燕尾光鳃雀鲷、霓虹雀鲷。大型底栖动物密度 204 个 / 百平方米，常见类群有海百合、软珊瑚、腹足类等。发现竞争生物大型海藻，覆盖率 4%。发现敌害生物长棘海星和核果螺，密度分别为 0.2 个 / 百平方米和 0.4 个 / 平方米。海水 pH 7.99，悬浮物浓度 9.6 毫克 / 升，叶绿素 a 浓度 0.14 微克 / 升。

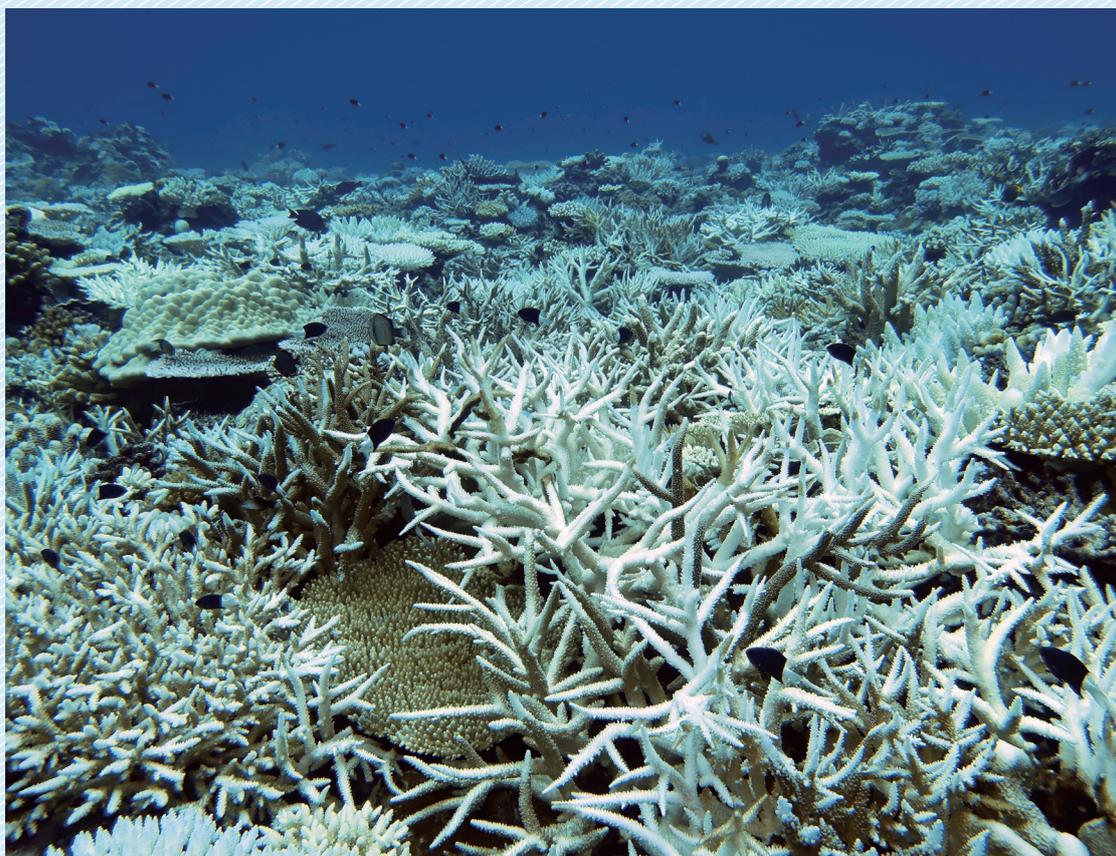


珊瑚礁重点区域关键指标变化状况<sup>8</sup>

<sup>8</sup> 涠洲岛珊瑚礁 2023 年大型海藻覆盖率数据未获取。

## 专栏 珊瑚白化

珊瑚白化是珊瑚受环境压力影响失去体内共生的虫黄藻或虫黄藻失去色素，从而导致颜色消失的一种生态现象。珊瑚白化并非不可逆转，若环境压力持续时间短或程度轻微，珊瑚可在数月内得到恢复，但长时间白化容易导致珊瑚死亡。自然资源部组织开展珊瑚白化监测预警，2023年共发布《南海珊瑚热白化监测快报》22期。



白化的珊瑚



2020年6月2日发现白化



2020年9月3日白化严重



2020年10月31日恢复正常

水下在线监测系统记录的2020年涠洲岛珊瑚白化与恢复

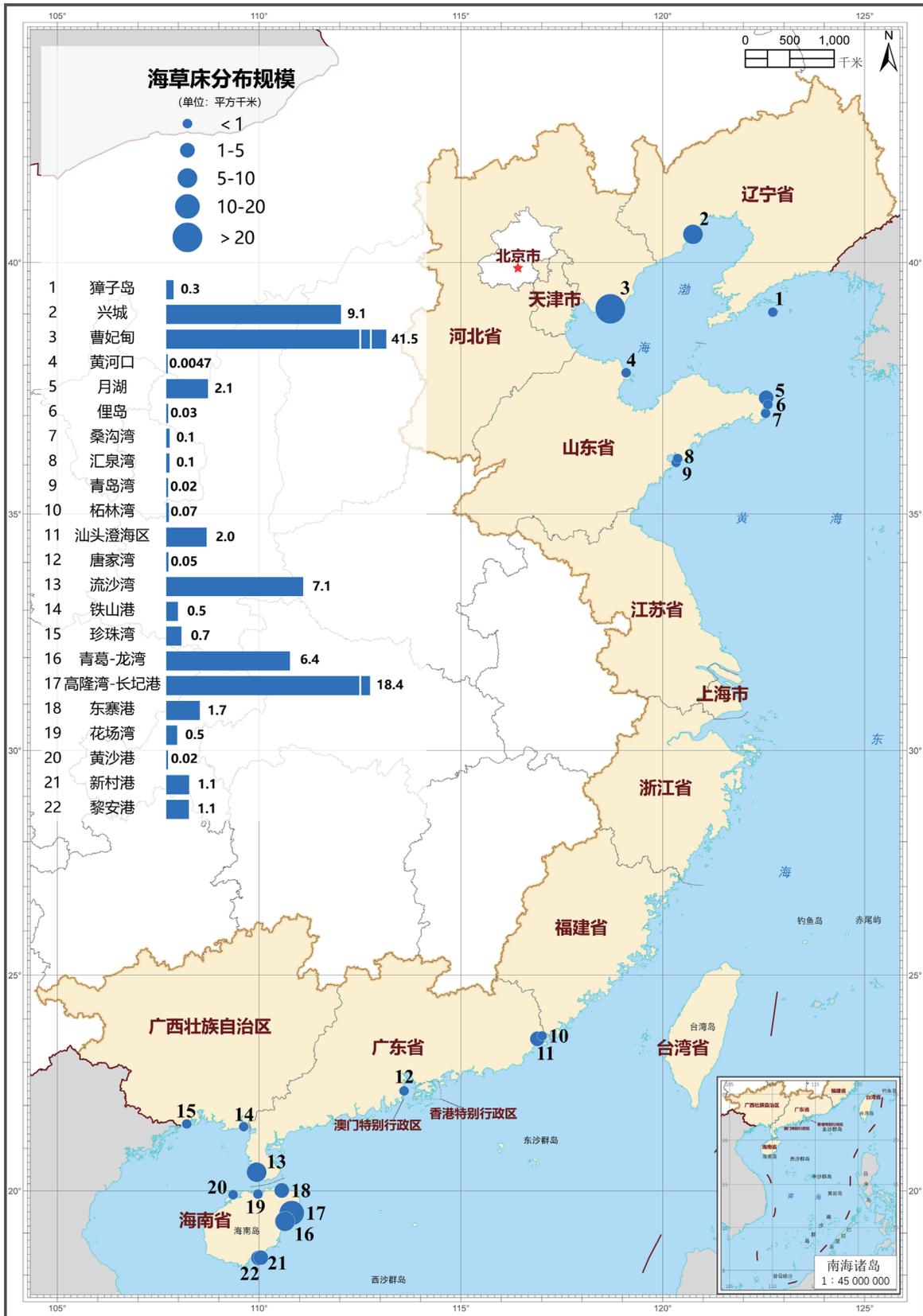
# 海草床

海草是生活在海水中的高等被子植物。大面积分布的连片海草称为海草床，分布于热带和温带浅海，沿潮下带生长。海草床被称为“海底草原”，具有极高的生态服务功能，在净化海水水质、固碳增汇、维持海底底质稳定、海岸防护等方面发挥着重要作用。

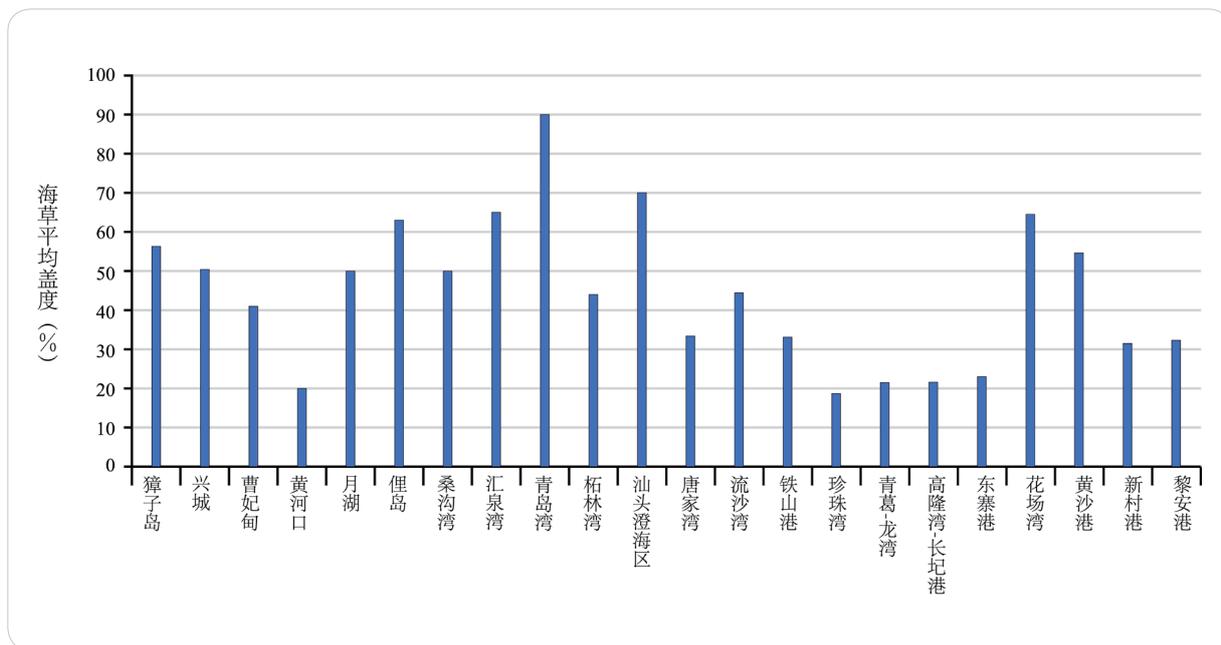
全国海草床生态现状调查<sup>9</sup>结果显示，我国近岸海域海草床分布面积约 107 平方千米，主要分布在河北（41.5 平方千米）、海南（29.3 平方千米）、辽宁（21.6 平方千米）、广东（9.3 平方千米）、山东（3.5 平方千米）、广西（1.3 平方千米）等沿海省区。北方地区海草床自山东青岛向北有分布，面积约 67 平方千米；南方地区海草床自广东潮州向南有分布，面积约 40 平方千米。其中，河北曹妃甸海草床是目前已知的近岸海域海草床连片分布最大区域。海草植被南北差异明显，北方海草以鳗草和日本鳗草为主，南方海草以卵叶喜盐草、海菖蒲、泰来草为主。

2020 年调查的 9 个北方海草分布区平均海草盖度 54%，山东青岛湾、山东汇泉湾、山东俚岛、辽宁獐子岛海草盖度较高。大型底栖动物以多毛类和甲壳类为主，平均密度 1547 个 / 平方米，平均生物量 70 克 / 平方米，物种多样性指数平均为 3.13。13 个南方海草分布区平均海草盖度 38%，广东汕头澄海、海南澄迈花场湾、海南儋州黄沙港海草盖度较高。大型底栖动物以腹足类、双壳类、多毛类为主，平均密度 159 个 / 平方米，平均生物量 110 克 / 平方米，物种多样性指数平均为 1.12。22 个调查区海水和沉积环境均适宜海草生长。

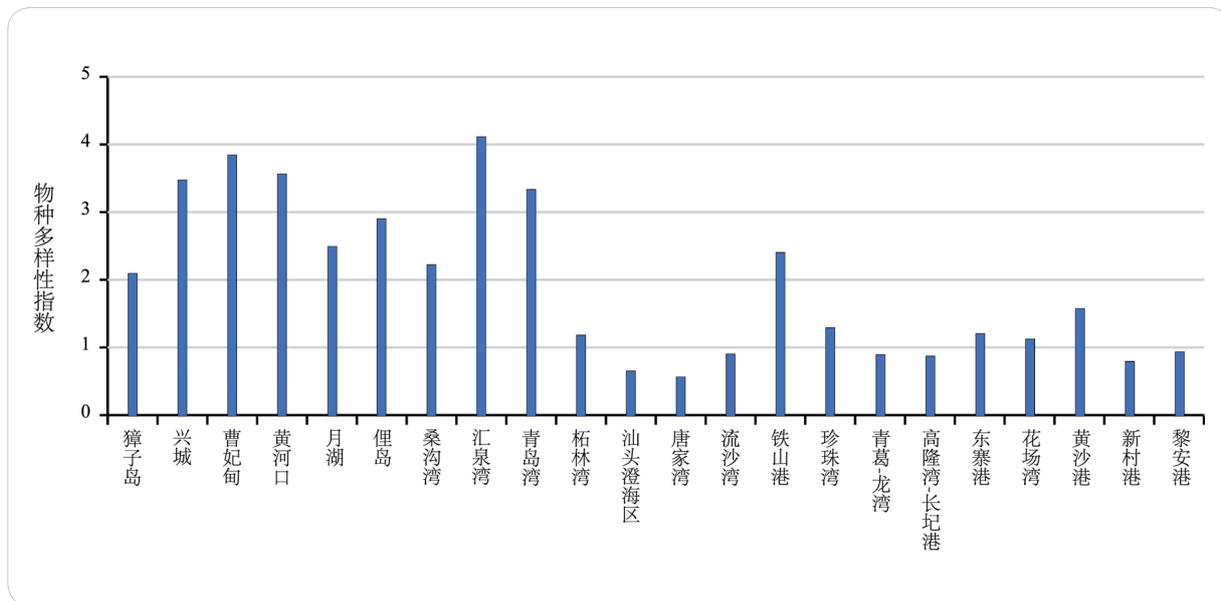
<sup>9</sup> 全国海草床生态现状调查由自然资源部组织，自然资源部各海区局和部属相关单位具体实施，2020 年启动并完成。



2020年22个主要调查区域海草床分布规模



2020年22个主要调查区域海草平均盖度



2020年22个主要调查区域大型底栖动物物种多样性指数

2023年，对辽宁兴城海草床、河北曹妃甸海草床、海南文昌高隆湾—长圪港海草床、海南陵水新村港海草床等重点区域开展了监测。

### 辽宁兴城海草床

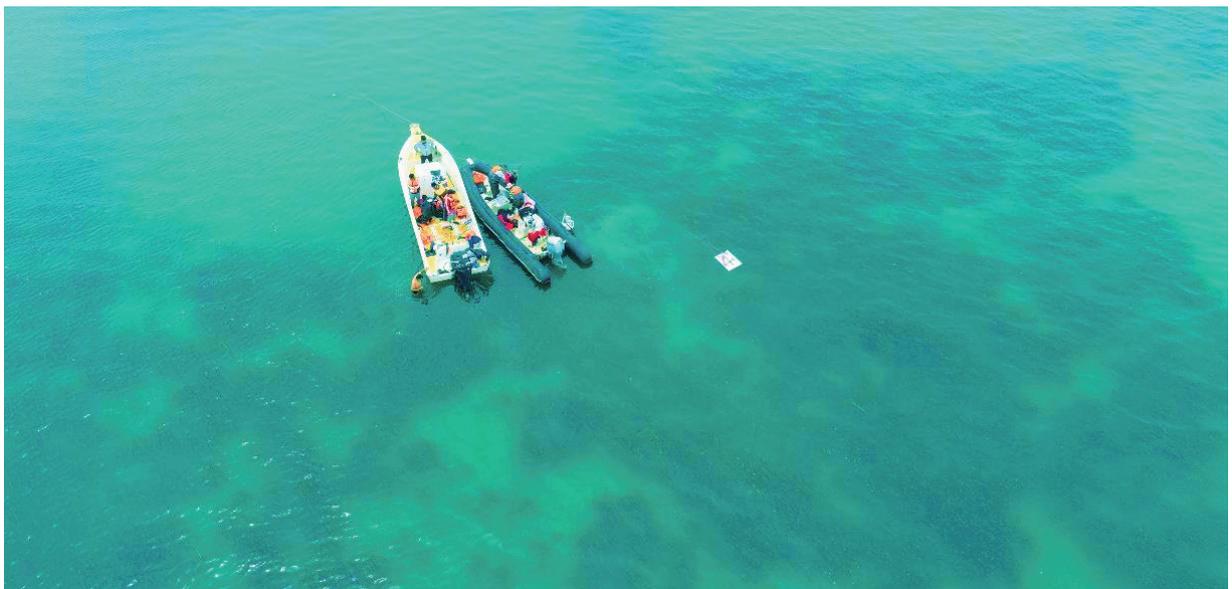
海草床生态系统状况为优良。海草植被群落生长状态较好，大型底栖动物多样性水平较高，水体环境和沉积环境均适宜海草生长。海草床面积有所减少，大型海藻覆盖率高，对海草生长造成一定影响。

本区域海草床分布面积 7.8 平方千米，较 2020 年减少 1.3 平方千米。主要海草种类为鳗草，盖度 76%，较 2020 年增加 26 个百分点，茎枝密度 134 株 / 平方米。共鉴定出大型底栖动物 64 种，密度 180 个 / 平方米，生物量 33 克 / 平方米。物种多样性指数 2.53，主要优势种为日本沙钩虾、寡鳃齿吻沙蚕、独指虫等。发现竞争生物大型海藻，主要为江蓠，覆盖率 18%。

### 河北曹妃甸海草床

海草床生态系统状况为优良。海草植被群落生长状态较好，大型底栖动物多样性水平较高，水体环境和沉积环境均适宜海草生长。

本区域海草床分布面积 43.8 平方千米，较 2020 年增加 2.3 平方千米。主要海草种类为鳗草，盖度 78%，较 2020 年增加 37 个百分点，茎枝密度 187 株 / 平方米。共鉴定出大型底栖动物 66 种，密度 621 个 / 平方米，生物量 12 克 / 平方米。物种多样性指数 2.63，主要优势种为凸壳肌蛤。



监测人员在河北曹妃甸开展海草床生态监测

### 海南文昌高隆湾—长圪港海草床

海草床生态系统状况为中等。海草植被群落生长状态较好，大型底栖动物密度和生物量均有所减少，水体环境和沉积环境较适宜海草生长。海草床面积减少明显，大型海藻覆盖率高，对海草生长造成一定影响。

本区域海草床分布面积 11.2 平方千米，较 2020 年减少 7.2 平方千米。海草盖度 20%，与 2020 年持平。主要海草种类为海菖蒲和泰来草，茎枝密度均为 89 株 / 平方米。共鉴定出大型底栖动物 31 种，密度 42 个 / 平方米，生物量 120 克 / 平方米。物种多样性指数 0.72，主要优势种为纵带滩栖螺、特氏楯桑葚螺、加夫蛤等。发现竞争生物大型海藻，主要为大叶仙掌藻和柔质仙菜，覆盖率 7%。



卵叶喜盐草



泰来草



鳗草

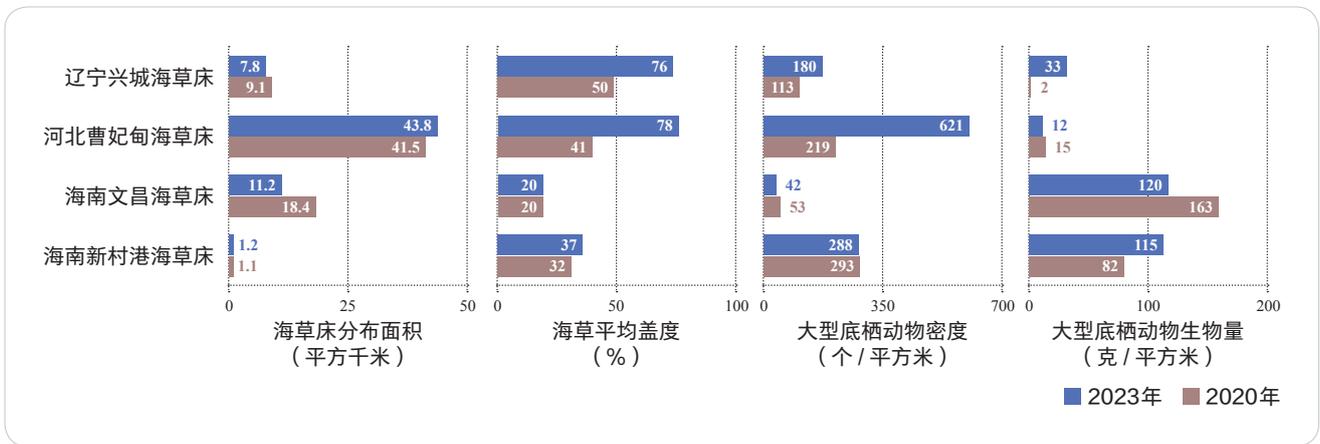


海草床监测

### 海南陵水新村港海草床

海草床生态系统状况为优良。海草植被群落生长状态较好，大型底栖动物生物量增加，水环境和沉积环境均适宜海草生长。

本区域海草床分布面积 1.2 平方千米，较 2020 年增加 0.1 平方千米。海草盖度 37%，较 2020 年增加 5 个百分点。主要海草种类为海菖蒲和泰来草，茎枝密度分别为 56 株 / 平方米和 10 株 / 平方米。共鉴定出大型底栖动物 12 种，密度 288 个 / 平方米，生物量 115 克 / 平方米。物种多样性指数 1.12，主要优势种为南海毛满月蛤和厚鳃蚕等。



海草床重点区域关键指标变化状况



海南陵水新村港海草床

# 滨海盐沼

滨海盐沼主要分布在河口或海滨浅滩，伴随有周期性潮汐淹没，具有丰富的生物资源和突出的固碳能力，滨海盐沼植被从陆向海呈带状分布，具有较强的耐盐性和耐淹性。互花米草入侵是当前我国滨海盐沼面临的主要生态问题。

全国滨海盐沼生态现状调查<sup>10</sup>结果显示，植被盖度 $\geq 30\%$ 的滨海盐沼分布面积约1132平方千米，主要分布在上海（280.0平方千米）、江苏（268.3平方千米）、山东（205.5平方千米）、浙江（178.5平方千米）、福建（119.5平方千米）五省市。

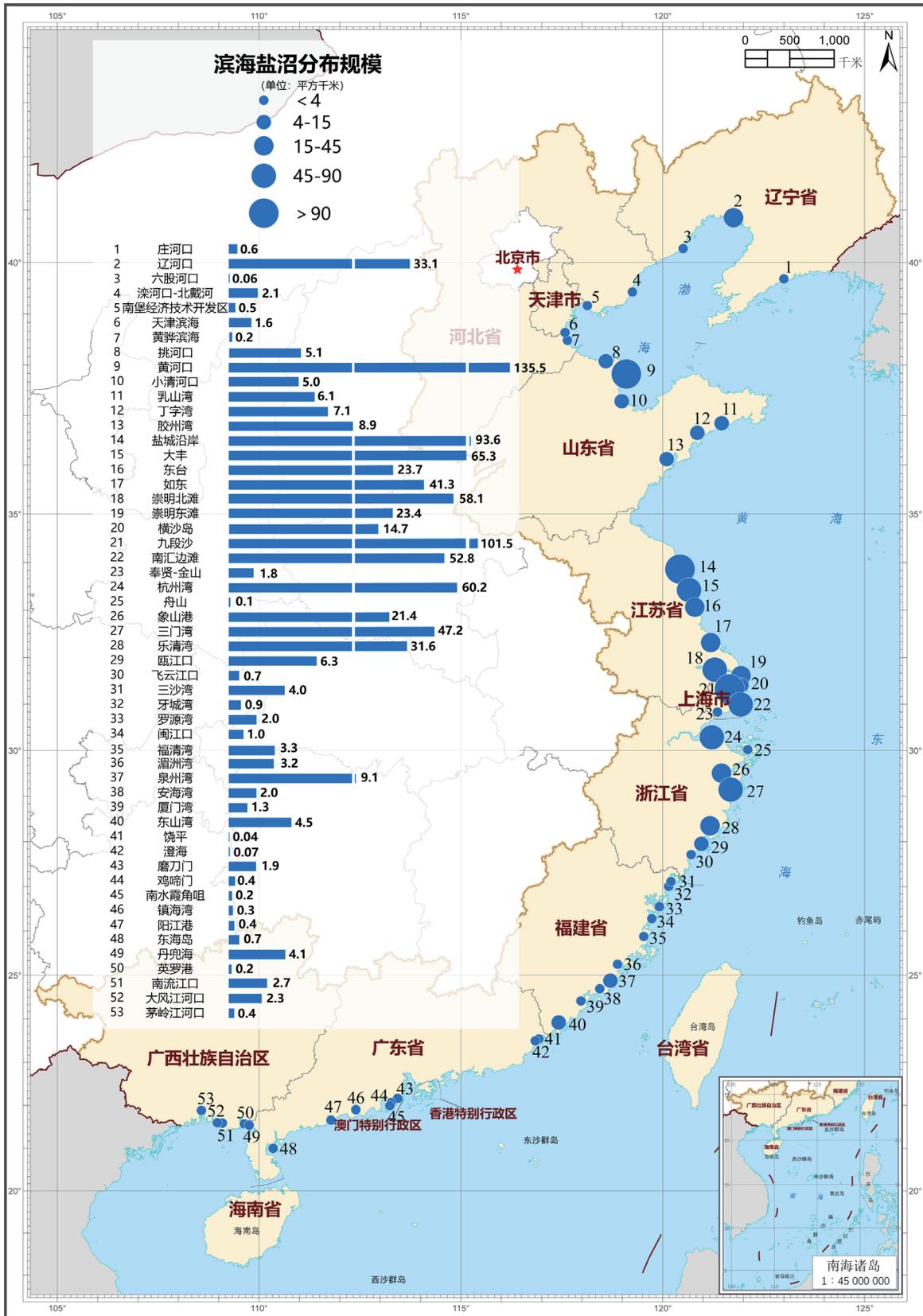
本土盐沼植被类型主要包括芦苇、碱蓬、怪柳、海三棱藨草等，分布面积约占滨海盐沼总面积的37%。外来种以互花米草为主，分布面积约占滨海盐沼总面积的63%。

其中，以芦苇为优势种的滨海盐沼分布面积213.1平方千米，自辽宁盘锦至海南澄迈均有分布，集中分布于山东小清河口、江苏盐城沿岸、长江口等地，平均盖度56%。大型底栖动物平均密度145个/平方米，平均生物量28克/平方米。

以海三棱藨草为优势种的滨海盐沼分布面积85.9平方千米，集中分布于长江口、杭州湾等地，平均盖度53%。大型底栖动物平均密度705个/平方米，平均生物量59克/平方米。

以碱蓬属植物为优势种的滨海盐沼分布面积55.5平方千米，集中分布于辽宁盘锦、江苏盐城沿岸等地，平均盖度26%。大型底栖动物平均密度88个/平方米，平均生物量34克/平方米。

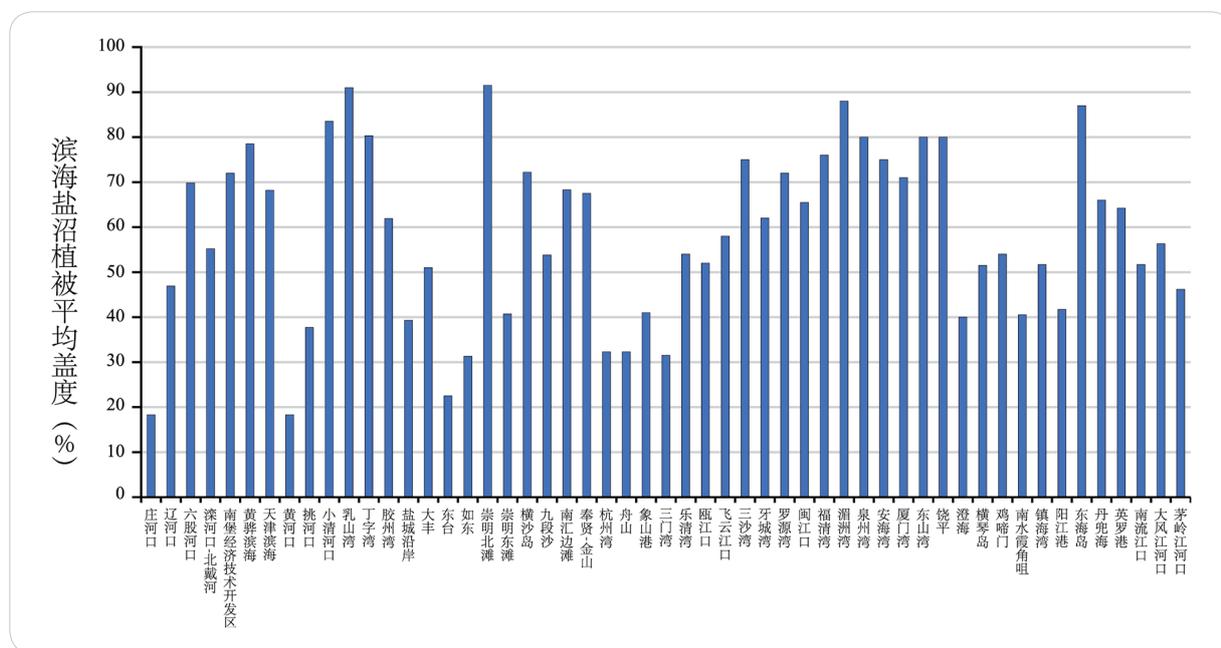
<sup>10</sup> 全国滨海盐沼生态现状调查由自然资源部组织，自然资源部各海区局和部属相关单位具体实施，2020年启动并完成。



2020年53个主要调查区域盐沼分布规模

以怪柳为优势种的滨海盐沼分布面积 27.5 平方千米，集中分布于河北滦河口—北戴河和山东黄河口，平均盖度 35%。大型底栖动物平均密度 6 个 / 平方米，平均生物量 21 克 / 平方米。

以互花米草为优势种的滨海盐沼分布面积 716.6 平方千米，集中分布于山东黄河口、江苏沿岸、长江口、浙江宁波象山港、福建宁德牙城湾等地，平均盖度 67%。大型底栖动物平均密度 161 个 / 平方米，平均生物量 98 克 / 平方米。2022 年以来，沿海各地陆续开展互花米草防治专项行动，大力清除互花米草。



2020年53个主要调查区域盐沼植被盖度



上海崇明东滩盐沼

2023年，对辽宁辽河口盐沼、山东黄河口盐沼、上海崇明东滩盐沼、广东珠海磨刀门盐沼等重点区域开展了监测。

### 辽宁辽河口盐沼

盐沼生态系统状况为优良。本土盐沼植被群落生长状态较好，大型底栖动物多样性较好，沉积环境适宜盐沼植被生长。

本区域盐沼总面积 67.5 平方千米。盐沼植被主要为盐地碱蓬和芦苇。其中，盐地碱蓬面积 46.8 平方千米，盖度 22%，密度 24 株 / 平方米；芦苇面积 20.7 平方千米，盖度 85%，密度 125 株 / 平方米。

大型底栖动物密度 36 个 / 平方米，较 2022 年增加 13 个 / 平方米。物种多样性指数 1.83，主要优势种为天津厚蟹、沈氏厚蟹、隆线拟闭口蟹。表层沉积物粉砂含量 67%，盐地碱蓬区域沉积物水溶性盐总量 12 克 / 千克，芦苇区域沉积物水溶性盐总量 12 克 / 千克。

### 山东黄河口盐沼

盐沼生态系统状况为优良。本土盐沼植被群落生长状态较好，大型底栖动物密度明显增加，沉积环境适宜盐沼植被生长。

本区域盐沼总面积 44.8 平方千米。盐沼植被主要为盐地碱蓬、芦苇、怪柳。其中，盐地碱蓬面积 25.4 平方千米，盖度 7%，密度 22 株 / 平方米；芦苇面积 14.4 平方千米，盖度 72%，密度 124 株 / 平方米；怪柳面积 5.0 平方千米，盖度 20%，密度 0.2 株 / 平方米。

大型底栖动物密度 117 个 / 平方米，较 2022 年增加 55 个 / 平方米。物种多样性指数 0.90，主要优势种为日本大眼蟹、日本刺沙蚕、天津厚蟹。表层沉积物粉砂含量 73%，盐地碱蓬区域沉积物水溶性盐总量 11 克 / 千克，芦苇区域沉积物水溶性盐总量 9 克 / 千克。

### 上海崇明东滩盐沼

盐沼生态系统状况为中等。本土盐沼植被芦苇和糙叶薹草生长状态较好，大型底栖动物生物量有所减少，沉积环境适宜盐沼植被生长。海三棱藨草群落状态较差。

本区域盐沼总面积 24.1 平方千米。盐沼植被主要为芦苇、海三棱藨草、糙叶薹草等。

其中，芦苇盖度 62%，密度 31 株 / 平方米；海三棱藨草盖度 34%，密度 1805 株 / 平方米，较 2022 年减少 233 株 / 平方米；糙叶藨草盖度 32%，密度 1576 株 / 平方米。

大型底栖动物密度 135 个 / 平方米，与 2022 年基本持平。物种多样性指数 1.98，主要优势种为董拟沼螺、绯拟沼螺、无齿螳臂相手蟹、天津厚蟹。芦苇区域大型底栖动物密度较 2022 年明显增加，海三棱藨草区域大型底栖动物密度明显减少。表层沉积物粉砂含量为 70%。沉积物水溶性盐总量 6 克 / 千克，其中芦苇区域水溶性盐总量 8 克 / 千克，海三棱藨草区域水溶性盐总量 5 克 / 千克。

### 广东珠海磨刀门盐沼

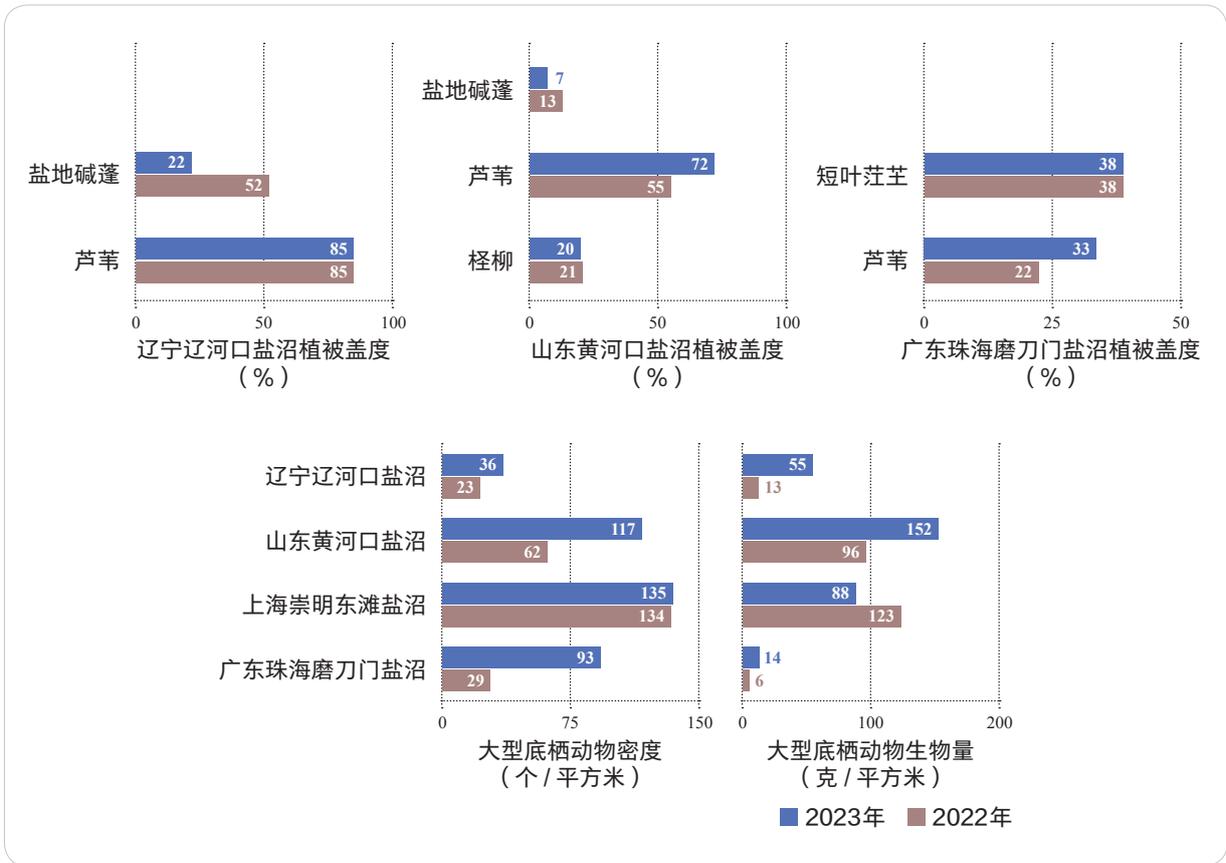
盐沼生态系统状况为优良。本土盐沼植被群落生长状态较好，大型底栖动物多样性水平较高，沉积环境适宜盐沼植被生长。

本区域盐沼总面积 1.7 平方千米。盐沼植被主要为短叶茳芩和芦苇。其中，短叶茳芩盖度 38%，密度 124 株 / 平方米；芦苇盖度 33%，密度 42 株 / 平方米。

大型底栖动物生物量 14 克 / 平方米，较 2022 年增加 8 克 / 平方米，密度 93 个 / 平方米。物种多样性指数 2.08，主要优势种为宁波泥蟹、小头虫、羽须鳃沙蚕。表层沉积物粉砂含量 65%。沉积物水溶性盐总量 7 克 / 千克。



广东珠海磨刀门盐沼



盐沼重点区域关键指标变化状况



芦苇



碱蓬



盐地碱蓬



怪柳

## 专栏 自然资源部开展蓝碳调查和监测试点工作

2009年，联合国发布的《蓝碳：健康海洋对碳的固定作用——快速反应评估报告》正式提出了“蓝碳”的概念：世界上捕获的生物碳中，超过一半（55%）是由海洋生物捕获的，这种碳被称为“蓝碳”。由于其独特的厌氧环境，蓝碳生态系统固碳量巨大、固碳效率高、碳存储周期长，有助于减少温室气体。

2021年9月，中共中央国务院发布《关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》，要求“稳定现有森林、草原、湿地、海洋、土壤、冻土、岩溶等固碳作用”“整体推进海洋生态系统保护和修复，提升红树林、海草床、滨海盐沼等固碳能力”。为主动落实“双碳”战略，2023年4月，自然资源部、国家发展改革委、财政部、国家林草局联合印发《生态系统碳汇能力巩固提升实施方案（2021-2030年）》，对包括海洋在内的生态系统，提出加快推进落实碳汇调查监测、基础研究、保护修复、价值实现、信息化平台建设等要求。

我国是世界上少数几个同时拥有红树林、滨海盐沼、海草床三大蓝碳生态系统的国家之一，广阔的滨海湿地提供了潜力巨大的碳汇资源。2021年起，自然资源部聚焦红树林、滨海盐沼、海草床三大蓝碳生态系统，完成40余个蓝碳生态系统碳储量调查评估试点工作，为摸清我国蓝碳生态系统碳储量本底提供了一手的调查数据，逐步开展碳汇监测试点工作。同时，健全完善蓝碳技术标准体系，编制印发了蓝碳生态系统碳储量调查、碳汇监测、增汇成效评估、碳汇项目开发等9项系列技术规程。



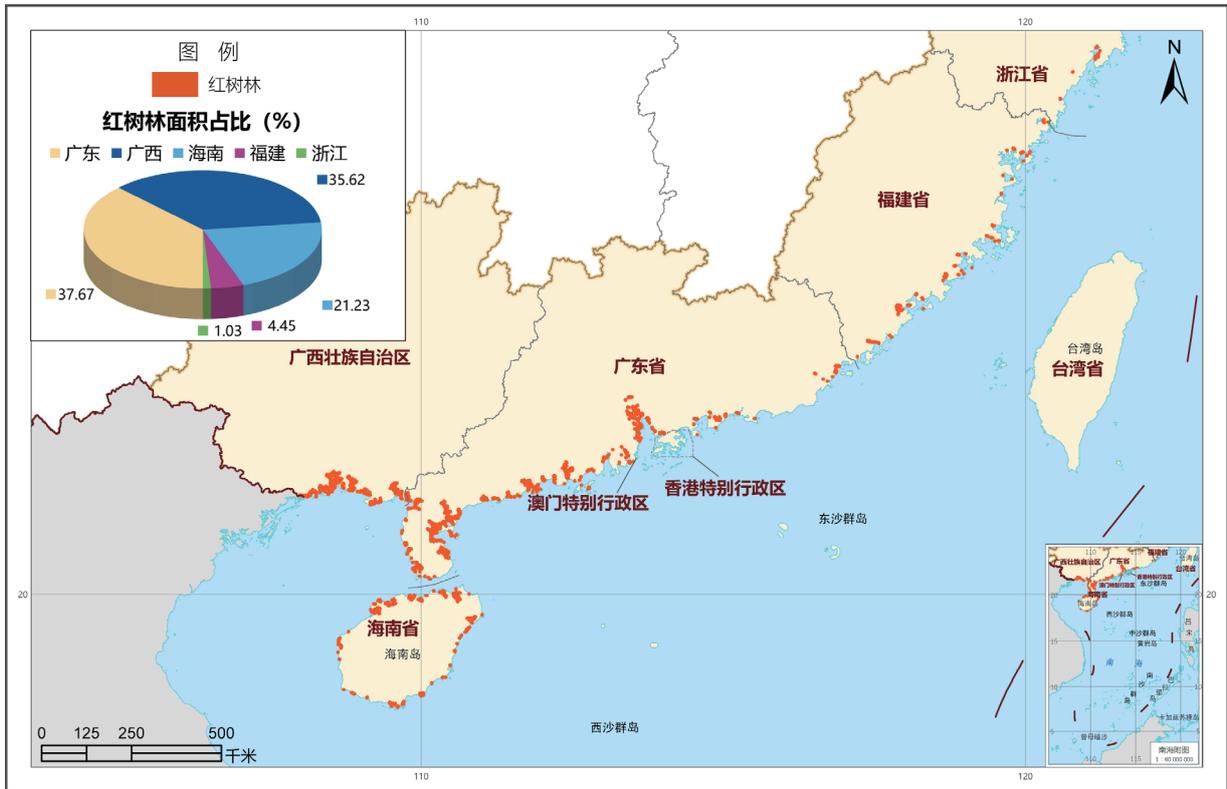
# 红树林

红树林是生长在热带、亚热带低能海岸潮间带上部，受周期性潮水浸淹，以红树科乔木或灌木为主体的潮滩湿地木本生物群落，是从陆地过渡到海洋的一种特殊森林。红树林生态系统是世界上最富有生物多样性、生产力最高的海洋生态系统之一，兼具防风消浪、促淤护岸、储碳固碳、休憩观光等功能，素有“海洋卫士”之称。

第三次全国国土调查及 2022 年国土变更调查结果显示，我国红树林总面积 292.09 平方千米，分布在广东、广西、海南、福建、浙江等五省区，是世界上少数几个红树林面积净增加的国家之一。红树林自然分布的最南端为海南三亚，最北端为福建福鼎，浙江部分地区有人工引种红树林。

2019 年全国红树林资源和适宜恢复地专项调查<sup>11</sup>共记录红树林优势树种 27 种。其中，本土物种主要为白骨壤、秋茄、桐花树、红海榄、木榄等，分布面积占全国红树林面积的 86%；外来种主要为无瓣海桑和拉关木，分布面积占全国红树林面积的 14%。红树种类数从北向南逐渐增加，海南的红树种类最为丰富。

<sup>11</sup> 全国红树林资源和适宜恢复地专项调查由自然资源部、国家林草局联合组织，浙江、福建、广东、广西、海南等五省区自然资源（海洋）、林业和草原主管部门具体实施，2019 年启动并完成。



我国红树林分布及各省份面积占比

2023年，对福建下潭尾红树林、广东深圳福田红树林、广西山口红树林、海南清澜港红树林等重点区域开展监测。

### 福建下潭尾红树林

红树林生态系统状况为优良。红树林植物群落生长状况较好，大型底栖动物多样性指数较高，生境适宜红树生长。

本区域红树林总面积 0.8 平方千米，盖度 75%，共鉴定出秋茄、白骨壤、桐花树等 7 种真红树植物，红树林面积和红树植物种类数保持稳定。未发现病虫害侵袭，未受到互花米草和有害藤本影响。共鉴定出大型底栖动物 35 种，物种丰富度指数 1.36，物种多样性指数 2.21，主要优势种为奇异稚齿虫属和弧边招潮蟹等。水体盐度 24，沉积物粉砂占比 60%。

### 广东深圳福田红树林

红树林生态系统状况为优良。红树林植物群落生长状态较好，大型底栖动物多样性水平较高，生境适宜红树生长。

本区域红树林总面积 1.5 平方千米，共鉴定出秋茄、桐花树等 8 种真红树植物。未发现病虫害侵袭。共鉴定出大型底栖动物 9 种，物种丰富度指数 0.61，物种多样性指数 1.52，主要优势种为潮间洋蚓和中国耳螺。水体盐度 4，沉积物粉砂占比 63%。

### 广西山口红树林

红树林生态系统状况为优良。红树林植物群落状态较好，大型底栖动物多样性水平较高，生境适宜红树生长。

本区域红树林总面积 9.2 平方千米，盖度 87%，共鉴定出白骨壤、桐花树等 11 种真红树植物，红树林总面积和红树植物种类数较往年有所增加，未发现病虫害侵袭。共鉴定出大型底栖动物 63 种，主要优势种为扁平拟闭口蟹和长足长方蟹等，物种丰富度指数 1.08，物种多样性指数 1.65。水体盐度 6，沉积物粉砂占比 41%。



福建厦门下潭尾红树林

### 海南清澜港红树林

红树林生态系统状况为优良。红树林植物群落生长状态较好，大型底栖动物多样性水平较高，生境适宜红树生长。

本区域红树林总面积 16.7 平方千米，盖度 89%，共鉴定出海莲、榄李等 24 种真红树植物，红树林总面积和红树植物种类数较往年有所增加。共鉴定出大型底栖动物 62 种，主要优势种为天津厚蟹和奥莱彩螺，物种丰富度指数 1.24，物种多样性指数 1.47。水体盐度 7，沉积物粉砂占比 29%。



监测人员开展红树林生态监测

# 河口

入海河口是海洋潮流和陆地径流共同作用下的滨海湿地和咸淡水交互区，区域内陆海相互作用强烈，是海洋生物产卵、育幼、栖息、迁徙的重要区域，具有较高的生产力和生物多样性。

2023年，对黄河口、长江口、珠江口等重点区域开展了监测。三大河口区域内海洋生物群落结构保持稳定，海洋沉积环境良好。黄河口海水富营养化面积减少，长江口、珠江口海水富营养化面积有所增加<sup>12</sup>。

## 黄河口

位于黄河与渤海交汇处，弱潮多沙，河道摆动频繁。黄河每年携带大量泥沙入海，逐渐冲淤形成我国暖温带最完整、最广阔、最年轻的原生湿地生态系统。1992年经国务院批准建立了以保护黄河口新生湿地生态系统和珍稀濒危鸟类为主的黄河三角洲国家级自然保护区。河口海岸带生态系统以泥质海岸、滨海盐沼、牡蛎礁为主。2022年实测黄河入海年径流量、年输沙量<sup>13</sup>与近十年平均值基本持平。

2023年黄河口生物物种数、密度及多样性指数

生物类型	物种数（种）	密度	多样性指数
浮游植物	59	$2.50 \times 10^6$ 个细胞 / 立方米	2.73
浮游动物	43	190 个 / 立方米	2.86
大型底栖动物	41	86 个 / 平方米	2.31
潮间带生物	39	1508 个 / 平方米	1.26

<sup>12</sup> 黄河口、长江口、珠江口均使用 2023 年监测结果与 2022 年监测结果进行比较。

<sup>13</sup> 黄河、长江、珠江入海径流量和输沙量为 2022 年实测值，近十年平均值为 2013–2022 年实测值的平均值，数据来源于《中国河流泥沙公报》。

共鉴定出浮游植物 59 种、浮游动物 43 种、大型底栖动物 41 种、潮间带生物 39 种，种类数保持稳定，多样性指数有所增加。渔业资源以鱼类、甲壳类为主，共鉴定出鱼卵、仔稚鱼 13 种，种类数和密度保持稳定。记录鸟类 190 种，以鹤形目、雁形目为主，其中国家重点保护野生动物 60 种，包括黑腹滨鹬、卷羽鹈鹕等。

海水富营养化面积较 2022 年有所减少，未发现重度富营养化状况。沉积环境良好。



黄河口遥感影像



黑腹滨鹬



卷羽鹈鹕

## 长江口

位于长江与东海交汇处，呈“三级分汊、四口入海”地理格局。在长期陆海交互作用下，长江口形成了由淡水、咸淡水、海水、湿地、岛屿、沙洲等组成的复杂生态系统，是候鸟迁徙的重要停歇地和越冬地，是多种珍稀水生生物和经济鱼类的产卵场、育幼场、索饵场和洄游通道。上海崇明东滩自然保护区、长江口中华鲟自然保护区分别于2002年和2008年列入国际重要湿地名录。河口海岸带生态系统以泥质海岸和滨海盐沼为主。2022年实测长江入海年径流量、年输沙量低于近十年平均值，长江口前缘潮滩淤长放缓，水下三角洲局部由淤长转为侵蚀。

共鉴定出浮游植物208种、浮游动物125种、大型底栖动物161种、潮间带生物53种，种类数和多样性指数有所增加。渔业资源以鱼类、甲壳类为主，共鉴定出鱼卵、仔稚鱼19种，种类数和密度保持稳定。近两年多次观测到国家一级保护野生动物长江江豚出现。崇明东滩记录鸟类42种，九段沙记录鸟类37种，其中国家保护动物9种，包括黑脸琵鹭、小青脚鹬等。



长江口遥感影像

海水富营养化面积较 2022 年有所增加。沉积环境良好。

2023 年长江口生物物种数、密度及多样性指数

生物类型	物种数 (种)	密度	多样性指数
浮游植物	208	$3.91 \times 10^6$ 个细胞 / 立方米	1.63
浮游动物	125	342 个 / 立方米	2.16
大型底栖动物	161	133 个 / 平方米	1.85
潮间带生物	53	93 个 / 平方米	1.56



黑脸琵鹭



长江江豚

## 珠江口

位于我国珠江流域南端与南海交汇处，呈独特的“三江汇集、八口入海”地理格局。受珠江径流、广东沿岸流和南海外海水影响，生物种类丰富，是中华白海豚等水生生物的重要繁殖生长区域，是多种南海珍稀水生动物的重要产卵场、育幼场、索饵场。河口海岸带生态系统以滨海盐沼、红树林、泥质海岸、砂质海岸为主。2022 年实测珠江入海年径流量与近十年平均值持平，年输沙量较近十年平均值明显增加。

2023年珠江口生物物种数、密度及多样性指数

生物类型	物种数(种)	密度	多样性指数
浮游植物	146	$68.1 \times 10^6$ 个细胞/立方米	2.53
浮游动物	153	264 个/立方米	2.50
大型底栖动物	240	177 个/平方米	2.40
潮间带生物	66	865 个/平方米	1.62

共鉴定出浮游植物 146 种、浮游动物 153 种、大型底栖动物 240 种、潮间带生物 66 种，种类数和多样性指数有所增加。渔业资源以鱼类、甲壳类、头足类为主，共鉴定出鱼卵、仔稚鱼 59 种。中华白海豚种群数量稳定向好。

海水富营养化面积较 2022 年有所增加。沉积环境良好。



珠江口遥感影像

# 海湾

海湾生态系统是海水与陆地径流交汇的复杂生境交错带。海湾中分布着河口、湿地、潟湖、潮间带等自然生境类型，营养物质丰富，是地球上单位面积生物生产力最高的区域之一。

2023年，对莱州湾、胶州湾、乐清湾、象山港、大亚湾等重点区域开展了监测。各海湾生物群落总体稳定，水体环境有所改善，沉积环境良好。

## 山东莱州湾

位于渤海南部，山东半岛西北，向北开口，属温带半封闭型海湾。海湾面积约6966平方千米，水深较浅，西部泥沙堆积严重。潮汐性质为不正规混合半日潮，潮差较小，属弱潮湾，平均纳潮量约 $67 \times 10^8$ 立方米，水交换能力较差。

海岸带生态系统以泥质海岸和滨海盐沼为主。其中，泥质海岸846.3平方千米，滨海盐沼80.2平方千米，主要植被类型为碱蓬、怪柳、芦苇。

海洋生物群落结构整体稳定<sup>14</sup>，浮游植物、大型底栖动物物种数保持稳定，鱼卵仔稚鱼物种数、浮游动物、大型底栖动物生物量均有所增加，物种多样性处于较高水平，优势种未发生明显改变。

海水中无机氮、溶解氧、化学需氧量浓度较高，氮磷比失衡和河口附近海域富营养化现象依然存在。沉积环境良好。

<sup>14</sup> 莱州湾、胶州湾、象山港、乐清湾和大亚湾均使用2023年监测结果与2022年监测结果进行比较。

2023年莱州湾生物物种数、密度及多样性指数

生物类型	物种数 (种)	密度	多样性指数
浮游植物	51	$6.46 \times 10^6$ 个细胞 / 立方米	2.67
浮游动物	39	116 个 / 立方米	2.48
大型底栖动物	143	873 个 / 平方米	3.63
潮间带生物	64	444 个 / 平方米	2.42
游泳动物	56	$42 \times 10^3$ 个 / 平方千米	2.62

### 山东胶州湾

位于黄海中部，山东半岛南岸，向南开口，属温带半封闭型海湾。海湾面积约 371 平方千米，岸线长约 204 千米，水深较浅。潮汐性质为正规半日潮，潮差较小，属弱潮湾，平均纳潮量约  $8.8 \times 10^8$  立方米。湾北部湿地位于东亚—澳大利西亚候鸟迁飞路线上，是候鸟迁徙的重要驿站。

海岸带生态系统以泥质海岸、砂质海岸、滨海盐沼为主。其中，泥质海岸面积 89.6 平方千米；砂质海岸面积 1.9 平方千米；滨海盐沼面积 1.4 平方千米，主要盐沼植被类型为盐地碱蓬、芦苇、大米草。

海洋生物群落结构整体稳定，物种数有所增加，浮游植物及浮游动物密度有所增加，大型底栖动物和潮间带生物密度有所减少，鱼卵仔稚鱼密度减少，物种多样性水平总体稳定，优势种未发生明显改变。

海水中无机氮和活性磷酸盐浓度较高，氮磷比失衡和河口附近海域富营养化现象依然存在。沉积环境良好。

2023年胶州湾生物物种数、密度及多样性指数

生物类型	物种数 (种)	密度	多样性指数
浮游植物	69	$40.38 \times 10^6$ 个细胞 / 立方米	1.35
浮游动物	45	599 个 / 立方米	2.86
大型底栖动物	68	48 个 / 平方米	2.18
潮间带生物	53	657 个 / 平方米	1.51
游泳动物	48	$91 \times 10^3$ 个 / 平方千米	3.43

## 浙江象山港

位于浙江宁波东南部，象山半岛与穿山半岛之间，是一个东北—西南走向的狭长型半封闭海湾。海湾面积约 563 平方千米，岸线长约 292 千米。潮汐性质为正规半日潮，潮差较大，由口门向港底逐渐增大，平均纳潮量为  $11 \times 10^8$  立方米。

海岸带生态系统以泥质海岸和滨海盐沼为主。其中，泥质海岸面积为 92.3 平方千米，滨海盐沼面积 20.9 平方千米，主要盐沼植被类型为互花米草、碱蓬等。

海洋生物群落结构整体稳定，浮游植物和大型底栖动物物种数有所增加，潮间带生物多样性有所增加，物种多样性处于较高水平，主要优势种未发生明显改变。

海水中无机氮和活性磷酸盐浓度较高，但无机氮浓度和富营养化程度总体呈下降趋势。沉积环境良好。

2023 年象山港生物物种数、密度及多样性指数

生物类型	物种数 (种)	密度	多样性指数
浮游植物	75	$14.1 \times 10^6$ 个细胞 / 立方米	1.99
浮游动物	62	137 个 / 立方米	3.15
大型底栖动物	59	62 个 / 平方米	2.35
潮间带生物	86	215 个 / 平方米	2.25
游泳动物	94	$122 \times 10^3$ 个 / 平方千米	/

注：“/”代表未获取数据。

## 浙江乐清湾

位于浙江南部，瓯江口北侧，三面环陆，向西南开口，为深入内陆的半封闭性海湾。海湾面积约 496 平方千米，岸线长约 176 千米。潮汐性质为正规半日潮，潮差较大，平均纳潮量约为  $20 \times 10^8$  立方米。

海岸带生态系统以泥质海岸、滨海盐沼、红树林为主。其中，泥质海岸面积为 119.5 平方千米；滨海盐沼面积为 24.6 平方千米，主要盐沼植被类型为互花米草、碱蓬、芦苇；红树林面积为 2.8 平方千米，主要红树植被类型为秋茄。

## 2023年中国海洋生态预警监测公报

海洋生物群落结构整体稳定，浮游植物和浮游动物物种数有所增加，大型底栖动物物种数减少；浮游植物多样性指数略有增加，浮游动物和大型底栖动物多样性指数降低，主要优势种未发生明显改变。

海水中无机氮和活性磷酸盐浓度较高，但无机氮浓度和富营养化程度总体呈下降趋势。沉积环境良好。

2023年乐清湾生物物种数、密度及多样性指数

生物类型	物种数(种)	密度	多样性指数
浮游植物	83	$1.6 \times 10^6$ 个细胞 / 立方米	2.74
浮游动物	53	77 个 / 立方米	1.88
大型底栖动物	67	42 个 / 平方米	1.00
潮间带生物	118	179 个 / 平方米	2.20
游泳动物	39	$7.27 \times 10^3$ 个 / 平方千米	1.99



乐清湾

## 广东大亚湾

位于南海北部,珠江口东侧,属亚热带半封闭型浅水海湾。海湾面积约650平方千米,海岸线长约245千米。潮汐性质为不正规半日潮,潮差较小,属弱潮湾,平均纳潮量为 $80 \times 10^8$ 立方米。

海岸带生态系统以砂质海岸、珊瑚礁、红树林为主。其中,砂质海岸面积为2.9平方千米;珊瑚礁面积为1.2平方千米,主要珊瑚类型为滨珊瑚、蔷薇珊瑚等;红树林面积为0.3平方千米,主要红树植被类型为白骨壤、老鼠簕等。

海洋生物群落结构整体稳定,浮游植物、浮游动物、鱼卵仔稚鱼物种数增加,大型底栖动物多样性指数、潮间带生物物种数总体保持稳定。渔业资源种类以鱼类为主,资源密度以甲壳类为主,鉴定出鱼卵仔稚鱼共30种。

海水富营养化程度较低,无机氮和活性磷酸盐维持在较低水平。沉积环境良好。

2023年大亚湾生物物种数、密度及多样性指数

生物类型	物种数(种)	密度	多样性指数
浮游植物	176	$11.2 \times 10^6$ 个细胞/立方米	1.25
浮游动物	82	372 个/立方米	2.33
大型底栖动物	191	78 个/平方米	1.36
潮间带生物	66	246 个/平方米	1.44



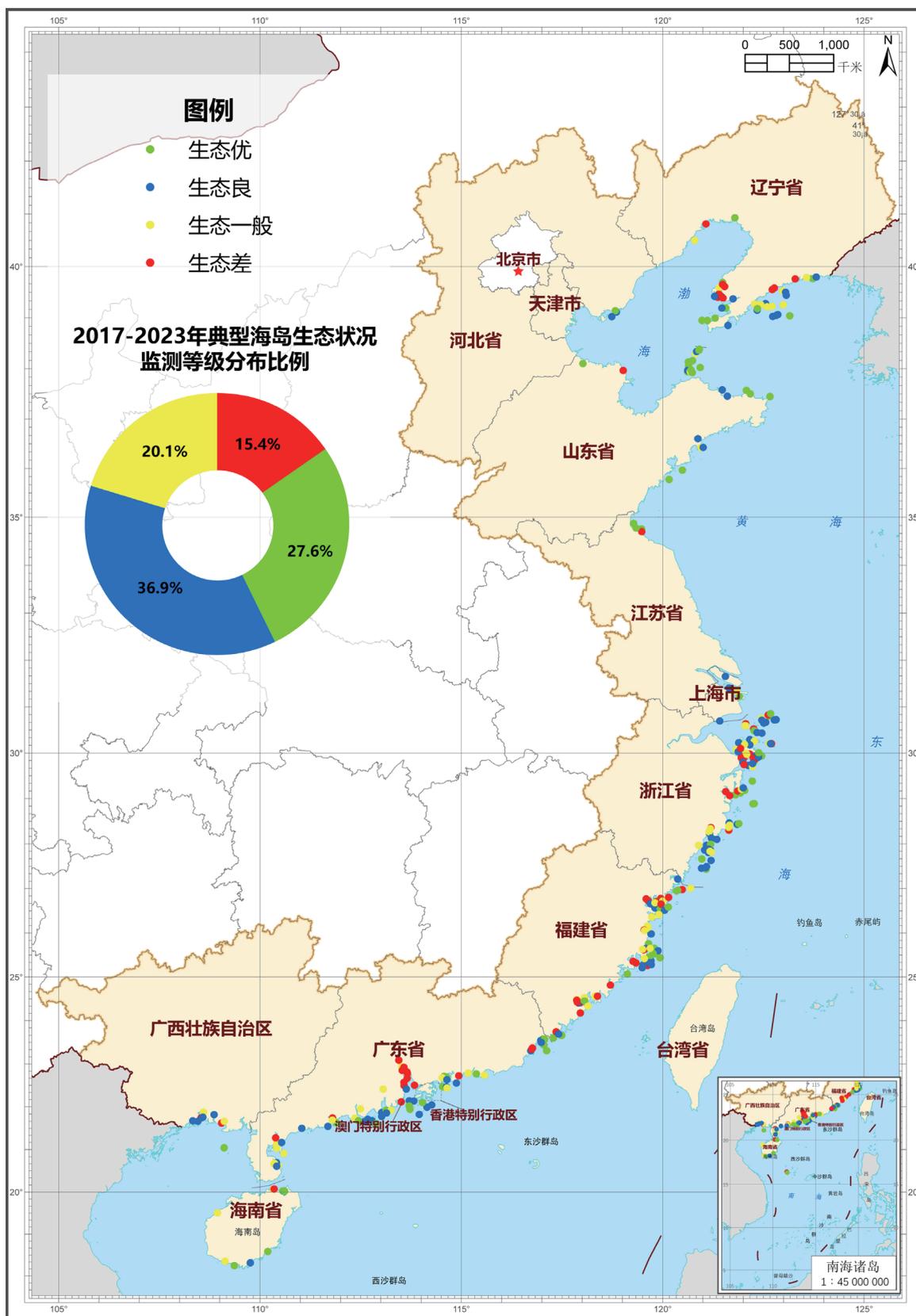
大亚湾

# 海岛

我国海域散布着 11 000 余个海岛，每个海岛都构成一个相对独立的生境，这些海岛不仅是候鸟、西太平洋斑海豹、海龟等众多物种栖息繁衍和迁徙中转的场所，也是我国经济社会发展的重要战略空间。

海岛地理环境独特，生态系统相对独立，是众多陆海生物栖息繁衍的重要载体。2017-2023 年，对典型海岛开展了生态监测，监测海岛数量由 130 个扩大到 344 个，结果显示，海岛生态状况以“优”“良”为主。其中，持续开展跟踪监测的海岛 65 个，“优”“良”比例由原来的 48.1% 上升到 52.7%，生态状况稳中有升。

监测海岛平均植被覆盖率 48.8%，其中大于 50% 的海岛 176 个，大于 80% 的海岛 72 个；自然岸线总长度占海岛岸线总长度约 55.3%，其中大于 50% 的海岛 250 个，大于 80% 的海岛 174 个；周边海域水质达到一、二类海水水质标准的海岛共 210 个。



2017-2023 年典型海岛生态状况监测等级分布图

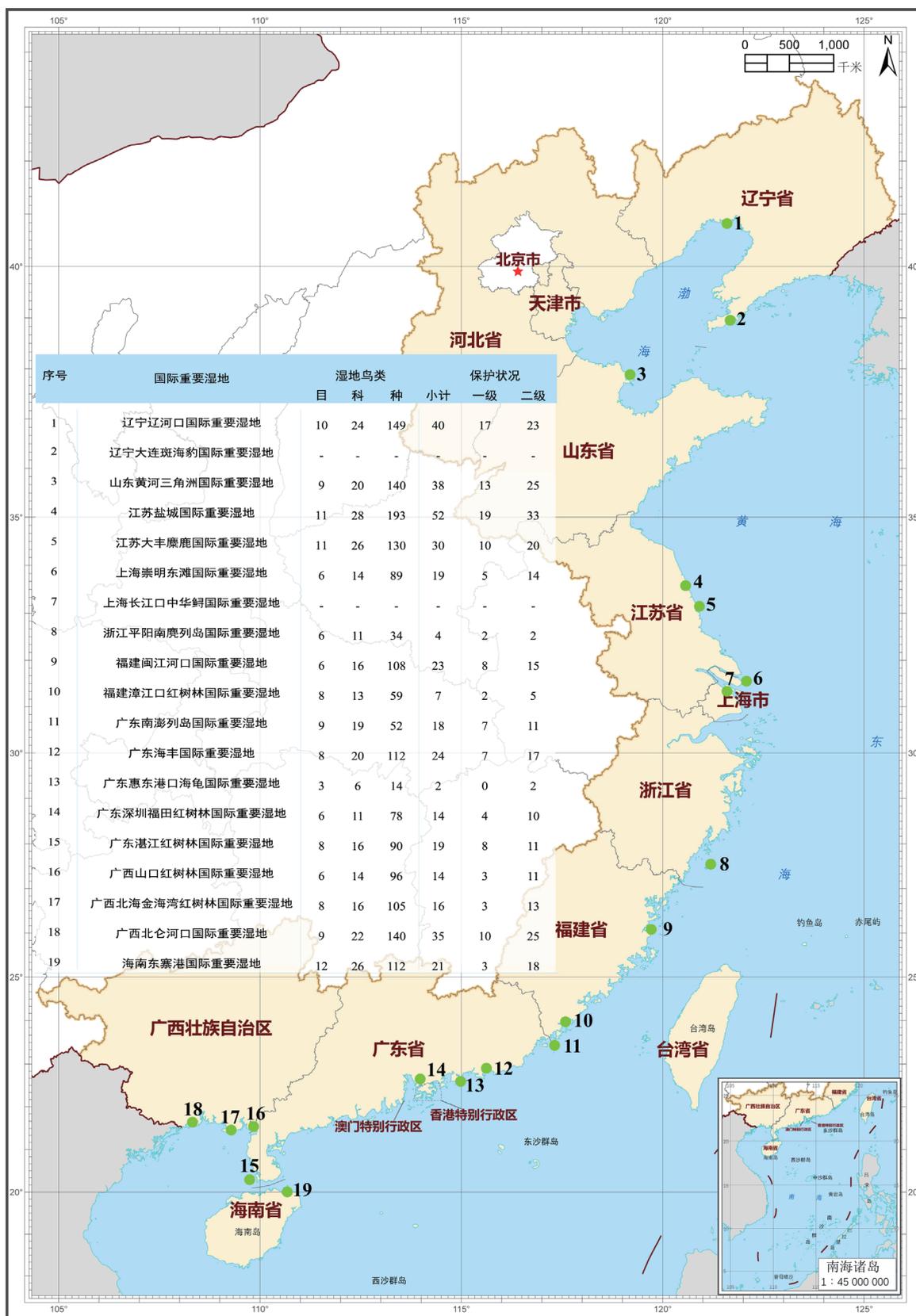
# 重要滨海湿地

滨海湿地是连接陆地与海洋的关键生态交错带，是众多迁徙水鸟繁育、停歇、越冬的关键栖息地。我国滨海湿地广阔，是东亚—澳大利西亚候鸟迁飞路线上不可替代的关键区域，在全球生物多样性保护中具有极其重要的意义。

截至 2022 年 12 月底，我国列入国际重要湿地<sup>15</sup>名录的湿地有 81 处，范围面积 7.6 万平方千米。其中，近海与海岸湿地 19 处，范围面积 0.9 万平方千米，占比约 12%。

我国国际重要湿地鸟类种类、数量丰富，记录有湿地鸟类 15 目 40 科 283 种，占我国湿地鸟类种数的 83%。其中，有国家一级保护野生动物 33 种，国家二级保护野生动物 58 种。

<sup>15</sup> 国际重要湿地指《关于特别是作为水禽栖息地的国际重要湿地公约》确定的国际重要湿地。



我国沿海国际重要湿地分布及湿地鸟类状况

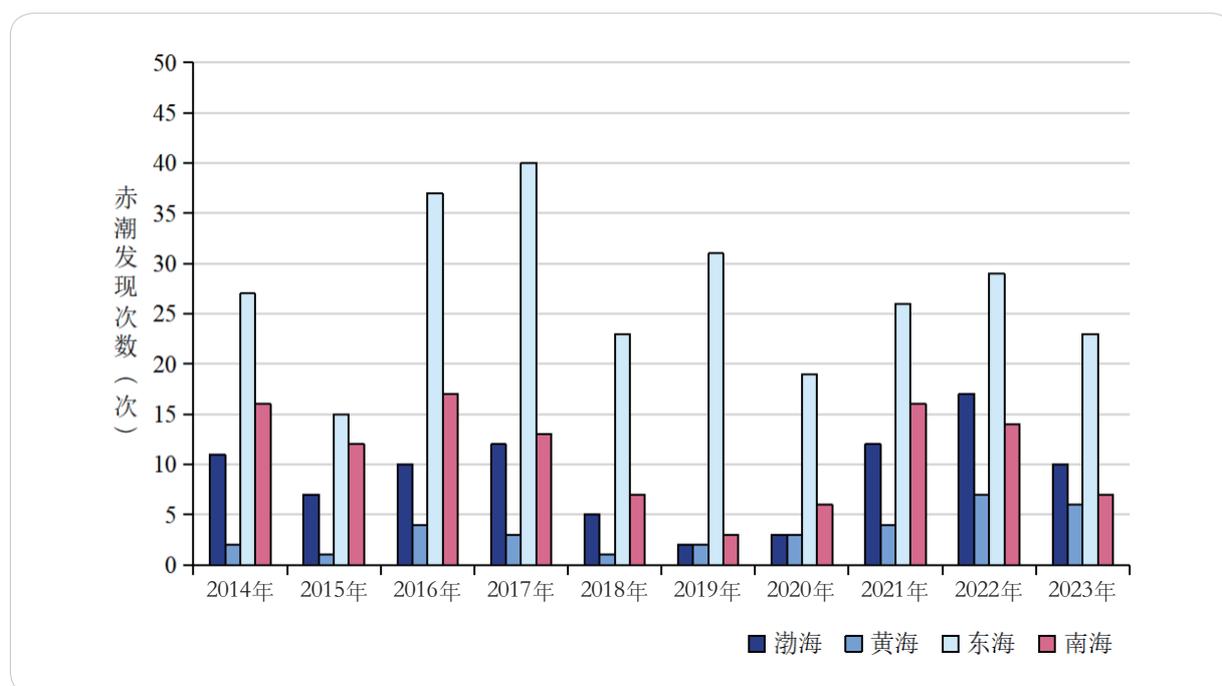
## 第三章 海洋生态灾害和生态问题

### 1 赤潮

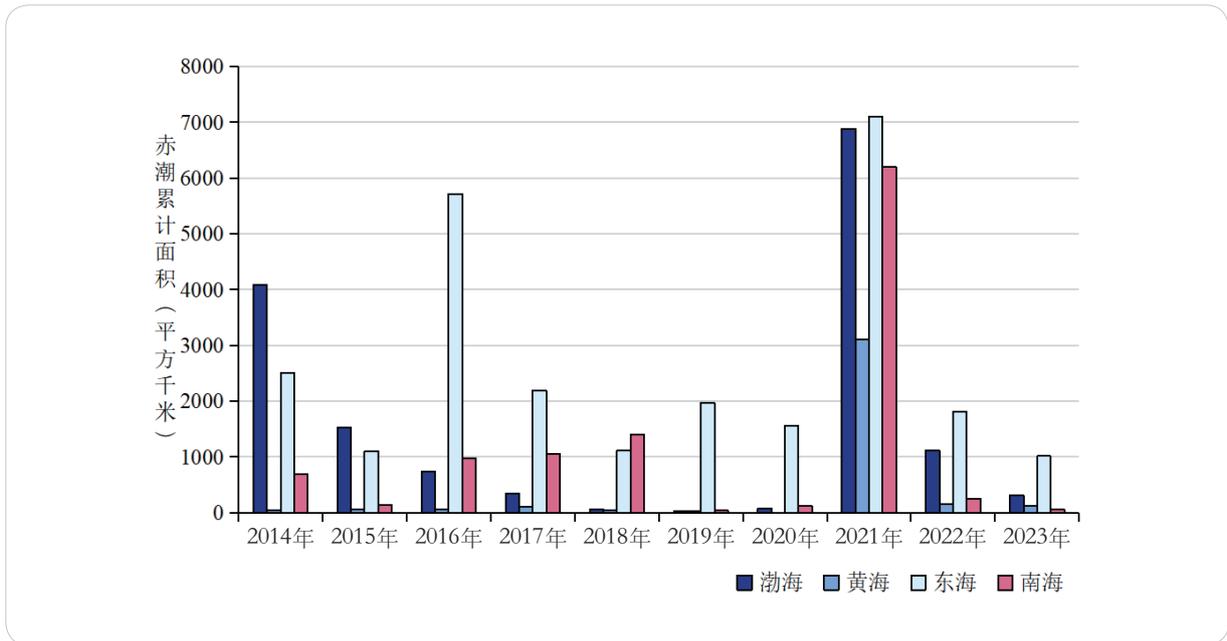
2023年，我国海域共发现赤潮46次，累计面积1466平方千米。其中，有毒有害赤潮29次，累计面积1118平方千米。与近十年平均值相比，赤潮发现次数减少4次，累计面积减少3982平方千米。

2023年我国各海域发现赤潮情况统计

发现海区	赤潮发现次数（次）	赤潮累计面积（平方千米）
渤海	9	304
黄海	6	122
东海	24	1016
南海	7	24



2014-2023年我国海域赤潮发现次数



2014-2023年我国海域赤潮累计面积

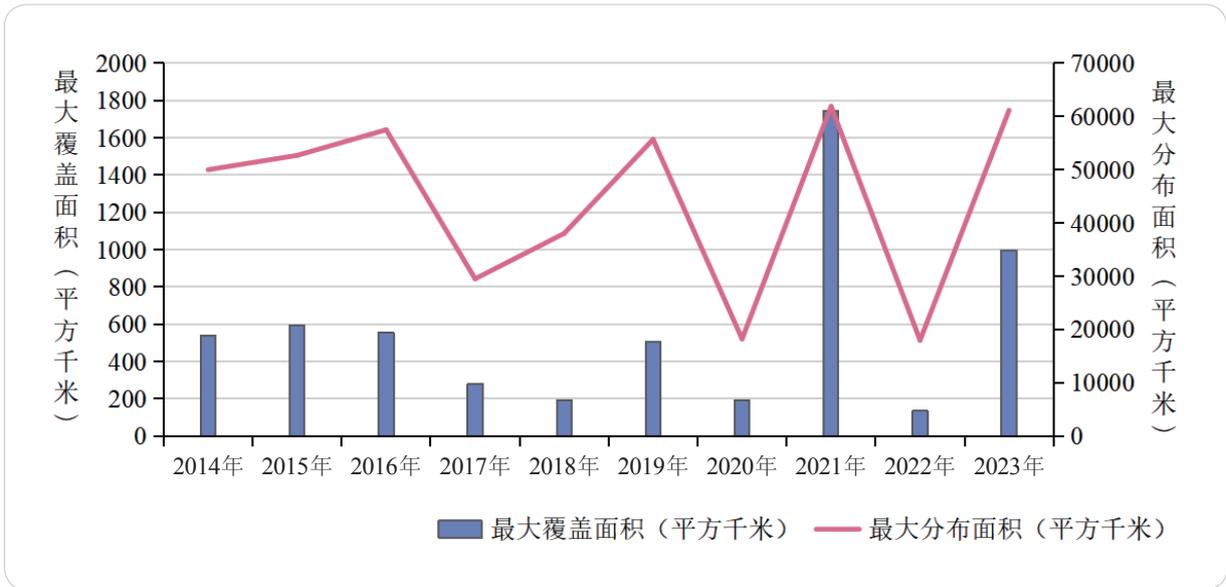
2023年，引发赤潮的优势生物共22种。其中，引发有毒有害赤潮的优势生物主要为多环马格里夫藻、东海原甲藻、球形棕囊藻。引发其他赤潮的优势生物主要为夜光藻。



2023年5月浙江大陈岛附近海域东海原甲藻赤潮

## 2 浒苔绿潮

2023年4-8月，绿潮影响我国黄海海域，主要优势生物为浒苔，覆盖面积于6月25日达到最大值，约998平方千米，分布面积于6月30日达到最大值，约61159平方千米。



2014-2023年我国黄海浒苔绿潮年度规模



2023年黄海浒苔绿潮现场情况

### 3 局地性生物暴发事件

2023年，我国海域共发现5起局地性海洋生物暴发事件，主要出现在辽宁、山东、江苏等省份近岸海域。

2023年我国局地性生物暴发事件

省份	发现时间	发现海域	优势生物
山东省	2-6月	青岛胶州湾海域	多棘海盘车、经氏壳蛞蝓
辽宁省	6-7月	营口鲅鱼圈区山海广场	南方浒苔
江苏省	7月	连云港田湾核电取水口邻近海域	球形侧腕水母
辽宁省	7月	大连瓦房店红沿河核电站取水口附近海域	海月水母
辽宁省	8-9月	营口盖州白沙湾	细弱红翎菜



多棘海盘车



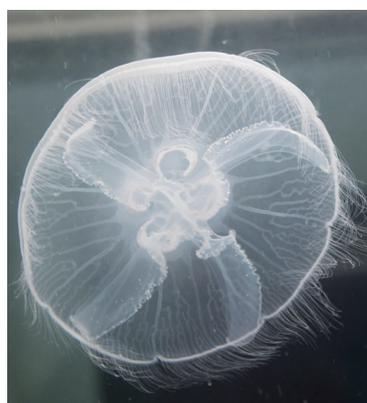
经氏壳蛞蝓



细弱红翎菜



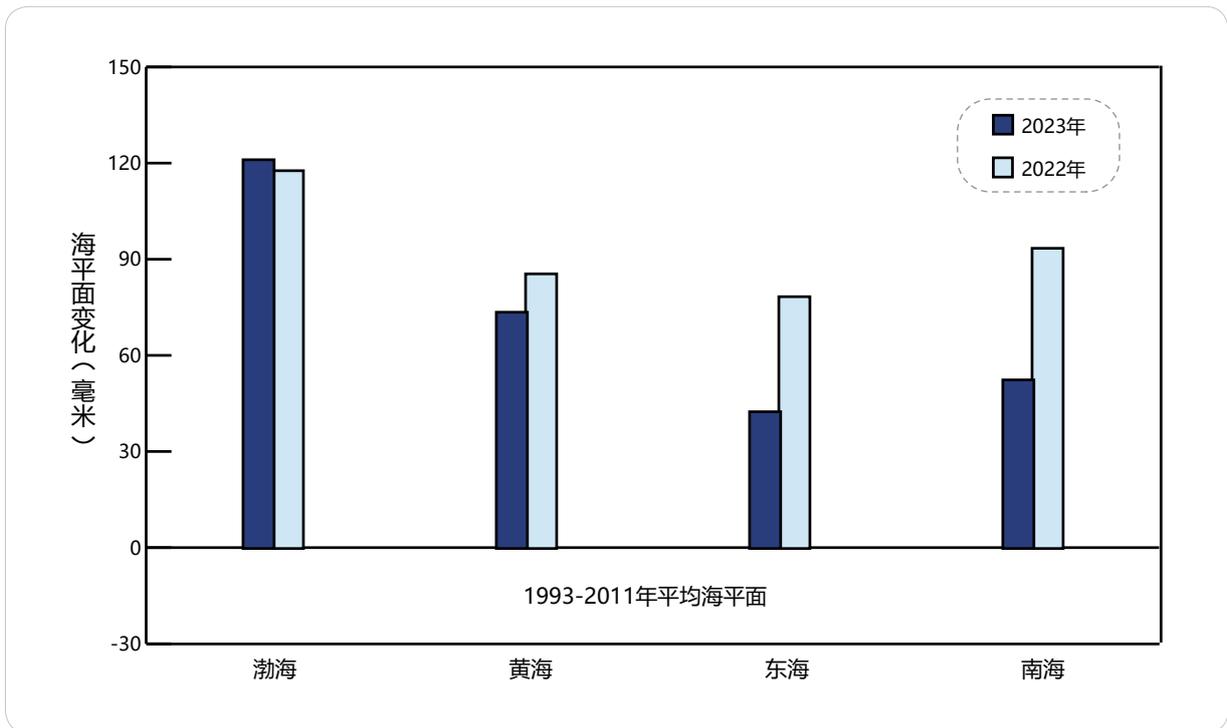
球形侧腕水母



海月水母

## 4 海平面变化

2023年，我国沿海海平面较1993-2011年平均值高72毫米，渤海沿海海平面偏高最明显，黄海沿海次之。与2022年相比，渤海沿海海平面略有上升，黄海沿海海平面略有下降，东海和南海沿海海平面下降明显，降幅分别为36毫米和42毫米。



2022-2023年我国沿海海平面变化

## 5 海岸侵蚀

2023年，沿海侵蚀较重的砂质监测岸段主要分布在辽宁、山东、海南等沿海省份，侵蚀较重的粉砂淤泥质监测岸段主要分布在江苏沿海。

辽宁绥中南江屯岸段年最大侵蚀距离11.5米，年平均侵蚀距离2.4米。山东滨州贝壳堤岸段年最大侵蚀距离49.6米，年平均侵蚀距离8.1米，岸滩年平均下蚀12.0厘米。江苏盐城滨海振东闸至南八滩闸岸段年最大侵蚀距离135.0米，年平均侵蚀距离13.9米，岸滩年平均下蚀27.0厘米。海南三亚亚龙湾岸段年最大侵蚀距离8.7米，年平均侵蚀距离2.3米，岸滩年平均下蚀7.0厘米。

## 6 海洋低氧

我国海洋低氧<sup>16</sup>事件一般发生在夏季，主要出现在长江口和珠江口邻近海域的底层海水中。2023年夏季，珠江口邻近海域未监测到低氧区，长江口邻近海域监测发现约15200平方千米的低氧区，其中缺氧区面积约4200平方千米。缺氧区域以长江口为界分为南北两部分，北部位于辐射沙洲外侧海域，缺氧区面积约3640平方千米，部分区域出现极度缺氧现象，底层海水溶解氧最低值仅0.42毫克/升；南部位于浙江嵊泗附近海域，缺氧区面积约560平方千米。



监测人员开展海洋低氧监测

<sup>16</sup>海水溶解氧含量低于3毫克/升为低氧，低于2毫克/升为缺氧。

## 第四章 海洋生态保护行动

各级自然资源（海洋）、林业和草原主管部门落实生态优先理念，按照尊重自然、顺应自然、保护自然的要求，坚持人与自然和谐共生，提升海洋生态系统的多样性、稳定性、持续性，严守自然生态安全边界。加强空间规划引领，优先保护自然岸线、无居民海岛、重要滨海湿地等。完善自然保护地体系，保护重要海洋生物生态廊道和迁徙鸟类生态廊道，构建生物多样性保护网络。持续推进生态保护修复和环境综合整治，为人民群众提供更多优质生态产品。

### 1 划定并严守海洋生态保护红线

结合各级国土空间规划编制实施，强化陆海统筹，优化海洋空间开发保护格局，对海域海岛生态保护修复重点区域作出系统安排，优先将生物多样性维护、海岸防护等生态功能极重要区域，海岸侵蚀等生态极脆弱区域划入海洋生态保护红线严格保护。我国划定海洋生态保护红线约 15 万平方千米，其中近岸海域约 8.5 万平方千米，近岸海域外约 6.6 万平方千米，包含了珊瑚礁、海草床、滨海盐沼、红树林等重要海洋生态系统以及重要河口、重要滩涂及浅海水域、珍稀濒危物种分布区、重要渔业资源产卵场、特别保护海岛等重要海洋区域。



海洋生态保护红线类型

我国海洋生态保护红线呈现“一带多点”的分布格局，“一带”由北向南覆盖辽河口、黄河口、江苏盐城、长江口、崇明东滩、杭州湾、珠江口、北仑河口等重要滨海湿地，以及99%的红树林、91%的珊瑚礁、89%的海草床等典型海洋生态系统，形成蓝色生态屏障；“多点”覆盖94%的未开发利用无居民海岛以及大多数海洋珍稀濒危物种分布区、候鸟迁徙路径栖息地、重要渔业资源产卵场，实现对生物栖息、洄游、迁徙等关键节点的保护。

## 2 完善海洋自然保护地体系

国家林业和草原局深入贯彻《关于建立以国家公园为主体的自然保护地体系的指导意见》，2020年2月以来，自然资源部、国家林业和草原局部署开展自然保护地整合优化工作。按照整合优化前数据统计，我国现有涉海自然保护地352个，保护海域9.33万平方千米，保护对象涵盖西太平洋斑海豹、中华白海豚、海龟、文昌鱼等珍稀濒危海洋生物和珊瑚礁、海草床、红树林、河口、海湾等典型生态系统以及海底古森林遗迹、地质遗迹等地形地貌，初步形成我国沿海保护网络体系。

2023年，国家林业和草原局持续推进海洋自然保护地建设，开展黄河口、辽河口、长岛等国家公园创建设立工作。组织对102个涉海国家级自然保护地的海域及红树林开展人类活动遥感监测，印发《国家林业和草原局办公室关于做好国家级自然保护地人类活动遥感监测问题核实查处整改工作的通知》，对发现的违法违规问题，督促各地扎实推进整改。印发《国家级自然公园管理办法（试行）》，进一步规范了国家级海洋公园的管理工作。

## 3 实施海洋生态保护修复

“十三五”以来，中央财政支持沿海地区实施“蓝色海湾”整治行动、渤海综合治理攻坚战生态修复、海岸带保护修复工程、红树林保护修复等海洋生态保护修复重大项目175个。全国累计整治修复海岸线近1680千米，滨海湿地超过75万亩，红树林面积明显增加，滨海盐沼、海草床等典型生态系统得到恢复。

### 天津港保税区临港湿地保护修复

通过对原有滩涂湿地的生态化改造，增强湿地水体净化能力，减少入海污染物。项目整治修复滨海湿地面积1.1平方千米，恢复和提高了湿地生态系统服务功能，为白腹鸥、黄胸鹀等80种鸟类提供了繁殖、栖息的场所。



天津港保税区临港湿地保护修复效果（左图：修复前，右图：修复后）

### 东营黄河口以南滨海盐沼海岸保护修复

采取退养还湿、潮沟疏通、微地形改造、滨海盐沼植被恢复、牡蛎礁投放、海草床移植、养殖尾水生态处理等差异化修复措施，完成总修复面积近22平方千米，疏通与恢复潮沟18.1千米，整治岸线5.3千米，提升了区域生态系统和物种多样性，达到了生态和减灾协同增效的预期目标。



东营黄河口以南滨海盐沼海岸保护修复效果（左图：修复前，右图：修复后）

### 温州洞头蓝色海湾整治行动

通过实施“破堤通海、十里湿地、生态海堤、退养还海”等行动，破开灵霓大堤，重新连通两片海域，为瓯江流域的鲈鱼、凤尾鱼“让路”，提高了生态连通性。种植红树林和怪柳林，形成“南红北柳”生态交错区。完成15千米硬化海堤生态化修复。清退传统网箱6000口。清淤157万方，累计修复砂砾滩15万平方米，修复岸线22.8千米。修复鸟类生境，吸引了黄嘴白鹭等79种鸟类栖息繁衍。



温州洞头蓝色海湾整治行动效果（左图：修复前，右图：修复后）

### 福州滨海新城砂质海岸保护修复

针对海洋灾害高发、砂质海岸地貌完整性受损、海岸侵蚀加剧、防护林防风固沙功能降低等问题，统筹开展海滩整治与养护、滨海防护林修复与建设、堤后湿地生境恢复等三项工程。在7.5千米海滩上增加干滩宽度平均30米，建成长5.5千米、宽500米的沿海防护林带，建设后滨沙生植被带3.2千米，修复湿地2.7平方千米。构建了滨海新城“防护林—后滨植被—海滩”绿色屏障，形成了自然缓冲带与亲水空间交错融合的海岸带生态减灾空间体系，提升了抵御台风、风暴潮等海洋灾害和防风挡沙的能力。



福州滨海新城砂质海岸保护修复效果（左图：修复前，右图：修复后）

### 深圳湾红树林湿地修复

通过入湾河道综合治理、鱼塘水鸟生境功能恢复、外来物种与病虫害防控及种植红树林等措施，系统恢复深圳湾滨海红树林湿地生态系统的结构与功能。修复区内红树林湿地功能恢复，秋茄、木榄、桐花树、老鼠簕等物种丰富度增加，植被覆盖率达95%以上。修复区内生物多样性也更加丰富，水鸟种类和数量显著增加，珍稀濒危鸟类黑脸琵鹭数量稳步增长。



深圳湾红树林湿地修复效果（左图：修复前，右图：修复后）

## 4. 推进海洋生态保护国际合作与交流

举办全球滨海论坛。2023年9月，自然资源部、江苏省人民政府、国家林业和草原局在盐城举办2023年全球滨海论坛会议，与各方共商滨海区域生态保护与可持续发展，来自34个国家的近千名代表参会。会议发布了《全球滨海论坛伙伴关系倡议》，推出了《全球滨海生态系统状况报告纲要》《中国生态保护红线蓝皮书（2023）英文版》《全球滨海生态系统保护互花米草防治、盐沼湿地修复工具包纲要》《海岸带生态减灾协同增效国际案例集》等知识产品。

认真履行世界自然保护联盟国家会员职责。2023年，世界自然保护联盟总干事出席“世界地球日”主场活动和2023年全球滨海论坛会议，高度肯定中国生态保护成就以及在全球生态治理领域所发挥的领导力；双方联合开展《自然资源资产国内外对比研究》，研究并发布《海岸带生态减灾协同增效国际案例集》《中国基于自然的解决方案典型案例》（英文版），讲述中国生态保护故事；举办“基于自然的解决方案与双碳目标”、“基于自然的解决方案概念、内涵与发展应用潜力”专题研讨会，提升能力建设。自然资源部代表参加第五次世界自然保护联盟中日韩三方会员交流会，与各方共享中国海洋生态保护修复实践与经验。

亚太经合组织（APEC）机制下的生态保护合作。2023年自然资源部在亚太经合组织海洋和渔业工作组（OFWG）框架下牵头编写了《APEC海洋可持续发展报告（第三部）》，以加强海洋可持续发展能力建设，分享APEC经济体海洋可持续发展进展，促进亚太地区海洋领域的务实合作。2023年11月9日，由中国、柬埔寨、印度尼西亚、泰国、所罗门群岛和联合国教科文组织政府间海洋学委员会西太平洋分委会（WESTPAC）等联合发布蓝色市民倡议，希望培养具备海洋素养的蓝色市民，共同保护海洋生态系统健康，负责任地共享海洋给予的福祉。

与有关东盟国家签署了多项部门间和所际间海洋领域合作协议，依托中国—印尼海洋与气候联合研究中心、中泰气候与海洋生态联合实验室、中马联合海洋研究中心、中柬联合海洋空间规划实验室等多个合作平台，实施了中国—东盟濒危海洋物种合作研究、典型海湾生态保护与管理示范研究、东南亚海洋环境预报与灾害预警系统建设、北部湾海洋和岛屿环境管理合作研究、中国—东盟海洋保护地网络建设等一批项目，举办了中国—东南亚国家海洋合作论坛、中国—东盟国家蓝色经济论坛，通过台站建设、联合调查、合作研究、培养培训等多种方式，推进了与东盟国家在濒危海洋生物合作研究、海洋生态系统和生物多样性保护修复、海上搜救和溢油漂移预报等方面的务实合作。

国际大科学计划获得联合国教科文组织政府间海洋学委员会批准列为联合国“海洋十年”计划。2023年6月，“数字化深海典型生境”大科学计划正式获批联合国“海洋十年”的大科学计划，项目旨在提高对深海生境物质和能量连通性的科学认识，为全球深海综合治理提供科技指导。该计划合作伙伴来自六大洲35个国家的64家机构与4个国际组织，2023年成立了大科学计划国际指导委员会。



福建海坛岛

## 编制说明

《2023年中国海洋生态预警监测公报》由自然资源部海洋预警监测司、国土空间规划局、国土空间生态修复司、海域海岛管理司、国际合作司和国家林业和草原局湿地管理司、自然保护区管理司共同编写。

海洋生态基本格局中，渤海、黄海、东海及南海近海地形地貌和底质格局采用我国近海海洋综合调查与评价专项获取的数据和成果，结合海洋生态分类进行描述。水温采用1982-2023年7-9月自然资源部海洋预警监测数据、海洋站观测数据、国家海洋局海洋环境监测数据和卫星遥感数据；盐度采用2014-2023年7-9月自然资源部海洋预警监测数据、海洋站观测数据和国家海洋局海洋环境监测数据；溶解氧、pH、营养盐、化学需氧量采用2014-2023年7-9月自然资源部海洋预警监测数据和国家海洋局海洋环境监测数据。浮游植物、浮游动物、大型底栖动物等要素采用2019-2023年7-9月自然资源部海洋预警监测数据，其中浮游植物采用浮游植物网样数据进行统计；浮游动物采用浅水I型网数据进行统计，不含幼虫幼体及鱼卵仔稚鱼；大型底栖动物采用定量数据进行统计；物种多样性用Shannon-Wiener多样性指数表征。海洋生态分类分区采用《海洋生态分类指南（试行）》《中国近海生态分区（试行稿）》结果，水体与生物数据来源与前文一致。珍稀濒危生物专栏采用自然资源部北海局、第四海洋研究所及南京师范大学提供的典型区域调查数据。

典型生态系统中，珊瑚礁全国分布状况采用2019-2020年自然资源部全国珊瑚礁生态现状调查数据，重点区域珊瑚礁生态状况采用2023年典型生态系统预警监测数据，依据《珊瑚礁生态系统监测、评价与预警技术规程（试行）》开展评价，并与2019-2020年调查结果进行比较。海草床全国分布状况使用2020年自然资源部全国海草床生态现状调查数据，重点区域海草床生态状况采用2023年典型生态系统预警监测数据，依据《海草床生态系统监测、评价与预警技术规程（试行）》开展评价，并与2020年调查结果进行比较。滨海盐沼全国分布状况使用2020年自然资源部全国滨海盐沼生态现状调查数据，重点区域滨海盐沼生态状况采用2023年典型生态系

统预警监测数据，依据《滨海盐沼生态系统监测、评价与预警技术规程（试行）》开展评价，并与2020年调查结果进行比较。红树林全国分布状况使用第三次全国国土调查及2019年全国红树林资源和适宜恢复地专项调查数据，重点区域红树林生态现状采用2023年典型生态系统预警监测数据，依据《红树林生态系统监测、评价与预警技术规程（试行）》开展评价。重要河口、海湾生态状况采用2022-2023年典型生态系统预警监测数据，海湾面积、岸线长度、平均纳潮量等数据引用自《中国海湾志》或其它公开发表资料。海岛生态状况采用2017-2023年全国海岛生态状况监测数据，依据《海岛生态指数评价方法》开展评价，重要滨海湿地生态状况采用2022年国际重要湿地名录信息和国际重要湿地鸟类观测数据。

海洋生态灾害和生态风险中，赤潮和浒苔绿潮采用2014-2023年自然资源部海洋预警监测数据、HY-1C卫星遥感数据和国家海洋局海洋环境监测数据，数据来源与《2023年中国海洋灾害公报》保持一致。局地性生物暴发事件采用2023年自然资源部海洋预警监测数据。海洋低氧采用2023年长江口低氧区监测数据。海平面变化和海岸侵蚀数据均引自《2023年中国海平面公报》。

海洋生态保护行动中，海洋生态保护红线面积和海洋自然保护地均采用2023年统计数据。全国已整治修复的海岸线长度、滨海湿地面积采用2012年以来全国海洋生态保护修复的统计数据。海洋生态保护修复案例综合了“蓝色海湾”整治行动、海岸带保护修复工程、渤海综合治理攻坚战生态修复、红树林保护修复等修复项目成果。海洋生态保护国际合作与交流介绍了2023年自然资源部主导的5项重要国际项目及取得的突出成果。

本公报涉及的全国性统计数据，均未包括香港特别行政区、澳门特别行政区和台湾省。

审图号：GS（2024）1866号

《2023年中国海洋生态预警监测公报》技术支撑单位为：自然资源部海洋减灾中心、国家海洋信息中心、自然资源部北海局、自然资源部东海局、自然资源部南海局、自然资源部海岛研究中心、国家卫星海洋应用中心、自然资源部第一海洋研究所、自然资源部第二海洋研究所、自然资源部第三海洋研究所、自然资源部第四海洋研究所。