

青 岛 市 生 态 环 境 局
青 岛 发 展 和 改 革 委 员 会
青 岛 市 财 政 局
青 岛 市 水 务 管 理 局
青 岛 市 农 业 农 村 局
青 岛 市 海 洋 发 展 局
青 岛 市 园 林 和 林 业 局
青 岛 市 卫 生 健 康 委 员 会

文件

青环发〔2024〕26号

青 岛 市 生 态 环 境 局 青 岛 市 发 展 和 改 革 委 员 会
青 岛 市 财 政 局 青 岛 市 水 务 管 理 局
青 岛 市 农 业 农 村 局 青 岛 市 海 洋 发 展 局
青 岛 市 园 林 和 林 业 局 青 岛 市 卫 生 健 康 委 员 会
关 于 印 发 青 岛 市 生 物 多 样 性 保 护 战 略
与 行 动 计 划 (2023-2030 年) 的 通 知

各区、市生态环境、发展改革、财政、水务、农业农村、海洋发展、园林和林业、卫生健康主管部门：

现将《青岛市生物多样性保护战略与行动计划(2023-2030

年)》印发给你们，请认真贯彻落实。

青岛市生态环境局

青岛市发展和改革委员会

青岛市财政局

青岛市水务管理局

青岛市农业农村局

青岛市海洋发展局

青岛市园林和林业局

青岛市卫生健康委员会

2024年5月17日

青岛市生物多样性保护战略 与行动计划（2023-2030年）

目录

前 言	7
一、生物多样性现状	10
(一) 生态系统多样性	10
(二) 物种多样性	12
(三) 遗传多样性	18
(四) 生物多样性受威胁现状	20
二、生物多样性保护工作的成效、问题与挑战	23
(一) 生物多样性保护成效与经验	23
(二) 生物多样性保护面临的主要问题与挑战	29
三、生物多样性保护战略	32
(一) 指导思想	32
(二) 基本原则	33
(三) 战略目标	34
(四) 战略任务	35
四、生物多样性保护优先区域	37
(一) 陆地生物多样性保护优先区域调整方法	37
(二) 陆地生物多样性保护优先区域介绍	38
(三) 海洋与海岸带生物多样性保护优先区域调整方法	51
(四) 海洋与海岸带生物多样性保护优先区域介绍	52

五、生物多样性保护优先领域与行动	61
优先领域一：积极推进生物多样性主流化	62
优先领域二：全力应对生物多样性丧失威胁	64
优先领域三：着力提升生物多样性可持续利用与惠益共享水平	69
优先领域四：切实加强生物多样性保护科学支撑和能力保障	72
六、保障措施	75
（一）加强组织领导	75
（二）强化政策引领	75
（三）强化科技与人才支撑	76
（四）加大资金保障	76
附录：近期重点项目清单	77
项目 1：建立健全市级生物多样性保护体制机制	77
项目 2：陆地生物多样性优先区域生物多样性调查与编目	77
项目 3：海洋生物多样性本底调查与编目	77
项目 4：内陆水域水生生物资源调查与编目	77
项目 5：推动开展城市生物多样性本底调查与编目	78
项目 6：建立健全青岛市生物多样性监测网络	78
项目 7：建设青岛市生物多样性数字化信息平台	78
项目 8：自然保护地规范化建设	78
项目 9：自然保护小区创建	79
项目 10：城市再野化建设	79
项目 11：外来入侵物种防控	79

项目 12: 农林畜牧业重大有害生物防控	80
项目 13: 规范野外放生行为	80
项目 14: 外来物种口岸防控	80
项目 15: 林草种质资源普查与收集	80
项目 16: 渔业种质资源数据库和信息系统	80
项目 17: 生态廊道建设	81
项目 18: 生态修复造林工程	81
项目 19: 内陆湿地生态修复	81
项目 20: 滨海湿地生态修复	81
项目 21: 海岸线整治修复与保护	82
项目 22: 实施海岛保护修复工程	82
项目 23: 典型海草(藻)床生态系统保护修复	82
项目 24: 推动生态化海洋牧场建设	82
项目 25: 生物多样性保护与气候变化应对协同增效	82
项目 26: 生物多样性可持续利用试点示范	83
项目 27: 推动生态产品价值实现	83
项目 28: 健全生物多样性保护政策法规体系	83
项目 29: 执法和监督能力提升	84
项目 30: 生物多样性人才培养	84
项目 31: 生物多样性知识传播工程	84

前 言

生物多样性是生物及其与环境形成的生态复合体以及与此相关的各种生态过程的总和,生物多样性内涵包括三个基本层次,即生态系统多样性、物种多样性、遗传多样性。生物多样性是人类赖以生存的物质资源和社会可持续发展的基础,是生态安全和粮食安全的保障,关系到当代及子孙后代的福祉。

1992年联合国发布《生物多样性公约》,公约规定每一缔约国要制定并及时更新国家战略、计划或方案。我国高度重视生物多样性保护工作,1992年加入了《生物多样性公约》,成为首批缔约国之一。1994年6月发布了《中国生物多样性保护行动计划》。2010年9月国务院审议通过了《中国生物多样性保护战略与行动计划(2011-2030年)》(环发〔2010〕106号),提出了我国未来20年生物多样性保护的总体目标、战略任务和优先行动,成为指导我国生物多样性保护的纲领性文件。2011年成立了中国生物多样性保护国家委员会,通过了《联合国生物多样性十年中国行动方案》,将生物多样性保护上升为国家战略。2021年10月,习近平在昆明召开的联合国《生物多样性公约》第十五次缔约方大会(COP15)上,做了题为“共同构建地球生命共同体”重要讲话。随后,中共中央办公厅、国务院办公厅印发《关于进一步加强生物多样性保护的意见》,进一步明确了新时期生物多样性保护的总体目标和重要举措。2022年12月,联合国《生物多样性公约》第十五次缔约方大会(CBD COP15)第二阶段会议通过

了“昆明-蒙特利尔全球生物多样性框架”（以下简称昆蒙框架），为今后全球生物多样性治理指明了方向和路线。随后，国家启动了《中国生物多样性保护战略与行动计划》修订，一是和昆蒙框架呼应；二是与国家生物多样性保护相关的规划做好衔接，包括“十四五”规划、2035年远景目标纲要、二十大报告等。

为了贯彻落实国家在不同时期的决策部署，2014年，原山东省环保厅等部门联合印发了《山东省生物多样性保护战略与行动计划（2011-2030年）》（鲁环发〔2014〕107号），提出了山东省未来20年生物多样性保护总体目标、战略任务和优先行动，成为我省生物多样性保护的指导文件。为了顺应经济社会、自然生态、文化理念的变化，山东省生态环境厅对该文件进行了修订，并于2021年5月会同有关部门联合印发了《山东省生物多样性保护战略与行动计划（2021-2030年）》（鲁环发〔2021〕2号），进一步明确了山东省未来10年生物多样性保护总体目标、战略任务和优先行动。

为了贯彻落实国家、省生物多样性保护相关工作部署，青岛市生态环境局于2019年会同有关部门联合印发《青岛市生物多样性保护战略与行动计划（2018-2030年）》（以下简称《行动计划》）。2021年以来，《生物多样性公约》缔约方大会第十五次会议（COP15会议）成功举办与成果的达成，为全球生物多样性治理擘画了新蓝图，国家、省对生物多样性保护工作也提出了一系列新要求、新举措。为适应新变化，贯彻中央、省对生物多样性保护工作的新部署，落实中央、省环保大会精神和《中共中央

办公厅 国务院办公厅印发<关于进一步加强生物多样性保护的
意见>的通知》（中办发〔2021〕53号）、《山东省生态环境委
员会办公室关于进一步加强生物多样性保护的实施意见》（鲁环
委办〔2023〕22号）以及国家、省生物多样性保护行动计划等文
件精神，青岛市生态环境局会同相关部门开展《行动计划》修订
工作，编制《青岛市生物多样性保护战略与行动计划（2023-2030
年）》。

一、生物多样性现状

（一）生态系统多样性

青岛市地处山东半岛东南部，东、南濒临黄海，地势东高西低，南北两侧隆起，中间低凹，是典型的海滨丘陵城市，生态系统类型丰富多样。

1. 陆地生态系统

主要包括森林（阔叶林、针叶林、针阔混交林和稀疏林）、内陆湿地（河流、湖泊、沼泽，以及池塘、水库等）、草地（草丛、稀疏草地）、农田和城镇等生态系统类型。其中，农田生态系统面积最大，为 5172.47 km²，占国土面积的 46.98%；森林¹和湿地是陆地生物多样性最为丰富的区域，面积分别是 1590 km²和 1510 km²，分别占国土面积 14.08%和 13.5%；草地生态系统内面积较小，约为 121 km²。

森林生态系统主要包括阔叶林、针叶林、针阔混交林和稀疏林生态系统，主要分布在崂山、大泽山等山地丘陵区域。湿地生态系统主要包括沿海滩涂、内陆滩涂、沼泽、浅海水域、河流、湖泊水库、坑塘水面（不含养殖水面）、沟渠等，主要沿海岸线及内陆水系零散分布。草地生态系统均为其他草地，零散分布在各区市。虽然森林、湿地和草地这三类生态系统面积相对较小，但却是各生物类群的主要栖息地，对于维持青岛市生物多样性具有十分重要的意义。

¹ 森林面积为 2022 年国家林业和草原局发布数据。

2. 海洋生态系统

青岛市典型海洋生态系统主要包括海岸带（基岩、泥质、沙质、人工）、河口、海湾、海岛、大陆架（海草床、海藻场、牡蛎礁等）以及人工海洋生态系统（海洋牧场、构筑物）等不同类型。

青岛市海岸线西起西海岸新区青岛日照交界处的潮河河口，东至即墨区青岛海阳交界处的丁字湾，大陆海岸线总长度为 760.02 km，约占全省大陆海岸线长度的 22%，其中，自然岸线长度是 296.86 km，人工岸线长度是 463.16 km，自然岸线保有率为 39.06%。潮间带总面积 334 km²，滩涂湿地总面积 229.16 km²，是重要的鸟类和海洋生物栖息地和繁殖地，也是重要的海洋水质净化区。

青岛市海湾共有 49 个，总面积约 1130 km²，多为泥沙、岩礁底质，主要包括：胶州湾、鳌山湾、崂山湾、灵山湾、丁字湾、龙湾、黄家塘湾、横门湾、小岛湾、琅琊台湾、栲栳湾、唐岛湾、嶗山湾、女岛湾、仰口湾、薛家岛湾等，其中面积大于 100 km² 的海湾 4 个，分别是胶州湾、鳌山湾、崂山湾和灵山湾。

青岛市海岛共有 120 个，总面积 15.04 km²，海岛岸线长 117.58 km。其中，有居民海岛共 7 个，总面积 10.97 km²，海岛岸线长 42.58 km；无居民海岛 113 个，总面积约 4.07 km²，海岛岸线长 75.00 km；平均岛陆面积 0.13 km²。面积大于 500 m² 的海岛 74 个，占海岛总数的 61.7%，其中灵山岛面积最大，为 7.88 km²。海岛主要分布在西海岸新区、即墨区和崂山区，胶州湾内海岛数

量较少，空间分布多是以面积较大的海岛为中心，周边聚集小岛和微型岛的岛群格局。海岛以基岩海岛为主，共计 116 个，占海岛总数的 96.7%；泥沙岛 4 个，占海岛总数的 3.3%，主要分布在丁字湾和横门湾附近。

青岛市近岸海洋生态系统主要包括海草床、海藻场、牡蛎礁等自然海洋生态系统，以及海洋牧场等人工海洋生态系统。其中，自然海洋生态系统面积较小，天然海草床仅有约 0.1 km²，呈斑块状零星分布在浮山湾、汇泉湾、栈桥、唐岛湾、琅琊台湾、龙湾等地；天然海藻场和牡蛎礁面积也较小。海洋牧场等人工海洋生态系统面积相对较大，全市在建海洋牧场示范区 27 处，海域总面积达到 1400 km²，投放礁体 335 万空方。

（二）物种多样性

1. 陆地物种多样性

目前，青岛市共有野生、半野生维管束植物 8 纲 61 目 141 科 587 属 1300 余种，其中，蕨类植物 4 纲 5 目 19 科 27 属 50 余种，裸子植物 1 纲 2 目 3 科 6 属 11 种，被子植物 3 纲 52 目 119 科 554 属 1240 余种，主要分布在崂山、大泽山、小珠山、铁蕨山等山地林区及林缘区域。其中，国家 I 级重点保护野生植物 2 种，分别是银杏和水杉（半野生）；国家 II 级重点保护野生植物 16 种，分别是青岛百合、玫瑰、软枣猕猴桃、中华结缕草、山茴香、野大豆、珊瑚菜、白及、紫点杓兰、紫椴、黄檗、甘草、天麻以及中华猕猴桃、鹅掌楸和人参（半野生）。

青岛市共有陆生脊椎动物 470 余种²，主要以鸟类为主，共 426 种，主要分布在胶州湾、唐岛湾等河口、海湾，产芝水库、姜山湿地等内陆湿地以及大泽山、崂山等山地区域；此外，有哺乳动物 22 种，爬行动物 19 种，两栖动物 7 种。陆生脊椎动物中，国家 I 级重点保护野生动物有 22 种，均为鸟纲，包括东方白鹳、黑鹳、黑脸琵鹭、黄嘴白鹭、卷羽鹈鹕、秃鹫、乌雕、草原雕、白肩雕、金雕、白尾海雕、白鹤、丹顶鹤、白头鹤、勺嘴鹬、小青脚鹬、黑嘴鸥、遗鸥、中华凤头燕鸥、黄胸鹀、青头潜鸭、中华秋沙鸭；国家 II 级重点保护野生动物有 77 种，其中，鸟纲 73 种、哺乳纲 3 种、爬行纲 1 种（见表 1）。

表 1 国家 II 级重点保护野生动物

序号	学名	中文名	保护级别	IUCN 红色名录等级
1	<i>Anser cygnoides</i>	鸿雁	II	VU
2	<i>Anser albifrons</i>	白额雁	II	LC
3	<i>Anser erythropus</i>	小白额雁	II	VU
4	<i>Cygnus olor</i>	疣鼻天鹅	II	LC
5	<i>Cygnus columbianus</i>	小天鹅	II	LC
6	<i>Cygnus cygnus</i>	大天鹅	II	LC
7	<i>Aix galericulata</i>	鸳鸯	II	LC
8	<i>Nettapus coromandelianus</i>	棉凫	II	LC

² 该数据为截至 2024 年 1 月底调查数据。

序号	学名	中文名	保护级别	IUCN 红色名录等级
9	<i>Sibirionetta formosa</i>	花脸鸭	II	LC
10	<i>Mergellus albellus</i>	白秋沙鸭	II	LC
11	<i>Podiceps auritus</i>	角鸊鷉	II	VU
12	<i>Podiceps nigricollis</i>	黑颈鸊鷉	II	LC
13	<i>Platalea leucorodia</i>	白琵鹭	II	LC
14	<i>Gorsachius goisagi</i>	栗鳾	II	EN
15	<i>Gorsachius melanolophus</i>	黑冠鳾	II	LC
16	<i>Fregata ariel</i>	白斑军舰鸟	II	LC
17	<i>Phalacrocorax pelagicus</i>	海鸬鹚	II	LC
18	<i>Pandion haliaetus</i>	鸮	II	LC
19	<i>Elanus caeruleus</i>	黑翅鸢	II	LC
20	<i>Pernis ptilorhynchus</i>	凤头蜂鹰	II	LC
21	<i>Spilornis cheela</i>	蛇雕	II	LC
22	<i>Circaetus gallicus</i>	短趾雕	II	LC
23	<i>Hieraaetus pennatus</i>	靴隼雕	II	LC
24	<i>Accipiter trivirgatus</i>	凤头鹰	II	LC
25	<i>Accipiter soloensis</i>	赤腹鹰	II	LC
26	<i>Accipiter gularis</i>	日本松雀鹰	II	LC
27	<i>Accipiter virgatus</i>	松雀鹰	II	LC
28	<i>Accipiter nisus</i>	雀鹰	II	LC
29	<i>Accipiter gentilis</i>	苍鹰	II	LC

序号	学名	中文名	保护级别	IUCN 红色名录等级
30	<i>Circus spilonotus</i>	白腹鸮	II	LC
31	<i>Circus cyaneus</i>	白尾鸮	II	LC
32	<i>Circus melanoleucos</i>	鹊鸮	II	LC
33	<i>Milvus migrans</i>	黑鸢	II	LC
34	<i>Butastur indicus</i>	灰脸鵟鹰	II	LC
35	<i>Buteo lagopus</i>	毛脚鵟	II	LC
36	<i>Buteo hemilasius</i>	大鵟	II	LC
37	<i>Buteo japonicus</i>	普通鵟	II	LC
38	<i>Porzana paykullii</i>	斑胁田鸡	II	NT
39	<i>Grus grus</i>	灰鹤	II	LC
40	<i>Hydrophasianus chirurgus</i>	水雉	II	LC
41	<i>Numenius minutus</i>	小杓鹬	II	LC
42	<i>Numenius madagascariensis</i>	大杓鹬	II	EN
43	<i>Numenius arquata</i>	白腰杓鹬	II	NT
44	<i>Arenaria interpres</i>	翻石鹬	II	LC
45	<i>Calidris tenuirostris</i>	大滨鹬	II	EN
46	<i>Calidris falcinellus</i>	阔嘴鹬	II	LC
47	<i>Limnodromus semipalmatus</i>	半蹼鹬	II	NT
48	<i>Hydrocoloeus minutus</i>	小鸥	II	LC
49	<i>Centropus bengalensis</i>	小鸦鹛	II	LC
50	<i>Tyto longimembris</i>	草鴞	II	LC

序号	学名	中文名	保护级别	IUCN 红色名录等级
51	<i>Otus semitorques</i>	北领角鸮	II	LC
52	<i>Otus sunia</i>	红角鸮	II	LC
53	<i>Bubo bubo</i>	雕鸮	II	LC
54	<i>Athene noctua</i>	纵纹腹小鸮	II	LC
55	<i>Ninox scutulata</i>	北鹰鸮	II	LC
56	<i>Asio otus</i>	长耳鸮	II	LC
57	<i>Asio flammeus</i>	短耳鸮	II	LC
58	<i>Falco tinnunculus</i>	红隼	II	LC
59	<i>Falco amurensis</i>	红脚隼	II	LC
60	<i>Falco columbarius</i>	灰背隼	II	LC
61	<i>Falco subbuteo</i>	燕隼	II	LC
62	<i>Falco peregrinus</i>	游隼	II	LC
63	<i>Pitta nympha</i>	仙八色鸫	II	VU
64	<i>Alauda arvensis</i>	云雀	II	LC
65	<i>Melanocorypha mongolica</i>	蒙古百灵	II	LC
66	<i>Paradoxornis heudei</i>	震旦鸦雀	II	NT
67	<i>Zosterops erythropleurus</i>	红胁绣眼鸟	II	LC
68	<i>Luscinia svecica</i>	蓝喉歌鸫	II	LC
69	<i>Calliope calliope</i>	红喉歌鸫	II	LC
70	<i>Carpodacus roseus</i>	北朱雀	II	LC
71	<i>Loxia curvirostra</i>	红交嘴雀	II	LC

序号	学名	中文名	保护级别	IUCN 红色名录等级
72	<i>Garrulax canorus</i>	画眉	II	LC
73	<i>Leiothrix lutea</i>	红嘴相思鸟	II	LC
74	<i>Prionailurus bengalensis</i>	豹猫	II	LC
75	<i>Nyctereutes procyonoides</i>	貉	II	LC
76	<i>Macaca mulatta</i>	猕猴	II	LC
77	<i>Elaphe davidi</i>	团花锦蛇	II	VU

青岛市已知昆虫 15 目 158 科 566 属 762 种。已知野生大型真菌 3 纲 15 目 52 科 105 属 262 种，主要分布在崂山、大泽山、小珠山、铁蕨山、大珠山等山地区域。

2. 海洋物种多样性

近岸海域主要海湾浮游植物 183 种，其中，硅藻 140 种、甲藻 41 种、蓝藻 1 种、金藻 1 种。近岸海域主要海湾浮游动物 199 种（不包括鱼卵仔鱼），其中，节肢动物 70 种、刺胞动物 55 种、脊索动物 3 种、毛颚动物 4 种、栉水母 3 种、原生动物 1 种、尾索动物 1 种、软体动物 5 种以及幼虫幼体 57 种。

近岸海域主要海湾大型底栖生物 351 种，隶属于刺胞、扁形、纽形、环节、软体、节肢、腕足、棘皮、半索、尾索、脊索、蠕虫 12 个动物门。其中，环节动物生物物种最多，共 119 种；其次为节肢动物和软体动物，分别有 98 种和 73 种；其他门类生物物种相对较少，棘皮动物 20 种，脊索动物 24 种，刺胞动物 6 种，尾索动物 4 种，扁形动物 3 种，半索、蠕虫和腕足动物各 1 种。

近岸海域主要海湾潮间带生物 91 种，包括软体动物 37 种、节肢动物 29 种、环节动物 16 种、脊索动物 4 种、刺胞动物 2 种、鱼类 2 种、半索动物 1 种。

近岸海域主要海湾游泳动物 83 种，其中，鱼类 61 种，占总种类数的 73.49%；甲壳类 15 种，占 18.07%；头足类 7 种，占 8.43%。渔业资源结构以鱼类和甲壳类为主，头足类所占比例较少。此外，有鱼卵鱼仔 18 种。

近岸海域哺乳动物 6 种，其中鲸类 3 种、江豚类 1 种、海狮和海豹各 1 种，均为国家重点保护动物。

（三）遗传多样性

1. 陆地生物遗传多样性

青岛市陆地生物遗传多样性丰富，有关学者运用 SRAP、SSR、RAPD 等分子生物学技术，分析了青岛市优势树种、经济树种、特有物种的遗传多样性，结果表明，刺槐、黑松、山茶、青岛百合、豆梨、杜梨、沙梨、茶树等植物具有较丰富的遗传多样性，为选育、繁殖新品种提供了基础材料。此外，青岛市林木种质资源丰富，建有崂山省级林木种质资源原地保存库、即墨区青岛市榉树省级林木种质资源库 2 处省级种质资源库，以及崂山珍稀濒危树种资源原地保存库、即墨乌柏种质资源原地保存库、平度大泽山林场良种种质资源原地保存库、莱西大青山刺槐种质资源原地保存库 4 处市级林木种质资源库。

青岛市农作物地方品种、重要作物的野生近缘植物等遗传资源丰富，被国家作物种质资源库纳入 295 份。农作物品种多样，

全市通过省级以上审定的小麦、玉米等主要农作物品种 45 个，登记花生、蔬菜等非主要农作物新品种 1355 个，全市良种覆盖率达 99%。其中，3 个花生品种、4 个大白菜品种入选《国家农作物优良品种推广目录（2023 年）》。此外，全市有特色畜禽遗传资源 8 个，为里岔黑猪、崂山奶山羊、琅琊鸡、五龙鹅、康大肉兔配套系（I、II、III 号）、中华蜜蜂，均列入《国家畜禽遗传资源品种名录》，其中，里岔黑猪、琅琊鸡、五龙鹅属于地方品种，同时列入《山东省畜禽遗传资源保护名录》。

2. 海洋生物遗传多样性

运用 RAPD、SSR、AFLP 等分子生物学技术，开展了浮游植物、浮游动物、底栖动物、游泳动物的遗传多样性研究，取得了大量重要的研究成果。研究表明，青岛近岸海域龙须菜、裙带菜、大叶藻、条斑紫菜、石花菜、鼠尾藻、长蚶、长竹蛏、栉孔扇贝、四角蛤蜊、小黄鱼、文昌鱼等物种遗传多样性较高，而路氏双髻鲨等珍稀濒危物种遗传多样性较低，其资源保护应引起足够的重视。

建有国家海洋渔业生物种质资源库，包括海洋渔业生物基因资源库、海洋渔业生物细胞资源库、海洋渔业微生物资源库、海洋渔业生物活体资源库，保存样本实现海洋经济种、生态种、特有种、稀有种和濒危种等重要生物遗传资源全覆盖。此外，建立了石斑鱼种质细胞冷冻库，并改善遗传性状选育了“三海”海带、三疣梭子蟹“黄选 1 号”、长牡蛎“海大 1 号”、脊尾白虾“科苏红 1 号”、刺参“东科 1 号”等新品种，极大丰富了海洋物种

的遗传多样性。

（四）生物多样性受威胁现状

1. 生态系统功能局部退化

森林生态系统功能较弱。青岛市森林生态系统以人工林或次生林为主，树种以杨树、黑松、刺槐为主。森林生态系统结构相对简单，生态系统稳定性较弱；且树种单一，抵御病虫害能力差。据统计，青岛市森林病虫害种类有 500 余种，其中发生面广、危害严重的种类有松材线虫、美国白蛾、杨小舟蛾、刺槐叶瘿蚊、松针牡蛎蚧、针褐斑病、松材线虫病、刺槐掌舟蛾等。

湿地生态系统属性发生改变。自然湿地面积呈减少趋势，且由于湿地占用及开发、河道清淤及硬化、再生水使用率低、降水少等因素，河流湿地易出现死水或断流干涸现象，湿地生态系统完整性遭到破坏，涵养水源、净化水质、调节气候、维持碳循环等生态系统功能受损，自恢复力下降，从而影响生物多样性。

海洋生态系统功能和稳定性减弱。由于围垦、养殖、水域污染、人工岛、大型桥梁工程及其他开发建设等人类活动因素的影响，湿地植被群落遭到破坏，互花米草复生率高，群落面积不断增加，河口湿地生态功能减弱；重点海湾陆源污染入海量较大，近海营养盐存量难以减少，且由于气候变化、近海渔业资源衰退，局部海洋生态系统失衡，导致赤潮、浒苔以及海星和白泥蚂爆发等生态灾害时有发生。

2. 栖息生境丧失，破碎化加剧

草地生态系统逐渐减少。草地生态系统具有固沙、保土、调

节气候、涵养水源等生态功能，是啮齿类、小型食草动物及其上下游食物链生物的主要栖息生境。青岛市草地生态系统面积较小，且随着人类活动的拓展，沼泽草地、灌草丛、稀疏草地等天然和半天然荒草地逐渐减少，现有草地以物种单一的人工草地为主，极大降低了草地生态系统的物种多样性。

海岸带栖息地不断减少。潮间带生态系统是底栖生物的聚集地，具有较为丰富的物种，而海岸带硬化改变了生态系统属性，影响了海水质量和海洋循环，最终导致了生物多样性的减少。唐岛湾、灵山湾、董家口、胶州湾、青岛湾、鳌山湾等区域海岸线在近 30 年发生了剧烈变迁；同时，建设的港口、人工半岛、房地产等人工硬化构筑物，改变了海岸线组成结构，导致生物多样性维护生态功能衰退，影响了海洋生物的丰度和分布，进而影响栖息于海岸带湿地的鸟类等其他生物的生存、繁衍。

自然生境斑块呈破碎化趋势。受到旅游、交通等城市建设的侵蚀，湿地、森林等生态系统斑块平均面积逐渐减小，生态要素破碎化。如崂山、大泽山等生态空间呈破碎化趋势，生态廊道通畅性下降，山脊线被交通廊道阻隔破坏，入海廊道通畅性下降，一些河流断流现象明显；河岸、海岸受建设侵占，未形成连续的绿色生态廊道。

3. 物种保护形势严峻

青岛市野生、半野生维管束植物有 1300 余种，其中，受到威胁的物种有 36 种，包括极危物种 3 种、濒危物种 6 种、易危物种 9 种、近危物种 18 种。青岛市有陆生脊椎动物 470 余种，受到

威胁的物种为 67 种，包括极危物种 5 种、濒危物种 10 种、易危物种 22 种、近危物种 30 种。濒危野生脊椎动物以鸟类为主，占濒危野生脊椎动物种类总数的 92.5%。野生濒危植物分布呈现以崂山为中心，向西逐渐减少的特点；而野生濒危动物分布呈现自沿海向内陆逐渐降低的特点。

4. 遗传资源丧失和流失

由于人类干扰和物种入侵，野生珍稀植物生存受到威胁，数量逐渐减少，遗传多样性呈丧失和流失趋势。随着新品种更新速度加快，玉米、小麦、花生、甘薯、大豆、蔬菜等作物地方品种及传统种植品种面积正在逐渐萎缩，作物遗传资源多样性也呈丧失趋势。野大豆、野豌豆、酸枣等野生近缘种栽培种改良的天然基因库，其生境也受到了不同程度的破坏，以前普遍存在的野豌豆和野大豆分布范围越来越小。

历史上的过度捕捞和海洋环境变化，导致海洋生物栖息地遭到破坏（包括鱼类产卵场）、近海域鱼类种群数量骤减、主要经济鱼类品种下降和种群低龄化，海洋生物遗传多样性丧失形势严峻。野生大黄鱼、鲞鱼、刀鲚、沙丁鱼等常见的鱼类在本地已经难觅踪迹，胶州湾野生真鲷也已基本绝迹，已消失的鱼类近 10 种。

5. 外来入侵种威胁呈上升趋势

外来入侵种广泛分布并呈扩散趋势，不仅影响生态系统稳定性，降低生物多样性，而且可直接危害农林作物，产生经济损失。如垂序商陆已在全市各山地阔叶林、针阔混交林下及林缘地带普

遍存在，侵占原生植物生态位、消耗土壤肥力且全株有毒，对人和牲畜有毒害作用；豚草、三叶鬼针草、小蓬草、一年蓬等广泛分布于农田、荒地、村边、沟旁等，对农、林经济作物产生危害；互花米草在滨海湿地迅速扩张，每年都要花费大量人力、物力进行清理；松材线虫持续对青岛市各针叶林区松属植物产生威胁；美国白蛾入侵林果业和城市园林绿化，造成了较严重损失。除此之外，海狸鼠等外来物种养殖逃逸也已经对本地生态系统产生了一定的影响。

6. 其他威胁因素

生态环境污染现状尚未得到根本转变。如北胶莱河、洙河、祥茂河等个别河流断面水质仍为 V 类或劣 V 类；胶州湾丁字湾、洋河口部分岸段附近海域水质仍相对较差，无机氮、活性磷酸盐等污染物含量较高；河流、湖泊、山林及海洋等自然生态系统塑料污染日益严重，在一定程度上影响了依托于山、海、河、湖自然生态系统生存的生物多样性。个别地方仍然存在网鸟、偷猎、禁渔期非法捕捞等违法现象，直接破坏了生物多样性的维持。此外，不科学放生、弃养异宠等在引入外来种的同时也对本地生物多样性产生了一定的影响。

二、生物多样性保护工作的成效、问题与挑战

（一）生物多样性保护成效与经验

1. 生物多样性保护管理体制逐步完善

1.1 生物多样性保护法律法规体系进一步完善

在已有法律法规条例的基础上，自 2018 年以来，各有关部

门陆续出台、修订了相关法规、条例，包括《青岛市崂山风景区条例》（2018 修正）、《青岛市湿地保护条例》（2018 年）、《青岛市海洋环境保护规定》（2018 修正）、《青岛市胶州湾保护条例》（2018 年修正）、《青岛市无居民海岛管理条例》（2018 年修正）、《青岛市海岸带保护与利用管理条例》（2019 年）、《青岛市河道管理条例》（2020 修正）、《青岛市海洋渔业管理条例》（2020 年修正）、《青岛市古树名木保护管理办法》（2020 年修正）、《青岛市饮用水水源保护条例》（2021 年）、《青岛市海洋牧场管理条例》（2022 年）等，明确提出了维护生态系统功能、加强对生物多样性和典型生态系统的保护，明确了监督管理的主要内容、部门职责以及违法行为等，为青岛市生物多样性保护提供了法律依据。

1.2 生物多样性保护纳入相关规划及政策文件

2018 年以来，青岛市有关部门陆续发布的《青岛市国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》（2021 年）、《青岛市国土空间总体规划（2021-2035 年）》（在编，2021 年）、《青岛市“十四五”生态环境保护规划》（2021 年）、《青岛市“十四五”海洋生态环境保护规划》（2021 年）、《美丽青岛建设规划纲要（2022-2035 年）》（2023 年）等文件，以及各类保护区相关总体和专项规划，提出推进山水林田湖海沙全要素系统修复，保护生物栖息地，构建生态廊道和生物多样性保护网络，明确了生物多样性保护的工作重点，为推进青岛市生物多样性保护工作提供了政策依据。

1.3 生物多样性保护工作体制进一步完善

市自然资源与规划局、市生态环境局、市园林和林业局、市海洋发展局、市农业农村局、青岛海关等有关政府部门均设立了相关职能机构，统筹开展自然资源保护和利用、生态系统保护与修复、自然保护地保护管理和监督、生物多样性调查监测、种质资源保护繁育、外来入侵物种、病原菌等生物灾害监测预警及防治等生物多样性保护相关工作。市委、市政府将生物多样性保护纳入青岛市第十三次党代会报告和市政府工作报告，并定期调度工作情况，强化了各级各方面保护生物多样性的共识与合力。

2. 生物多样性保护基础调查研究工作取得进展

近年来，生物多样性本底资源调查监测工作有序推进。截至2023年底，全市7个自然保护区，已经初步掌握了其中5个的物种情况；实施崂山生物多样性保护优先区域生物多样性调查，基本摸清崂山生物多样性保护优先区域物种多样性状况；西海岸新区、胶州市启动县（区）域全域生物多样性调查；开展大沽河、李村河、墨水河及南胶莱河生态环境质量现状调查评估，大体掌握重点流域水生生物多样性现状；完成了胶州湾、崂山湾、丁字湾等3个重点海湾的海洋生物本底调查，基本摸清了全市重点海湾主要生物类群的物种组成、丰度和多样性的水平分布与季节变化规律，为全市生物多样性保护工作奠定了扎实的科学基础。

3. 生物多样性就地保护工作稳步推进

3.1 优化自然保护地体系，构建生物多样性保护空间网络

有序推进青岛市自然保护地整合优化，在一定程度上解决了

自然保护地空间重叠、管理机构权责不明等问题，有助于生物多样性保护。优化调整生态保护红线，将各级自然保护地、水源地一级保护区、国家一级公益林、滨海湿地、重要河口、滩涂及浅海生态系统、特殊保护海岛等生态功能极重要和极敏感区纳入生态保护红线，进行统一监管，制定实施《青岛市加强生态保护红线管理实施方案》等文件。坚持陆海一体、统筹协调，着力构建“一湾两翼、三山一原、一轴多廊”的生态空间格局。

3.2 设立生物多样性养护观测站

筹划建立生物多样性养护观测站，以保护重点物种为契机，通过提升栖息地生态系统完整性、稳定性和恢复力，提升全市生物多样性保护水平。建立青岛百合养护观测站，逐步实现对国家重点保护植物青岛百合的综合保护，并借此探索濒危物种的综合保护机制；建立胶州湾重点保护鸟类养护观测站，跟踪监测、保护包括中华凤头燕鸥在内的全球珍稀濒危和国家重点保护鸟类，维持并提升胶州湾滨海湿地生态系统的完整性、稳定性和恢复力。

3.3 积极推进生态系统保护和恢复

统筹山水林田海岛湾系统保护修复，科学谋划市域国土空间生态修复总体布局，提升生态系统服务功能。实施了一批国土绿化行动、生态廊道工程、北部绿色生态屏障建设、城区郊野（山头）公园建设、海岸带保护修复工程、滨海和河流湿地生态系统修复、地质环境综合治理、矿坑生态修复等生态系统保护和修复工作，建设了崂山湾海藻场养护观测站，全面提升全市生态系统生境质量。

4. 生物多样性迁地保护取得一定成效

截至 2023 年底，青岛市现建有市级动物园 1 个，市级植物园 1 个，水族馆 1 个。青岛森林野生动物世界充分发挥了动物园在珍稀濒危动物保护、救护、教育等方面的综合功能。青岛市植物园是青岛本土植物和外来植物的活标本园，是市区内最大的耐冬种植保护基地，有维管束植物 33 目 76 科 156 属 230 余种，其中，国家 I 级保护植物 2 种，分别是银杏和水杉；国家 II 级保护植物 6 种，包括金钱松、鹅掌楸、榿树、厚朴、榉树和香樟。青岛市水族馆是中国第一座水族馆，包括水族馆、海洋生物馆、海豹馆、淡水生物馆，展示了丰富多彩的水生生物，同时在海洋生物的饲养、繁殖研究和海洋知识的普及教育等方面也取得了突出成绩，是我国著名的以展示海洋生物为特色的自然科学博物馆。

物种种质资源库和基地建设进一步完善。崂山被山东省自然资源厅确定为省级林木种质资源保存库，现有国家级畜禽良种保种场 2 个，省级畜禽良种保种场 3 个。现有农作物良种繁育基地 7 处，良种繁育基地达到 26 万亩。完成第三次全国农作物种质资源普查。完成建设国家海洋渔业生物种质资源库和海洋渔业生物遗传育种基地，建设青岛市水产种苗研发中试基地，完善了水产原、良种场体系建设，全市拥有国家级良种场 1 处，省级原、良种场 21 处。

5. 扎实推进外来入侵物种防控

筑牢生物安全底线，全面推进外来入侵物种普查。制定并印发《青岛市外来入侵物种普查防控工作方案》，明确工作任务、

职责边界，建立了市级普查防控协调机制。开展农业外来入侵物种普查防控工作，形成了项目图册，建立了基本数据库，制作了部分标本，初步摸清了全市农业外来入侵物种和本地农业近缘种基本情况。制定了《青岛市园林和林业外来入侵物种普查方案》，在全市开展林草湿地外来入侵物种普查，为保护林草湿地资源提供了全面、准确、客观的基础数据信息。

持续加强外来入侵物种治理，重点对美国白蛾、松材线虫、互花米草等开展防治。采用媒介昆虫、飞机施药、微创注药等方式防治松材线虫病；建设美国白蛾直控点、长林小蠹监测点，不断完善监测预警体系；制定了《青岛市互花米草防治实施方案》，目前，全市存量互花米草及防治复生区域互花米草治理面积达1530公顷，互花米草清理后监测区水体pH值有较大改善，达到海水水质一类标准，湿地生态状况得到改善。

6. 多方合作取得效果，公众参与不断增强

市生态环境、林业、海洋发展、农业等部门与科研院校、NGO组织及相关企事业单位广泛合作，积极展开技术培训、交流与合作，提升了自然保护区、湿地公园、风景名胜区等保护区的生物多样性保护科研和管理水平，并转化为公开的科普成果，推动了生物多样性保护知识科学普及。同时，在国际生物多样性日、世界环境日、世界爱鸟日、世界湿地日、山东爱鸟周、山东省野生动植物保护宣传月等活动日，与媒体、社会团体、学校等组织联合，广泛宣传生物多样性保护，通过开展多种形式的自然教育，提高了公众参与、保护生物多样性的意识。

（二）生物多样性保护面临的主要问题与挑战

1. 生物多样性保护存在的主要问题

1.1 生物多样性保护体制机制不健全

虽然近年来生物多样性保护工作已纳入相关部门职责清单，但部门间协作机制不完善，信息沟通渠道不够畅通，生物多样性调查监测等工作协调一致推进不够。生物多样性保护地方法规条例、规划以及制度体系、执法监管体系与生物多样性保护先进省、市仍有差距。

1.2 生物物种资源家底尚不清晰

虽然生物多样性调查监测工作在不断推进，但全市生物多样性本底资源仍然不清晰，特有种、重点保护及珍稀濒危物种、野生生物种质资源及其威胁因素等尚未探明。截至2023年底，原10个陆地生物多样性保护优先区域生物中只有1个基本完成生物物种本底资源调查；原9个海洋与海岸带生物多样性保护优先区域中，大小管岛、琅琊台湾尚未开展过生物多样性相关调查监测，其他优先区域调查也多是针对部分生物类别，未开展系统全面的调查。

1.3 生物多样性保护现代化管理体系基础较薄弱

生物多样性观测网络不健全，尚未构建“天地空一体化”监测体系和综合监管平台，动态跟踪监测网络滞后，对珍稀濒危物种、重点保护物种、特有物种、引进物种等物种种群长期监测不足，缺少动态监测信息，数据掌握不全面，生物多样性评价方法和信息交换机制、预警机制不健全。各级各类自然保护地生物多

样性科研监测工作薄弱，大部分保护区无动态监测站点，且未与科研院所展开深入合作。缺少生物多样性保护信息及监管平台。执法监督手段单一，偷猎盗猎盗采现象时有发生。资金投入仍然相对较少，生物多样性保护专业科技人员仍然缺乏，大量相关调查和科研工作无法开展，应用转化率不高。

1.4 就地保护和迁地保护水平仍有较大提升空间

自然保护地体系不够健全，重点珍稀濒危物种就地保护仍存在空缺。随着开发建设活动的扩张，各级各类自然保护地呈破碎化趋势，重点保护生物物种栖息地质量下降，生态系统完整性和稳定性遭到破坏，尤其是重要内陆湿地和滨海湿地。同时，由于各类生物多样性本底资源调查及专项调查不足，对于栖息地受限、或受到破坏的特有和濒危动植物数量和分布不清楚，尚未制定青岛市物种迁地保护的技术标准。

2. 生物多样性保护面临的形势与挑战

2.1 保持生态系统稳定性、功能性和恢复力压力较大

青岛市森林生态系统以人工林及次生林为主，森林植被种类组成和结构单一，抗病虫害能力较差，松材线虫等林业病虫害广泛发生，森林生态系统抵抗力、稳定性和自然恢复力较弱。受人类活动等因素影响，内陆河湖及滨海自然湿地面积呈减少趋势，湿地生态系统面积减少，结构和功能发生改变，完整性和稳定性减弱。滨海湿地面积缩减，互花米草不能根本清除，河口湿地生态功能减弱，加之海洋污染未得到全面遏制，近海生态系统越来越脆弱。受外来物种入侵等因素影响，部分海岛生态呈退化趋势。

2.2 城市化进程加速推进，生境斑块破碎化趋势不减

随着城镇化的快速发展，森林、湿地、自然岸线及近岸海域等自然生态空间面临被侵占风险，不合理的空间拓展及开发建设活动会阻断生态廊道，使自然景观呈岛屿化、破碎化趋势，导致生态系统结构不完整，物种栖息地受到威胁。

2.3 生物资源丧失风险加大

受土地用途改变、人类活动扩张、生境破碎化加剧，野生生物资源过度利用和无序开发及偷猎盗猎盗采，以及气候变化、外来入侵物种扩散风险加大等因素影响，生物遗传资源、渔业资源，以及重点保护、珍稀濒危和极小种群等陆地和海洋野生生物资源面临较大丧失风险。且受商品良种大面积推广、国外畜禽品种引进、地方特有生物资源保护力度不足等因素影响，大量地方品种、作物野生近缘种植物资源及其他生物种质资源也面临较大消失风险。

2.4 生物安全形势严峻

外来入侵物种防控形势不容乐观，青岛市已发现外来入侵物种 70 余种，并呈扩散趋势。垂序商陆、小蓬草、鬼针草、加拿大一枝黄花等在山区、林缘等地普遍存在，松材线虫广泛扩散，互花米草时有复发不能彻底消除，不仅侵占了本土物种的生存空间，造成原生物种死亡和濒危，还造成了严重的经济损失。前沿生物技术带来新的环境安全隐患，以基因编辑、基因驱动、合成生物学为代表的前沿生物技术在产生巨大经济效益、造福人类的同时，也会带来潜在的健康和环境安全风险，例如：某些经过遗传修饰

的物种，在环境释放后可能会对野生种群具有较高的入侵性，进而对遗传多样性及生态系统产生不可逆的影响。

2.5 环境污染治理成效不稳固，持续改善压力较大

环境空气质量持续改善压力较大，臭氧浓度上升趋势未得到根本遏制，复合污染问题逐渐显现。地表水断面仍存在不能稳定达标的情况，水资源短缺、基础设施配套不完善也制约着水环境质量的持续改善。近岸海域水质未得到根本改善，部分海域水质超标风险较大，局部海域部分时段出现浒苔灾害。环境风险防范的形势依旧严峻，海上溢油事故、新基建、新污染物、塑料等可能带来的环境问题不容忽视。土壤、地下水、农业农村环境治理工作仍存在短板。

三、生物多样性保护战略

（一）指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的二十大精神，认真践行习近平生态文明思想，立足新发展阶段，坚持生态优先、绿色发展，以有效应对生物多样性面临的挑战、全面提升生物多样性保护水平为目标，构筑生物多样性保护网络、强化生物安全管理，不断提高生物多样性保护能力和管理水平，不断提升生态系统完整性、稳定性和恢复力，确保重要生态系统、生物物种和生物遗传资源得到全面保护，促进生物多样性保护理念更好融入生态文明建设全过程，满足人民群众对优美生态环境的向往，共建人与自然和谐共生的美丽青岛。

（二）基本原则

1. 尊重自然、保护优先

牢固树立尊重自然、顺应自然、保护自然的生态文明理念，遵循自然生态系统演替规律，充分发挥大自然的自我修复能力，避免人类对生态系统的过多干预。在经济社会发展中充分考虑生物多样性保护，对重要生态系统、生物物种及遗传资源实施有效保护，恢复和改善区域生态环境，保障生态安全。

2. 持续利用，惠益共享

坚持野生物种管理和利用可持续，科学、合理和有序地利用生物资源，推广生物多样性友好做法，促进农业、渔业和林业生产系统的恢复力、生产力和长期效率，恢复、维持和增进自然对人类的贡献，改善人类健康和福祉，公平、公正分享利用遗传资源及其传统知识产生的惠益。

3. 统筹兼顾，绿色发展

坚持绿色高质量发展，统筹协调生物多样性保护与经济社会发展的关系，将生物多样性的保护和可持续利用纳入各级政府和部门的政策、法规、规划和发展进程，禁止掠夺式开发生物资源，实现生物多样性保护与经济社会发展双赢。

4. 政府主导，全民参与

充分发挥政府的组织推动作用，综合运用法律、行政、经济、技术等手段，加大促进生物多样性保护与可持续利用的支持力度。广泛开展生物多样性保护教育宣传，提高全社会生物多样性保护意识。强化信息公开和舆论引导，推动建立政府主导，企业、社

会组织和公众广泛参与生物多样性保护长效机制。

（三）战略目标

1. 近期目标

到 2025 年，建立全市生物多样性保护协调机制，强化生态空间用途管制，严守生态保护红线和自然保护地边界，统筹就地保护和迁地保护，有序推进自然生态系统修复、恢复，推进实施生物多样性保护重大工程。夯实生物多样性保护基础，有序开展生物多样性保护优先区域生物多样性调查、评估以及生物遗传资源和生物多样性相关传统知识调查、登记，持续开展外来入侵物种调查、监测和预警，加强生物安全管理。

全市森林覆盖率不低于 15%，珍稀濒危物种 95%以上得到保护，城市建成区绿化覆盖率稳定在 40%以上，自然保护地、生态保护红线面积不降低，自然岸线保有率不降低。到 2027 年，生态环境质量持续向好，山水林田海岛湾生态系统服务功能稳定恢复。

2. 中期目标

到 2030 年，生物多样性保护法规、制度体系进一步完善，生物多样性保护协调机制建立健全，生物多样性主流化基本实现。生态空间得到有效管控，就地保护网络持续优化，重要生态系统及栖息地丧失趋势得到基本遏制，退化生态系统得到有效恢复，生态系统完整性和稳定性逐步提升；迁地保护体系不断完善，生物遗传资源得到有效保护；有害生物和外来入侵种的发生和蔓延得到有效控制，生态环境质量持续改善，生物多样性丧失威胁持续降低。基本实现野生物种、种质资源、遗传资源的管理和利用

可持续，农业、渔业和林业领域得到可持续管理，生态系统功能和服务进一步提升，生物多样性可持续利用水平全面提升。完成全市陆域和近岸海域生物多样性本底调查和评估，生物多样性保护科学支撑和保障能力不断提升，生物多样性现代化治理体系基本建立。

3. 远景目标

到 2035 年，陆地和海洋生态系统的完整性、连通性、稳定性和复原力大幅增加，森林覆盖率、自然岸线保有率以及生态系统、物种和遗传多样性保持稳定或增加，典型生态系统、国家重点保护和濒危野生动植物物种及其栖息地得到全面保护，生物遗传资源获取与惠益分享、生物多样性可持续利用机制全面建立，生态系统碳汇能力稳固提升，保护生物多样性成为公民自觉行动。到 2050 年，全面形成绿色发展方式和生活方式，实现人与自然和谐共生的美好愿景。

（四）战略任务

1. 推动生物多样性保护主流化

完善生物多样性保护、自然保护地管理等相关地方性法规、规章制度及规划体系，建立健全生物多样性保护协调机制，将生物多样性保护纳入国民经济和社会发展规划，以及部门专项规划、行业规划，制定具体落实细则，推动建立相关专项规划、行业规划编制与实施的评估监督机制，推动其有效实施。

2. 减少对生物多样性的威胁

进一步加强生态空间管控，持续优化就地保护网络，遏制重

要生态系统及栖息地丧失趋势，恢复退化生态系统，进一步提升生态系统完整性和稳定性；进一步完善迁地保护体系，加强生物遗传资源保护；加强生物安全管理与风险防控，严防有害生物和外来入侵种的发生和蔓延；持续改善生态环境质量，提升生态系统气候韧性，降低生物多样性丧失威胁。

3. 提升生物多样性可持续利用与惠益共享水平

实现野生物种、种质资源、遗传资源的管理和利用可持续；确保农业、渔业和林业领域得到可持续管理，提升生态系统的恢复力、生产力和长期效率，推进生态产品价值实现；城乡等人口密集地区绿地面积和质量大幅提高，增强本地生物多样性和生态系统完整性，促进城市化的可持续性；传承发展生物多样性相关传统知识，推动生物遗传资源获取和惠益分享公平、公正。

4. 加强生物多样性保护能力建设

加强生物多样性保护基础设施建设和规范化管理，开展生物多样性本底调查和科学研究。进一步加强生物多样性监测能力建设，提高生物多样性预警和管理水平。建设生物多样性保护执法体系，推动各项法律法规和政策落地。加强生物物种资源出入境查验能力建设。建立外来入侵物种和病虫害的监测及预警体系，提升各领域病虫害防治技术。

5. 提高全民保护和参与意识

加强全市生物多样性保护宣传教育，引导公众积极参与生物多样性保护。构建生物多样性保护公众监督、举报平台，完善非政府组织和公众参与机制。倡导有利于生物多样性保护的生产、

生活和消费方式，树立尊重自然、顺应自然、保护自然的生态文明理念。

四、生物多样性保护优先区域

（一）陆地生物多样性保护优先区域调整方法

根据青岛市最新生物多样性本地资源调查情况及生态环境现状，对照全市生态保护红线和生态空间分布区域范围，结合《青岛市生态环境“十四五”规划》等规划、方案，按照保持生态系统完整性和连通性，维持生态系统结构和服务功能的原则，对《行动计划》中确定的陆地生物多样性保护优先区域进行优化调整。青岛市陆地生物多样性保护优先区域，见图 1：

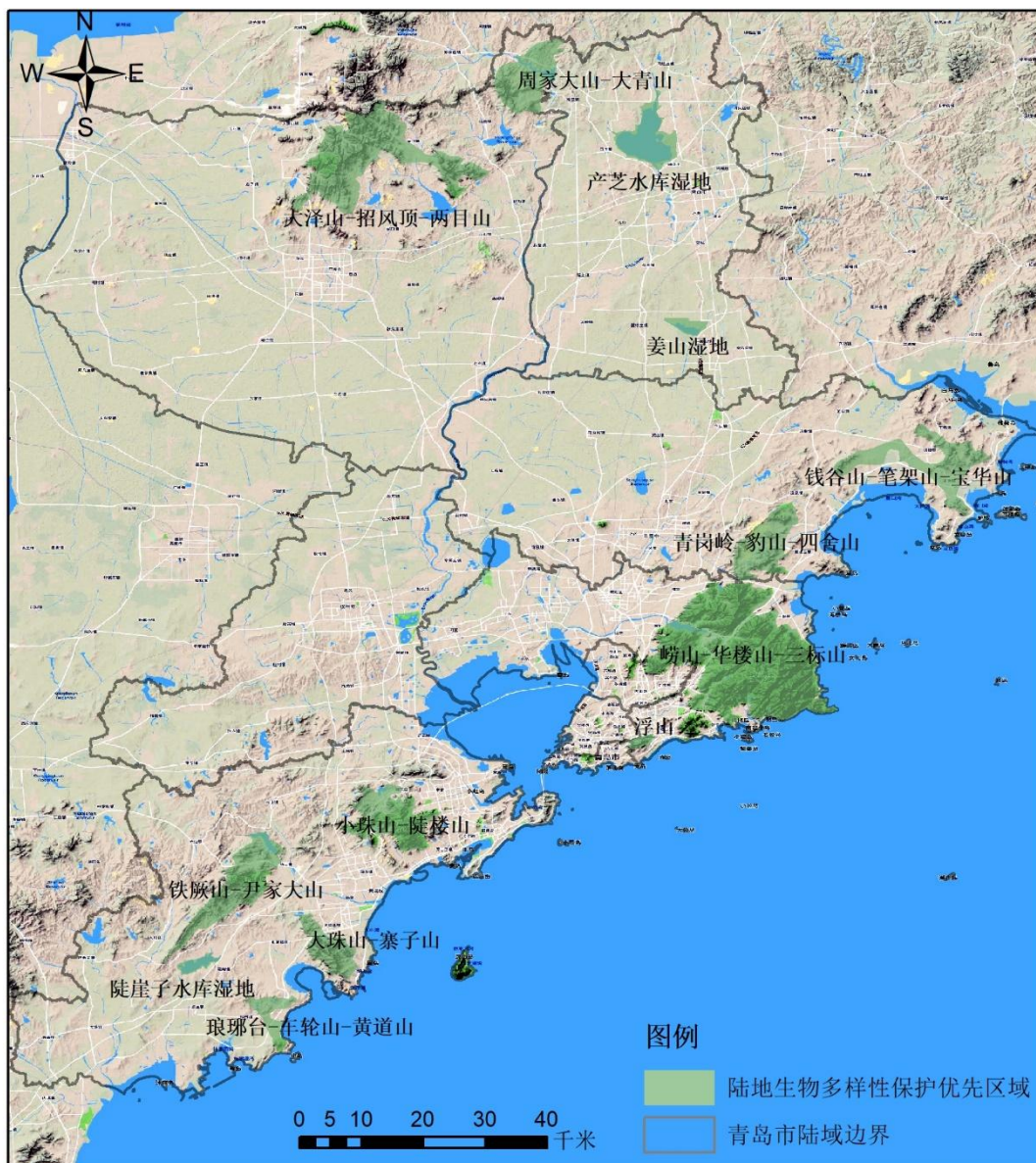


图 1 青岛市陆地生物多样性保护优先区域

(二) 陆地生物多样性保护优先区域介绍

根据青岛市自然条件、社会经济状况与物种分布特点，划分为 5 个地理分区（青东岸丘陵区、青西岸丘陵区、青北岸平原区、青北丘陵区、青北平原区），以及 13 个陆地生物多样性保护优先区域（图 1），13 个优先区域隶属 4 个地理分区（表 2）。

表 2 青岛市陆地生物多样性保护优先区域划分方案

序号	生物多样性保护优先区域	地理分区	分布区市	涉及村镇(社区)	面积(km ²)
1	崂山-华楼山-三标山	青东 岸丘 陵区	崂山区、李沧区、城阳区、即墨区	棉花村、霞沟村、上峪村、下峪村、五龙涧村、竹窝村、河东村、磅石村、卧龙村、南北岭村、上葛村、下葛村、青山村、黄山口村、北头村等	319.66
2	浮山		崂山区、市南区、市北区	无	4.21
3	青岗岭-豹山-四舍山		即墨区	青岗岭村、红星村、水场村、西水场村、南邱家白庙、孙家白庙、李家白庙、姜家白庙、大汪村、射箭口村、新桥村、大任关村鳌角石村、高戈庄村、山里村等	58.99
4	钱谷山-笔架山-宝华山		即墨区	农林村、山口村、东龙湾头村、乔子村、潘家村、马山后村、大桥村、小桥村、姜家屯村、卧龙村、西陆戈庄村等	78.23
5	大泽山-招风顶-两目山	青北 丘陵 区	平度市	山里石家村、九山后村、方家村、青山村、金家沟村、沙窝村、前涧村、后涧村、梁家村、满家村、所里头村、口子村、河庄口村、郑涧	156.72

序号	生物多样性保护优先区域	地理分区	分布区市	涉及村镇(社区)	面积(km ²)
				村、琥珀杨家村、东崖刘家村、东高家村等	
6	周家大山-大青山		平度市、莱西市	北泊村、榛子沟村、小吴家村、于新庄村、涧里村、山后村、邴家村等	63.91
7	产芝水库湿地	青北平原区	莱西市	北七格庄村、敬格庄村、圈子村、西钟芝村、小淳于村、南七格庄村、产芝村、鱼池村、沟东村等	49.68
8	姜山湿地		莱西市	亭子口村、黄土台村等	9.66
9	小珠山-陡楼山	青西岸丘陵区	西海岸新区	东山村、北山村、西阿陀村、北阿陀、韩家台村、刘家庄村、木厂口村、青石湾村、独垛子村等	66.82
10	大珠山-寨子山		西海岸新区	东山张村、黄石坎村、高峪村等	36.53
11	铁橛山-尹家大山		西海岸新区	后石沟村、大下庄村、新下庄村、宋家店子村、上沟村、墨城安村、小崮村、大崮村、马家屋子村、小崮村、大崮村、北安子村等	81.37
12	琅琊台-车轮山-黄道山		西海岸新区	王家台后、黄道山村、岳宅村、五龙沟村、周家河村等	21.17

序号	生物多样性保护优先区域	地理分区	分布区市	涉及村镇(社区)	面积(km ²)
13	陡崖子水库湿地		西海岸新区	东陡崖村、横河川村等	9.60

1. 青东岸丘陵区

1.1 崂山-华楼山-三标山生物多样性保护优先区域

本区包括崂山、华楼山、三标山及周围支系山脉，面积319.66km²。主峰崂顶海拔1132.7 m，森林覆盖率68%。

本区植物区系属于泛北极植物区系，中亚-日本森林植物亚区，华北植物亚区，辽东、山东丘陵植物亚区，以被子植物为主。植被类型可划分为针叶林、阔叶林、竹林、灌丛、灌草丛、草甸、水生植被和栽培植被等8个主要类型。野生动物区系以古北界为主，少量东洋界和广布种动物类群。本区是我国同纬度地区植物种类最多、植物区系成分最复杂的地带，也是山东物种多样性最丰富的区域。

本区有野生维管束植物1200余种，隶属于46目、146科、597属。其中，蕨类植物16科27属48种，裸子植物5科18属46种，被子植物125科552属1100余种。国家I级重点保护植物2种，包括银杏和水杉，均为半野生种；国家II级重点保护植物14种，包括青岛百合、紫点杓兰、白及、玫瑰、软枣猕猴桃、中华结缕草、山茴香、野大豆、珊瑚菜等。本区陆生脊椎动物共4纲28目72科258种，其中鸟类19目54科221种，兽类6目

10科16种，两栖类1目3科5种，爬行类2目5科16种；国家I级重点保护野生动物3种，分别是黑鹳、东方白鹳、乌雕；II级重点保护野生动物38种，包括鸳鸯、黑颈鸛、白额雁、鸮、黑翅鸢、凤头鹰、赤腹鹰、苍鹰、雀鹰、普通鵟、北领角鸮、红角鸮、红隼、游隼、貉、豹猫、团花锦蛇等。此外，已发现大型真菌3纲15目52科105属262种；昆虫18目135科362属431种（含亚种），列入《有重要生态、科学、社会价值的陆生野生动物名录》的昆虫共4种，包括中华蜜蜂、大黄长角蛾、绿步甲和木棉梳角叩甲。

本区暖温带森林生态系统典型，生物区系过渡特征明显，植物种类繁多、区系成分复杂、珍稀和特有植物种类多，而且特殊的地理位置、地貌和气候特征，也有多种亚热带成分植物在这里自然分布，如：山茶、苦树、糙叶树等。

本区主要保护对象为森林生态系统，以及重点保护、珍稀濒危、特有野生动植物、大型真菌、昆虫及遗传资源等，包括：银杏、水杉、紫点杓兰、青岛百合、野大豆等国家重点保护植物，黑鹳、东方白鹳、游隼、燕隼、雀鹰、苍鹰、赤腹鹰、雕鸮、北领角鸮、鸳鸯、渡濑氏鼠耳蝠、野生貉等国家重点保护及珍稀濒危野生动物等，以及白腹蓝鸛、绿背姬鸛、白腹鸫、灰背鸫等省内罕见、少见的夏季繁殖林鸟，中华蜜蜂和大黄长角蛾等昆虫资源，以及灵芝、蛹虫草和粘盖乳牛肝菌等大型真菌资源。

1.2 浮山生物多样性保护优先区域

本区包括浮山部分区域，主峰海拔384m，总面积4.21km²，

主要分布于崂山区，小部分区域分布在市南区和市北区。浮山植物区系为华北占优势，有东北、日本和亚热带组成，已知约有 300 余种，隶属于 4 纲、36 目、85 科、210 属。其中，蕨类植物 3 种、裸子植物 7 种、被子植物 290 余种，以被子植物占优势。本区未进行过系统的野生动物调查，但本区位于东亚-澳大利西亚候鸟迁徙路线上，是重要的猛禽迁徙过境和停歇、栖息地，如：乌雕、松雀鹰、日本松雀鹰、雀鹰、苍鹰、凤头蜂鹰、游隼、红隼、红脚隼、普通鵟等，均为国家重点保护动物。

本区主要保护对象为森林生态系统、重点保护、珍稀濒危及特有野生动植物资源等，包括：山东茜草、山茱萸、骨碎补、汉城细辛等野生植物资源，以及乌雕、日本松雀鹰、雀鹰、苍鹰、凤头蜂鹰、游隼、红隼、普通鵟等重点保护、珍稀濒危及有重要生态、科学、社会价值物种。

1.3 青岗岭-豹山-四舍山生物多样性保护优先区域

本区位于崂山山脉以北，包括青岗岭、豹山、寨山、四舍山等山脉，面积为 58.99 km²，均分布在即墨区，其中海拔较高的是豹山和四舍山。豹山主峰台子山，海拔 311 m；四舍山主峰高 326 m，是即墨境内第一高峰。本区为人工次生混交林，植物区系为泛北极植物区系，中亚-日本森林植物亚区和辽东、山东丘陵植物亚区。本区未进行过系统全面的生物多样性本底资源调查。据初步数据资料，该区有维管束植物 37 种，隶属于 17 目、25 科、35 属。其中，蕨类植物 1 种、裸子植物 2 种、被子植物 34 种，以被子植物为主。此外，该区域位于东亚 - 澳大利西亚候鸟迁徙路线

之上，每年迁徙季节有大量候鸟迁徙过境或停歇。

本区主要保护对象为森林生态系统，重点保护、珍稀濒危、特有野生植物资源，以及栖息或迁徙过境、停歇的重点保护、珍稀濒危野生动物资源，包括：红隼、燕隼、苍鹰、雀鹰、普通鵟、红角鸮、纵纹腹小鸮等有重要生态、科学、社会价值物种。

1.4 钱谷山-笔架山-宝华山生物多样性保护优先区域

本区位于鳌山湾四周，包括钱谷山、围子山、笔架山、王家山、黄山、宝华山等山体，面积为 78.23 km²，均分布在即墨区，属于丘陵区。钱谷山与围子山相连，钱谷山海拔 268m，围子山海拔 256 m；笔架山南连王家山，笔架山主峰海拔 210 m，王家山海拔 205m；黄山主峰海拔 257 m。

本区为人工次生混交林，植物区系为泛北极植物区系，中亚-日本森林植物亚区和辽东、山东丘陵植物亚区。本区未进行系统全面的生物多样性本底资源调查。据初步数据资料，该区有野生维管束植物 62 种，隶属于 25 目、32 科、57 属。其中，蕨类植物 3 种、裸子植物 2 种、被子植物 57 种。本区位于东亚-澳大利西亚候鸟迁徙路线之上，每年迁徙季节有大量候鸟迁徙过境或停歇，其中不乏国家重点保护鸟类。

本区主要保护对象为森林生态系统、野生植物资源及栖息或迁徙过境、停歇的重点保护、珍稀濒危野生动物资源，如：野花椒、白叶莓、酸枣等野生植物资源，以及雕鸮、燕隼、雀鹰、苍鹰、黑鸢、普通鵟等有重要生态、科学、社会价值物种。

2. 青北丘陵区

2.1 大泽山-招风顶-两目山生物多样性保护优先区域

本区包括大泽山及周围支系山脉，如：大姑顶、招风顶和两目山，面积为 156.72 km²。地势起伏大，北峰顶海拔 735.8 m，最低处海拔仅 50-70 m，起伏差达近 700 m。支系山脉海拔较高的招风顶海拔 513 m。植物区系分区上属泛北极植物区的中国—日本森林植物亚区—华北地区中的辽东、山东半岛亚地区，主要植被类型有：赤松天然林、针阔混交林、灌草丛。野生动物在我国动物地理区划中，属华北区黄淮平原亚区。

根据历史数据资料，本区内有维管束植物 115 科 425 属 800 余种（含亚种、变种和变型）。其中，蕨类植物 11 科 15 属 23 种，裸子植物 5 科 13 属 29 种，被子植物 99 科 397 属 760 余种。国家 I、II 级重点保护植物 5 种，列入《濒危野生动植物种国际贸易公约》植物 3 种。本区野生动物（含淡水鱼类）有 6 纲 41 目 191 科 900 余种，国家 I 级重点保护野生动物 8 种，国家 II 级重点保护野生动物 46 种，列入国家保护的《有重要生态、科学、社会价值的陆生野生动物名录》的野生脊椎动物 200 余种。

本区分布有大面积以赤松为主的针叶林和针阔混交林，生物多样性丰富。主要保护对象为赤松天然次生林，重点保护、珍稀濒危及特有野生动植物、大型真菌、昆虫和遗传资源，如：银杏、水杉、野大豆、中华结缕草、青岛百合等国家重点保护野生植物，以及灰脸鵟鹰、松雀鹰、赤腹鹰、北鹰鸱、蓝翡翠、灰斑鸠、鹰鸱、狗獾等国家重点保护、珍稀濒危或有重要生态、科学、社会

价值的野生动物。

2.2 周家大山-大青山生物多样性保护优先区域

本区分布于平度市和莱西市，由周家大山、北墅水库、大青山省级森林公园组成，面积为 63.91 km²。大青山省级森林公园森林覆盖率 95%以上，主峰大青山海拔 278.8 m；周家大山主峰海拔 427.8 m。本区主要是人工次生混交林，植物区系分区上属泛北极植物区的中国—日本森林植物亚区—华北地区中的辽东、山东半岛亚地区。本区未进行系统全面的生物多样性本底资源调查。据初步数据资料，该区有木本植物 294 种，草本植物 50 余种，苔藓植物 110 余种，其中，国家重点保护植物 7 种；陆生野生动物 142 种，其中国家二级重点保护野生动物 13 种。

本区四季分明、空气湿润、气候温和、雨量充沛，为各种物种提供良好的生存条件。主要保护对象为森林和湿地生态系统，重点保护、珍稀濒危及特有野生植物、大型真菌资源、重点保护及珍稀濒危野生动物、遗传资源等，如：黄檀、山茱萸、黄芩、凤头蜂鹰、红隼、燕隼、狗獾等。

3. 青北平原区

3.1 姜山湿地生物多样性保护优先区域

姜山湿地位于莱西市姜山镇，是胶东半岛最大的内陆湿地，也是青岛最大的沼泽湿地，具有重要的水源涵养、净化水质、调节气候和生物多样性维持等多种生态系统服务功能，被列入《青岛市重要湿地名录》（第一批）（青林字〔2020〕105号）。本区边界范围覆盖《青岛市重要湿地名录》中姜山堤湾水库湿地区

域及周边生态空间，面积为 9.66 km²。该区未进行系统全面的生物多样性本底资源调查，据历史数据资料，该区有陆生高等植物 282 种，野生动物 447 种，其中，国家重点保护野生动物 20 余种。

本区主要保护对象为湿地生态系统，栖息或迁徙过境、停歇的珍稀濒危和国家重点保护野生动物，以及其他有重要生态、科学、社会价值的生物物种等，如：丹顶鹤、东方白鹳、大天鹅、灰鹤、震旦鸦雀、白眼潜鸭、游隼、大白鹭、夜鹭、雉鸡等。

3.2 产芝水库湿地生物多样性保护优先区域

产芝水库湿地位于莱西市大沽河干流的中上游，是胶东半岛第一大水库，具有重要的水源涵养、净化水质、调节气候和生物多样性维持等多种生态系统服务功能，被列入《青岛市重要湿地名录》（第一批）（青林字〔2020〕105号）。本区边界范围覆盖《青岛市重要湿地名录》中产芝水库湿地区域和周边自然生态空间，面积 49.68 km²。该区未进行系统全面的生物多样性本底资源调查。

本区主要保护对象为湿地生态系统，栖息或迁徙过境、停歇的珍稀濒危和国家重点保护野生动物，淡水水产、种质资源以及其他有重要生态、科学、社会价值的生物物种等，如：丹顶鹤、东方白鹳、大天鹅、黑脸琵鹭、白额雁、震旦鸦雀等野生动物，以及鳙鱼、大银鱼、乌鳢、黄颡鱼、芦苇、菖蒲等淡水水产种质资源。

4. 青西岸丘陵区

4.1 小珠山-陡楼山生物多样性保护优先区域

本区包括小珠山及周围支系山脉、青岛森林野生动物世界及陡楼山，面积为 66.82 km²。小珠山系崂山余脉跨越胶州湾向西南延伸的支脉，为花岗岩山地，海拔 100 m 以上的山峰有 40 余座，主峰大顶海拔 725 m，为青岛西南最高峰。小珠山是国家级森林公园，森林覆盖率达到 92%。陡楼山位于小珠山西，最高海拔约 300 m，植被覆盖度较高。本区以天然次生林为主，植物区系分区上属泛北极植物区的中国—日本森林植物亚区—华北地区中的辽东、山东半岛亚地区。本区未进行系统全面的生物多样性本底资源调查。据初步数据资料，有维管束植物 107 种，隶属于 30 目、51 科、94 属。其中，蕨类植物 4 种、裸子植物 2 种、被子植物 101 种；野生动物 50 余种，其中兽类 10 余种、鸟类近 30 种、爬行类 10 余种、淡水鱼类近 10 种。

本区属暖温带半湿润季风气候区，空气湿润、雨量充沛、温度适中、四季分明，带来了丰富的物种多样性。主要保护对象为森林生态系统，重点保护、珍稀濒危及特有野生植物和大型真菌，重点保护、珍稀濒危野生动物资源等，如：水杉、紫椴、皂荚、枫杨、山桃、北柴胡等植物资源，以及游隼、红隼、黑翅鸢、三宝鸟、寿带、北短翅莺、绿鹭等重点保护或有重要生态、科学、社会价值物种等。

4.2 大珠山-寨子山生物多样性保护优先区域

本区包括大珠山、周围支系山脉及寨子山，面积为 36.53 km²。

大珠山主峰大砦顶海拔 486 m，寨子山海拔 100 余 m。本区的植被类型为暖温带人工次生落叶阔叶林和针阔混交林，大珠山划分为 7 个群丛组，无刺刺槐赤松群丛、刺槐黑松赤松群丛、赤松紫椴刺槐群丛、刺槐黑松盐肤木群丛、黑松黄连木群丛、黑松刺槐杜梨群丛和刺槐板栗黑松群丛。本区未进行系统全面的生物多样性本地资源调查。据初步数据资料，有维管束植物 152 种，隶属于 27 目、53 科、102 属。其中，蕨类植物 2 种、裸子植物 3 种、被子植物 147 种。

本区属于暖温带季风气候区，具有湿润温凉、四季分明的海洋性气候特征，具有丰富的生物多样性。主要保护对象为森林生态系统，野生植物及遗传资源，栖息或迁徙过境、停歇的重点保护及珍稀濒危野生动物等，如：水杉、迎红杜鹃、垫状卷柏、野杏、紫椴等植物资源，以及红隼、红角鸮、灰背鸫、四声杜鹃、雉鸡等重点保护或有重要生态、科学、社会价值物种。

4.3 铁橛山-尹家大山生物多样性保护优先区域

本区包括铁橛山、尹家大山、窝驼山、周围支系山脉及铁山水库，面积为 81.37km²。其中，铁橛山海拔 595 m，是青岛西南第二高山，森林覆盖率达 95%。本区为暖温带人工次生落叶阔叶林和针阔混交林，未进行系统全面的生物多样性本地资源调查。据初步数据资料，有维管束植物 152 种，隶属于 34 目、53 科、105 属。其中，蕨类植物 1 种、裸子植物 5 种、被子植物 99 种，以被子植物为主。

本区属于北温带季风气候区，地理位置独特，冬无严寒，夏

无酷暑，孕育了丰富的物种多样性。主要保护对象为森林和湿地生态系统，重点保护、珍稀濒危和特有野生植物、大型真菌，重点保护、珍稀濒危及有重要生态、科学、社会价值的野生动物等，如：银杏、木犀、大白鹭、雀鹰、黑翅鸢、红隼、鸳鸯、花脸鸭等。

4.4 陡崖子水库湿地生物多样性保护优先区域

本区位于位于黄岛区藏马镇北横河上游，是大量雁鸭和其他水鸟的重要越冬地，具有重要的水源涵养、净化水质、调节气候和生物多样性维持等多种生态系统服务功能，被列入《青岛市重要湿地名录》（第一批）（青林字〔2020〕105号）。本区边界范围与《青岛市重要湿地名录》中陡崖子水库湿地区域范围基本一致，面积为 9.6 km²。该区未进行系统全面的生物多样性本底资源调查。

本区主要保护对象为湿地生态系统，栖息、越冬或迁徙过境、停歇的珍稀濒危和国家重点保护野生动物，以及其他有重要生态、科学、社会价值的生物物种及淡水水产种质资源等，如：豆雁、绿头鸭、绿翅鸭、田鸫、黄喉鹀、金翅雀、红隼、小白鹭、雉鸡等野生脊椎动物，以及青鳉、鲢、鳙、子陵吻鰕虎鱼等淡水水产种质资源。

4.5 琅琊台-车轮山-黄道山生物多样性保护优先区域

本区包括琅琊台风景区、车轮山、黄道山、牛蹄山，面积为 21.17 km²。琅琊台海拔高度 183.4 m，车轮山为大珠山余脉，海拔为近 200 m，黄道山和牛蹄山海拔也近 200 m。本区毗邻大海，

气候适宜，4座山的森林覆盖率均达90%以上，植被类型为暖温带人工次生落叶阔叶林和针阔混交林。未进行系统全面的生物多样性本底资源调查。据初步数据资料，有维管束植物84种，隶属于22目、38科、76属。其中，裸子植物2种、被子植物82种，以被子植物为主。

本区属于暖温带季风气候区，气候和地理位置独特，物种多样性较为丰富。主要保护对象为森林生态系统，野生植物及种质资源，栖息或迁徙过境、停歇的重点保护、珍稀濒危野生动物资源，如：野大豆、桔梗、香茶菜、白叶莓等野生植物资源，以及红隼、凤头蜂鹰、雉鸡等重点保护或有重要生态、科学、社会价值物种。

（三）海洋与海岸带生物多样性保护优先区域调整方法

根据青岛市最新生物多样性本底资源调查情况及生态环境现状，结合《山东省生物多样性保护战略与行动计划(2021-2030)》《青岛市生态环境“十四五”规划》等规划、方案，对《行动计划》中确定的海洋生物多样性保护优先区域进行优化调整，得到10个海洋生物多样性保护优先区域，见图2。

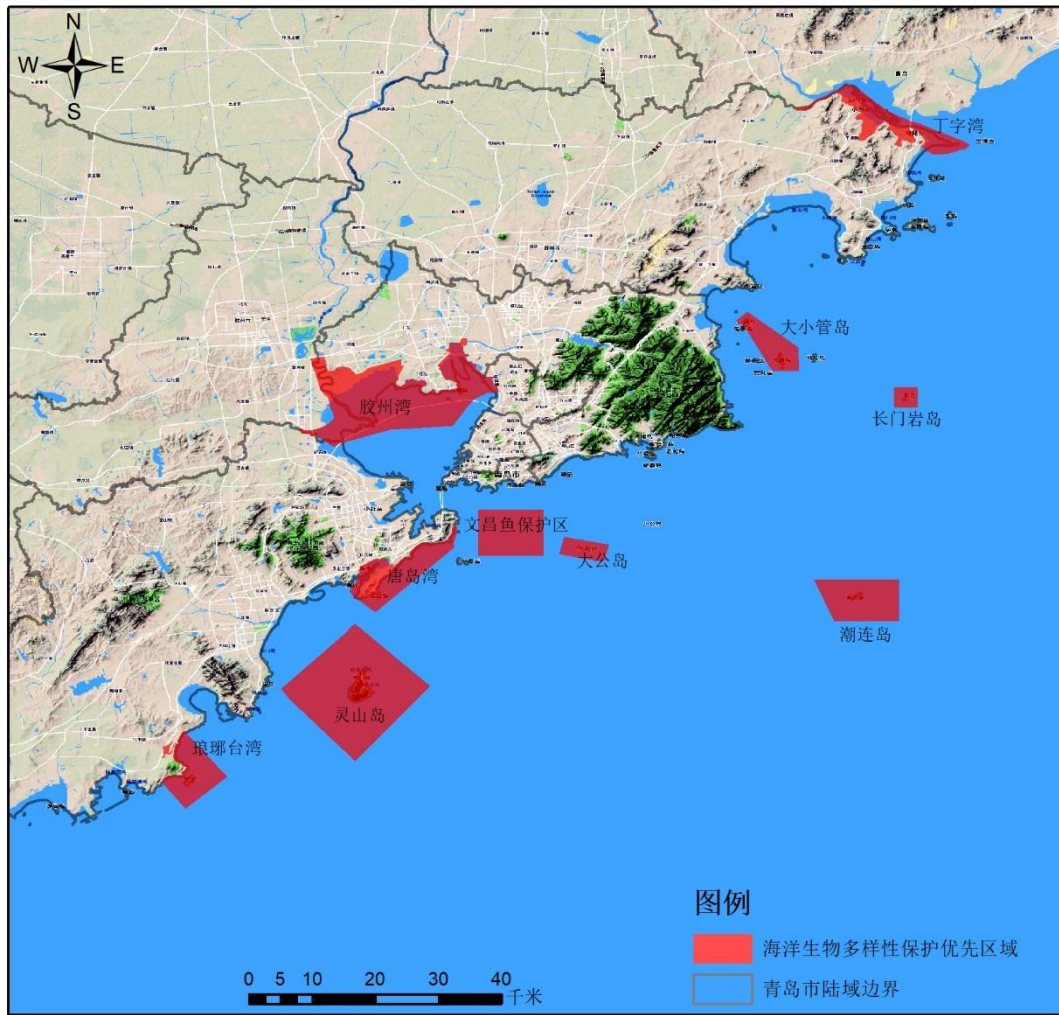


图 2 青岛市海洋生物多样性保护优先区域

(四) 海洋与海岸带生物多样性保护优先区域介绍

根据 10 个海洋与海岸带生物多样性保护优先区域（图 2）的地理属性、位置分布和地形地貌，划分为三类：海岛、海湾、海洋，见表 3。

表 3 青岛市海洋与海岸带生物多样性保护优先区域划分方案

序号	海洋生物多样性保护优先区域	地理类型	分布区市	面积 (km ²)
1	大公岛	海岛	市南区	16.03

2	灵山岛		西海岸新区	214.53
3	大小管岛		即墨区	35.38
4	长岩门岛		崂山区	9.90
5	潮连岛		崂山区	63.17
6	胶州湾		李沧区、城阳区、胶州市	199.56
7	唐岛湾	海湾	西海岸新区	65.13
8	丁字湾		即墨区	58.16
9	琅琊台湾		西海岸新区	49.74
10	文昌鱼保护区	海洋	市南区	61.89

1. 海岛

1.1 大公岛生物多样性保护优先区域

大公岛地理位置优越，自然资源丰富，海域开阔，水质优良，海洋生物种类繁多，有多种鱼类和贝类生长，已建立省级自然保护区，总面积 16.03 km²，包括：陆地和海洋两部分。

本区陆地面积0.17 km²，岛屿岸线长1.93 km。目前有维管束植物30目48科124种。其中，蕨类植物1种，裸子植物5种，被子植物118种。野生鸟类19目50科183种，其中，国家I级重点保护野生动物4种，分别为白尾海雕、黄胸鹀、乌雕、黄嘴白鹭；国家II级重点保护野生动物23种，包括海鸬鹚、鸳鸯、小鸦鹃、鸮、凤头蜂鹰、赤腹鹰、日本松雀鹰、雀鹰、苍鹰、鹊鹑、白腹鹑、灰脸鵟鹰、普通鵟、红角鸮、日本鹰鸮、红隼、红脚隼、燕隼、游隼、红胁绣眼鸟、红喉歌鸲、黑鸢、长耳鸮等。IUCN 红色名录极危 (CR) 1 种即黄胸鹀，濒危 (EN) 1 种即乌雕，易危 (VU) 4 种

即黄嘴白鹭、东亚蝗莺、斑脸海番鸭、田鸉，近危 (NT) 3 种即黑海番鸭、白额鸕、黑叉尾海燕。昆虫纲、爬行纲和兽纲野生动物未开展系统调查。

本区海洋面积 15.86 km²，浮游植物有 70 种，包括硅藻 57 种、甲藻 11 种和金藻 1 种；浮游动物 28 种，包括毛颚类 1 种、水母类 4 种、栉板动物类 1 种、端足类 3 种、桡足类 5 种、被囊类 1 种、枝角类 6 种、浮游幼虫幼体 7 种；大型底栖动物 43 种，包括环节动物 26 种、节肢动物 12 种、棘皮动物 3 种、纽形动物和软体动物各 1 种；游泳动物 47 种，包括鱼类 24 种、甲壳类 14 种、头足类 4 种、棘皮类 4 种、贝类 1 种。

本区主要保护对象为海岛生态系统、重点保护或珍稀濒危野生动物和海洋生物资源，包括黄胸鸉、黄嘴白鹭、游隼、红隼、燕隼、赤腹鹰、暗绿背鸬鹚、扁嘴海雀、白额鸕等珍稀濒危、重点保护及有重要生态、科学、社会价值的鸟类，以及鹰爪糙对虾、日本枪乌贼、罗氏海盘车、双斑螭、黄鮟鱇、日本鲟、长蛸、大泷六线鱼、细纹狮子鱼、白姑鱼、大泷六线鱼、葛氏长臂虾等海洋生物资源。

1.2 灵山岛生物多样性保护优先区域

灵山岛是青岛市陆地面积最大的海岛，为 7.88 km²，同时，也是北方第一高岛，最高海拔 513.6 m。目前已建立省级自然保护区和省级海洋特别保护区，保护区面积 214.53 km²，即是海洋生物多样性保护优先区域范围。

本区陆地面积 7.88 km²，有维管束植物 324 种，隶属于 81 科，

其中，菊科最多，共 38 种；禾木科 29 种，豆科 28 种。野生动物 317 种，其中，哺乳类 8 种、爬行类 8 种、鸟类 300 种。其他生物类群，如昆虫等尚未做过全面系统的本底调查。

本区海洋面积 206.65 km²，目前浮游植物有 48 种，隶属于 16 目 19 科 23 属；浮游动物 23 种，隶属于 10 目 20 科 20 属；大型底栖动物 34 种，隶属 15 目 31 科 33 属；游泳动物 76 种，其中鱼类 46 种，甲壳类 24 种，软体类 5 种和后鳃类 1 种。

本区主要保护对象为海岛生态系统，栖息或迁徙过境、停歇的重点保护、珍稀濒危野生动物以及海洋生物资源等，包括栗鵟、黄胸鹀、棕腹啄木鸟、比氏鹟莺、凤头蜂鹰、雀鹰、日本松雀鹰、游隼、海鸬鹚等野生鸟类，以及鳀、玉筋鱼、星康吉鳗、鹰爪虾、戴氏赤虾、火枪乌贼等海洋水产资源。

1.3 大小管岛生物多样性保护优先区域

大小管岛陆地面积分别是 0.58 km²、0.29 km²，目前部分岛体及周边海域已建立省级海洋公园，海洋公园面积 35.38 km²，即是海洋生物多样性保护优先区域范围。大小管岛属暖温带季风气候，岛上植被繁茂，是春秋季节候鸟迁徙过境的重要通道和短暂停留地。

本区陆地面积为 0.28km²，森林覆盖率约 60%，其中野生木本植物有 4 种，草本植物有 9 种；人工栽培的木本植物有 9 种，草本植物有 6 种。由于地理环境特殊，大管岛上分布有亚热带常绿树种山茶（耐冬）和红楠，其中岛东侧有 47 棵山茶已有 600 多年。野生动物主要是鸟类，约有 20 种，春秋季节有珍禽候鸟途经。

本区海洋面积 35.10 km²，据初步调查统计，浮游植物有 33 种，隶属于 14 目 16 科 16 属；浮游动物 22 种，隶属于 9 目 18 科 18 属；大型底栖动物 25 种，隶属 12 目 22 科 24 属；游泳动物未开展过系统地物种调查。

本区主要保护对象为海岛生态系统，野生植物资源，栖息或迁徙过境、停歇的重点保护、珍稀濒危野生动物资源以及海洋生物资源等，包括山茶、石竹、红楠等陆生植物，游隼、黑尾鸥、红隼等野生动物，以及三疣梭子蟹、葛氏长臂虾、海蜇虾、周氏新对虾、鲜明鼓虾、金乌贼等海洋水产资源。

1.4 长岩门岛生物多样性保护优先区域

长门岩岛已建立省级特殊保护海岛，保护区面积为 9.90 km²，即是海洋生物多样性保护优先区域范围。本区陆地面积 0.16 km²，属暖温带气候，尚未进行系统全面的陆地生物多样性资源本底调查。因为特殊地理位置和环境，分布有亚热带常绿植物山茶和红楠。其中，山茶有 645 株，最老的山茶已 1300 多年；原生的红楠已基本绝迹，现存红楠均为砍伐后由树桩萌发的丛生枝条。此外，岛上还分布着最古老的树种之一——海枣，主要为人工栽培。长门岩岛是青岛市最大的鸟岛，也是青岛唯一的鸟类繁殖岛，每年迁徙季，大量候鸟在此落脚休息；每年繁殖季，黄嘴白鹭、黑尾鸥、黑叉尾海燕等珍稀濒危、重点保护或有重要生态、科学、社会价值的野生鸟类在此繁殖。

本区海洋面积 9.74 km²，也未全面系统地进行海洋生物多样性本底调查。

本区主要保护对象为海岛生态系统，野生植物资源及古树名木，栖息、繁殖或迁徙过境、停歇的重点保护、珍稀濒危野生动物资源以及海洋生物资源等，包括山茶、红楠、海枣、大叶胡颓子等陆生植物资源，黄嘴白鹭、游隼、白额鸢、黑尾鸥、黑叉尾海燕、海鸬鹚、东亚蝗莺等珍稀濒危、重点保护或有重要生态、科学、社会价值的野生动物，以及许氏平鮎、海鳗、三疣梭子蟹、日本蟳等海洋生物资源。

1.5 潮连岛生物多样性保护优先区域

本区面积 63.17 km²，包括陆域 0.34 km²，海域 62.83 km²。本区尚未开展系统全面的陆地和海洋生物多样性资源本底调查，但由于气候事宜，距离陆地较远且海岛南部植被较为丰富，每年春秋迁徙季，是大量跨海迁徙鸟类的重要停歇点。据初步观察统计，本区有各种迁徙鸟类 124 种，其中包括极危物种黄胸鹀，易危物种黄嘴白鹭、仙八色鸫，以及区域性少见物种赤胸鸫、赤颈鸫、北鹳，以及大群跨海迁徙的国家二级重点保护动物赤腹鹰、灰脸鵟鹰、阿穆尔隼等。此外，本区也为扁嘴海雀、白额鸢、黑叉尾海燕等海鸟提供了繁殖栖息场所。

本区主要保护对象为海岛生态系统，栖息、繁殖或迁徙过境、停歇的重点保护、珍稀濒危野生动物资源以及海洋生物资源等，包括黄胸鹀、黄嘴白鹭、仙八色鸫、赤腹鹰、灰脸鵟鹰、阿穆尔隼、扁嘴海雀、白额鸢、东亚蝗莺等珍稀濒危、重点保护或有重要生态、科学、社会价值的野生动物，以及花鲈、真鲷、黑鲷、鳗鱼、牙鲆等海洋生物资源。

2. 海湾

2.1 胶州湾生物多样性保护优先区域

胶州湾湿地是山东半岛南部最大的海湾河口湿地，被国际鸟类保护联盟列为国际重要鸟区，已经建立省级湿地公园；而胶州湾海域是许多种鱼类重要的洄游栖息地，具有丰富的海洋生物多样性。本优先区域范围覆盖胶州湾大沽河口滩涂湿地、洋河口滩涂湿地等重要滨海湿地以及城阳鱼塘湿地等，面积 199.56 km²。

本区陆地湿地植被覆盖率低，约 20-30%，主要是草本植物。据调查观测有维管束植物 20 余种；野生动物分布主要是鸟类，有 114 种，隶属 11 目 37 科。本区海洋区域浮游植物有 139 种，其中，硅藻 110 种、甲藻 27 种、金藻 1 种、蓝藻 1 种；浮游动物 162 种，其中，节肢动物 49 种、腔肠动物 48 种、尾索动物和毛颚动物各 3 种、软体动物和原生动物各 2 种、脊索动物 1 种、浮游幼虫幼体 54 种；大型底栖动物 227 种，其中，节肢动物 65 种、环节动物 63 种、软体动物 38 种、棘皮动物 13 种、多毛动物 10 种、脊索动物 7 种、刺胞动物 3 种、扁形动物和腔肠动物各 2 种、半索动物、尾索动物和纽形动物各 1 种，鱼类 21 种；海洋鱼卵仔鱼 60 种。

本区主要保护对象为湿地生态系统，国家重点保护、珍稀濒危及有重要生态、科学、社会价值的野生动物，海洋生物资源等，如：中华凤头燕鸥、遗鸥、黑嘴鸥，勺嘴鹬、白头鹤、白琵鹭等珍稀濒危和重点保护野生动物，以及短吻红舌鳎、多鳞鱮、凤鲚、黄姑鱼、尖海龙、蓝点马鲛、皮氏叫姑鱼、青鳞小沙丁、鲰鱼、

绿鳍鱼、褐牙鲆、鲷、长蛇鲻和真鲷等海洋生物资源。

2.2 唐岛湾生物多样性保护优先区域

唐岛湾湿地生物多样性丰富，生物类群是环胶州湾区域的典型代表，是大量雁鸭和其他水鸟的重要越冬地，已建立国家级湿地公园。同时，也建立了海洋特别保护区。本区总面积为 65.13 km²。

据历史数据资料，本区陆地区域有维管束植物 7 纲 41 目 105 科 262 属 452 种；野生动物 280 种，其中，野生脊椎动物 5 纲 25 目 48 科 116 属 201 种，无脊椎动物 79 种。本区海洋区域浮游植物有 18 目 21 科 26 属 59 种，浮游动物 10 目 20 科 20 属 23 种，大型底栖动物 18 目 31 科 41 属 42 种，游泳动物 76 种，其中，鱼类 46 种，甲壳类 24 种，软体类 5 种和后鳃类 1 种。

本区主要保护对象为湿地生态系统，栖息、停歇或越冬的珍稀濒危及国家重点保护野生动物，有重要生态、科学、社会价值的生物物种和海洋生物资源，如：斑脸海番鸭、黑海番鸭、斑背潜鸭、红喉潜鸟、黑喉潜鸟、角鸬鹚等越冬鸟类，以及灰尾漂鹬、戈氏金丝燕、红尾伯劳、大杜鹃、黄鼬等珍稀濒危或有重要生态、科学、社会价值的野生动物，以及星康吉鳗、白姑鱼、矛尾虾虎鱼、日本鲭、皮氏叫姑鱼、短吻红舌鲷等海洋生物资源。

2.3 丁字湾生物多样性保护优先区域

丁字湾位于青岛和烟台两市的交界处，为半封闭性的潜水海湾，大部分水深 2-5m，湾口最深处达 20m。属海洋性气候，但因受五龙河谷地及莱阳盆地影响，季节性变较大。目前已建立省级重点滨海湿地，青岛市边界范围内的总面积为 58.16 km²，作为丁

字湾海洋生物多样性保护优先区域。

本区野生高等植物和陆生脊椎动物尚未开展过系统全面的生物多样性本底调查。根据有关数据资料，本区有浮游植物有 13 目 16 科 18 属 33 种，浮游动物 5 目 12 科 12 属 14 种，大型底栖动物 7 目 11 科 11 属 11 种。游泳动物未有详细的物种调查数据，根据研究数据，本区游泳动物中鱼类有 17 种。

本区主要保护对象为湿地生态系统，珍稀濒危、国家重点保护和有重要生态、科学、社会价值的野生动物及海洋生物资源，包括栖息、迁徙过境停歇或越冬的西伯利亚银鸥、红嘴鸥、小白鹭、苍鹭、金眶鸬、黑翅长脚鸬、斑嘴鸭等各种鸥鹭、鸬鹚、雁鸭等野生动物，以及高眼鲈、方氏云鲷、日本枪乌贼、带鱼、许氏平鲉、戴氏赤虾、鳃、口虾蛄、鹰爪虾、鲈、星康吉鳗、绿鳍鱼、蓝点马鲛、长蛸、小黄鱼、太平洋褶柔鱼、日本鳀等海洋水产资源。

2.4 琅琊台湾生物多样性保护优先区域

琅琊台湾位于琅琊台西，泊里、琅琊镇南，毗邻董家口。目前已经建立海洋特别保护区，总面积为 49.74 km²。本区野生高等植物和脊椎动物尚未进行过系统全面的生物多样性本底调查。查阅有关数据资料，本区有浮游植物有 74 种，隶属于 20 目、24 科、29 属；浮游动物 32 种，隶属于 10 目、21 科、25 属；大型底栖动物 91 种，隶属 29 目、70 科、87 属；游泳动物未有详细的物种调查数据，但根据 2014 年渔业资源生物量调查数据，琅琊台湾鱼类年均密度最高，达 28 kg/h。

本区主要保护对象为湿地生态系统，珍稀濒危、国家重点保护和有重要生态、科学、社会价值的野生动物及海洋生物资源，包括栖息、迁徙过境停歇或越冬的各种鸥鹭、鸕鹚、雁鸭等野生动物，以及中国对虾、日本对虾、六线鱼、褐牙鲈、三疣梭子蟹、金乌贼等海洋水产资源。

3. 海洋

3.1 文昌鱼保护区生物多样性保护优先区域

文昌鱼保护区海域是国家二级保护水生野生动物文昌鱼的栖息地，同时也是多种鱼虾类的产卵、索饵、肥育场和鱼类洄游通道，其渔业地位十分重要和敏感。目前已建立市级自然保护区，总面积 61.81 km²，即作为海洋生物多样性保护优先区域。

本区有浮游植物有 70 余种，隶属于硅藻和甲藻门；浮游动物 20 余种，包括桡足类、水蛭水母类、原生动物、毛颚类等；大型底栖动物 20 余种，隶属环节动物、节肢动物、棘皮动物和脊索动物 4 个门；游泳动物 50 余种，其中鱼类 30 余种，无脊椎动物 20 余种。

本区主要保护对象是海洋生态系统及国家二级保护水生野生动物文昌鱼，包括该海域的底栖海洋生物资源和其生境，以及玉筋鱼、方氏云鲷、蓝点马鲛、青鳞鱼、白姑鱼、皮氏叫姑鱼等海洋水产资源。

五、生物多样性保护优先领域与行动

根据总体目标和战略任务，综合确定青岛市生物多样性保护的四个优先领域及 25 个优先行动。

优先领域一：积极推进生物多样性主流化

行动 1：进一步完善生物多样性保护法规体系

梳理青岛市现有法律、法规中有关生物多样性保护的内容，坚持保护优先、自然恢复为主，推动完善生物多样性保护和可持续利用、自然保护地管理、野外放生等有关地方性法规、条例。加强生物多样性保护执法体系建设，制定执法监管实施细则。到 2030 年，生物多样性保护与可持续利用法规体系基本完善。

行动 2：健全生物多样性保护体制机制

建立市级生物多样性保护协调机制，进一步明确各单位保护、管理和监督职责，统筹推进全市生物多样性保护，加强信息共享，将生物多样性保护充分纳入各级政府和有关部门的政策、决策及制度制定中。完善政府绩效考核制度，探索将生物多样性保护相关工作纳入政府考核体系。探索建立自然保护地生态保护补偿制度，探索将生物多样性保护恢复成效纳入生态补偿政策。推进落实生态环境损害赔偿制度。推行森林河流湖泊海湾休养生息，健全耕地休耕轮作制度。到 2030 年，生物多样性保护协调机制建立健全，制度体系基本完善。

行动 3：健全生物多样性保护规划体系

将生物多样性保护目标及其多重价值观持续纳入各级政府国民经济和社会发展规划及各有关领域中长期规划和行业发展规划，加强可持续管理，减少对生物多样性及生态系统完整性、稳定性和恢复力的负面影响。研究制定生物多样性调查监测、生物资源开发和可持续利用、生物安全管理、城市生物多样性保护等

重点领域实施方案，加强监督落实。鼓励企业和社会组织自愿制定生物多样性保护行动计划。到 2030 年，生物多样性保护规划体系进一步完善，工作系统性显著增强。

行动 4: 加强生物多样性宣传教育

充分发挥主流媒体宣传作用，积极调动新媒体力量，进一步加大宣传教育力度，广泛宣传、普及生物多样性保护相关法律法规和科学知识，及时通报相关违法犯罪行为，全面提升各级政府管理人员及全社会的生物多样性保护意识和能力。加强生物多样性相关自然博物馆、科普馆、自然教育基地建设，设立重点实验室、综合观测（监测）站、种质资源库（圃）等公众科学日，畅通公众获取生物多样性知识途径和渠道，提升科普教育的互动性和趣味性。到 2030 年，全社会生物多样性保护意识显著提升。

行动 5: 倡导生物多样性保护全民行动

推动建立政府主导、企业积极行动和公众广泛参与的生物多样性保护长效机制，保障企业、地方社区、妇女、青少年等不同群体在生物多样性决策中有充分、公平、有效的代表权和参与权。通过政府购买服务等形式，激励企事业单位、社会组织开展生物多样性保护咨询服务和法律援助活动。培育生物多样性友好型消费和生活方式，拒绝消费任何野生动物及其制品，保护身边的生物多样性。完善公众监督和举报机制，畅通生物多样性保护公众监督和举报渠道，引导公众对违法行为进行舆论监督，支持新闻媒体开展舆论监督。建立健全生物多样性公益诉讼机制，强化公众参与的司法保障。到 2030 年，生物多样性全民行动体系基本建

立，公众生物多样性保护参与度大幅提升。

优先领域二：全力应对生物多样性丧失威胁

行动 6：严格生态空间利用管控

优化国土开发和保护格局，健全生态保护红线和自然保护地监管体系，严守生态保护红线和自然保护地边界。加强对生物多样性保护优先区域的保护监督，筑牢重点生态功能区格局。实施国土空间分类管控，建立“三线一单”生态环境分区管控体系，将生物多样性作为陆地和海洋空间规划与治理的重要内容，纳入资源开发、产业发展、城乡建设、重大项目选址等的重要依据，严控生态功能重要区域和生态环境敏感区域用途改变。到 2030 年，重要生态空间得到有效管控，自然生态系统的原真性和完整性得以保持和恢复，生态保护红线面积不减少、功能不降低、性质不改变，大陆自然岸线保有率不低于 35%，重要生态系统及栖息地丧失趋势得到有效遏制。

行动 7：持续优化就地保护体系

（1）优化调整全市自然保护地体系，合理布局、建设物种保护空间体系，以珍稀濒危物种、旗舰物种和指示物种保护为重点保护对象，优化建设养护观测站，对其栖息生境实施不同保护措施。

（2）因地制宜科学构建生态廊道，以河流、海岸线、城市绿道为依托，通过保护、恢复和补缺造林等措施，建立连通各类自然保护地以及城市公园、山头公园、郊野公园等生态空间的景观生态廊道，形成一体化的生态保护网络。

(3) 选择重要珍稀濒危物种、极小种群集中分布区、遗传资源破碎分布点以及代表性的典型生态系统等关键区域或特殊地带，创建自然保护小区，填补现有自然保护地保护空缺。

(4) 持续推进各级各类自然保护地等生态保护空间标准化、规范化建设，完成各类保护区的总体规划和勘界定标，明确生物多样性保护范围和目标。

(5) 加强保护监管，明确各类自然保护地、重点生态功能区和生物多样性保护优先区域生物多样性保护和管控政策。

(6) 到 2030 年，就地保护网络持续优化，至少 30% 的陆地和内陆水域以及沿海和海洋生态系统得到有效保护和管理，重要生态系统及其栖息地完整性、稳定性、复原力逐步提升。

行动 8：推进重要生态系统保护和修复

坚持陆海统筹，以自然恢复为主，科学规范开展重点生态系统保护和修复工程建设，将生物多样性指标纳入工程绩效评价指标体系。

(1) 统筹考虑生态系统完整性、自然地理单元连续性和经济社会发展可持续性，持续推进陆域生态系统修复。针对崂山山系、大泽山山系、大青山山系、黄岛山群山系、即墨东部山群山系及城区山头等重点生态林区实施森林提质增效工程。坚持自然恢复为主，推进河流湖泊湿地生态修复，推动硬质护岸生态化改造和生态缓冲带修复，依托大沽河、北胶莱河、墨水河、泽河、洙河、吉利河等水系，建设河流型湿地。推进城市生态系统修复，优化完善城区道路和水系生态廊道，有机连接山头公园、郊野公园、

森林公园和湿地公园等，减少人工管理干扰，恢复并增加城区绿地荒野化区域面积。到 2030 年，森林覆盖率完成上级下达指标，全市退化生态系统得到有效恢复，生态系统完整性、稳定性和功能大幅提升。

(2) 恢复、修复典型海洋生态系统，加强河口、滨海湿地、海藻场、海草床、牡蛎礁等近海生态系统修复和重建。严格保护自然岸线，清理整治非法占用自然岸线、滩涂湿地等行为，推进人工岸线生态化恢复，因地制宜逐步实施海堤开口、退堤还海等生态化整治与改造，促进生态减灾协同增效。持续加强海岛生态系统保护恢复，恢复海岛地形地貌、自然生态系统结构和功能，修复受损海岛生境及周边海域生态环境，实施海岛珍稀濒危物种保育和栖息地修复。到 2030 年，自然岸线保有率不低于 35%，海洋生态系统完整性和稳定性不断提升。

行动 9: 完善迁地保护体系

优化建设动植物园、珍稀濒危植物扩散和迁地保护心、野生动物救助保育站及养护观测站、种质资源库、菌种保藏中心等各类抢救性迁地保护设施，填补重要区域和重要物种保护空缺，完善生物资源迁地保护体系，强化野生生物遗传资源收集保藏。对于栖息地环境遭到严重破坏的重点物种，加强其替代生境研究和示范建设。做好迁地保护种群的档案建设和监测管理。到 2030 年，迁地保护体系更加完善，珍稀濒危野生动植物种群不断扩大，各类本土生物遗传资源基本得到保护。

行动 10: 强化生物安全管理

完善生物安全防控协调机制和管理制度体系，统筹协调解决外来入侵种和有害生物防控重大问题。加强外来物种引入和生物技术产品环境释放审批管理，构建外来物种和生物技术产品环境释放风险评价和监管技术支撑体系，健全口岸生物安全防范体系。强化外来入侵物种和有害生物的认识、监测、预警，完善进出境重大动植物疫源疫病风险监测预警和应急响应体系。定期开展外来入侵物种调查，加强农田、渔业水域、森林、湿地、近岸海域、海岛等重点区域外来入侵种的调查、监测、预警、控制、评估、清除和生态修复等工作。针对松材线虫、互花米草、垂序商陆等重大危害物种，实现常态化、网格化管理，提升防治精准化、规范化水平。加强养殖（含水产养殖）外来物种或其他非本地物种管理，采取有效隔离措施，防止外来生物逃逸进入本地生态系统，禁止投放、放生外来物种或其他非本地物种。到 2030 年，形成生物安全联防联控机制，生物安全风险感知识别、监测预警、评估与防控能力显著提升，外来入侵物种的引入和定居率大幅降低，已知入侵物种危害基本得到控制。

行动 11: 持续改善生态环境质量

深入打好蓝天、碧水、净土污染防治攻坚战，持续推进“无废城市”建设，确保生态环境质量持续改善。到 2030 年，市区环境空气质量优良天数比率达到 90%，地表水水质国控断面水质达到或好于 III 类比例达到 85%，近岸海域水质优良比例稳定在 99% 之上，污染地块安全利用率达到 96%，农业面源污染和塑料污染

得到有效遏制,有毒有害化学物质等新污染物治理体系逐步健全,新污染物风险得到有效控制,最大程度减小环境污染对生物多样性的威胁。

行动 12: 减少气候变化对生物多样性的不利影响

强化生物多样性适应气候变化支撑体系建设,加大降碳减排力度,降低土地利用变化等人为活动碳排放,推动应对气候变化与生物多样性保护工作相融合,到 2030 年,减缓气候变化对生物多样性的不利影响,生态系统碳汇能力和气候韧性持续提升,应对气候变化与生物多样性保护协同增效稳步推进。

(1) 统筹产业结构调整,引导生产、生活方式绿色低碳转型,协同推进生态保护、降碳、扩绿和增长,全面推动经济社会绿色转型,减少温室气体排放。

(2) 探索实施基于自然的解决方案(NbS)和基于生态系统的方法(EbA),通过保护、修复和可持续管理自然和农业等经济社会系统,提升生态系统碳汇能力,推进生物多样性保护和气候变化应对协同增效。

(3) 建立生态系统碳汇监测核算体系,开展重要生态系统碳汇本底调查、碳储量评估、碳汇潜力分析,实施生态保护修复碳汇成效监测评估,开展固碳增汇技术攻关。

(4) 加强重大气象灾害对重要物种和生态系统的影响监测评估,研发推广农业、林业、渔业等领域气象灾害防御和适应方法,提升气候风险管理和防灾减灾救灾能力。

(5) 针对珍稀濒危、旗舰物种或极小种群物种,评估气候变

化背景下物种分布区（迁徙路径）、种群大小、行为特征等的变化态势，提出重要物种适应气候变化的策略。

优先领域三：着力提升生物多样性可持续利用与惠益共享水平

行动 13：强化野生物种可持续管理

进一步完善野生物种利用管理制度，实行差异化野生物种管理措施，基于调查监测结果及时对管理政策进行优化调整。加强食药植物和菌物资源可持续利用管理，构建动态监测体系，形成可持续利用长效机制。持续完善内陆水域和海洋休禁渔、限额捕捞、总量管理等渔业资源养护管理制度。构建野生动物资源监测、危害防控、执法监管一体化机制，完善野生动物致害损失补偿政策，探索缓解人与野生动物冲突新途径。到 2030 年，野生物种可持续利用管理制度体系初步建成，地方社区生计和野生物种可持续利用习惯得到保护和鼓励。

行动 14：加强种质资源可持续利用

完善种质资源保护体系，积极争取建设国家级或省级种质资源库（圃、保种场）。推进种质资源开发利用，加强对生物资源基因性状和功能的鉴别和筛选，发掘优质种质、优质基因，培育一批新作物、新品种、新品系，筛选一批有益微生物种质，推动种质资源转化为产业发展新优势。提升种业管理能力，健全区域化种子质量检测机构。加快建设良种繁育基地，扩大畜禽良种繁育规模；整合现有海洋生物种质资源，引进研发培育一批优质海洋生物种质，建设海洋渔业生物遗传育种基地。到 2030 年，种质

资源可持续利用体系更加健全完善，保种、育种、供种能力全面提升，优质良种覆盖率稳步提高。

行动 15：推动遗传资源及相关传统知识惠益分享

(1)完善生物遗传资源获取和惠益分享法规政策，厘清权属、持有者与使用者的权利义务、获取及惠益分享方法等。完善获取、利用、进出境审批责任制和责任追究制，强化生物遗传资源对外提供和合作研究利用的监督管理。

(2)实施生物遗传资源调查登记，制定完善生物遗传资源目录，建立全市生物遗传资源信息平台，促进生物遗传资源获取、开发利用、进出境、知识产权保护、惠益分享等监管信息跨部门联通共享。

(3)推动传统知识传承发展，开展生物多样性保护和可持续利用相关传统知识调查编目，抢救性调查、挖掘和整理具有较高价值的传统知识，开展传统知识数字化、影像化记录研究，培育一批生物多样性相关传统知识教育体检基地。

行动 16：提升生态系统服务功能，推进生态产品价值实现

(1)通过基于自然的解决方案（NbS）和/或基于生态系统的方法（EbS），恢复、维持和增进陆地和海洋生态系统的完整性、稳定性和恢复力，提升生态系统服务功能，增加生态产品供给。

(2)探索行政区域单元生态产品总值和特定地域单元生态产品价值评价体系，推动生态产品总值（GEP）核算，探索将生态产品价值核算基础数据纳入国民经济核算体系。

(3) 逐步建立生态产品价值实现机制，采取多样化模式和路径，因地制宜发展原生态种养、生态旅游、康养休闲、特色生物资源加工利用，拓展生态产品价值实现范围，推广生物多样性友好技术和传统做法，促进生态产品价值增值。

行动 17: 加强行业可持续管理

(1) 加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系，优化产业结构、能源结构和用地结构，坚持保护优先、节约优先，提高自然资源利用效率。

(2) 建立健全生物多样性影响评价制度，将对生物多样性的影响纳入资源开发利用、工程建设等项目全生命周期管理，鼓励金融机构将生物多样性影响评价纳入项目投融资决策。

(2) 推广可持续农业、林业和渔业，优先发展生态种养殖、共生种养等生物多样性友好做法，制定可持续生产标准指南，提升农、林、渔业生态系统的恢复力、长期效率和生产力，促进粮食安全，保护和恢复生物多样性，提升生态系统物质产品供给能力。

行动 18: 保护城乡生物多样性，提升自然福祉

(1) 将生物多样性保护和可持续利用纳入城乡建设和发展整体进程，加强珍稀濒危物种、生态和景观敏感区、古树名木以及自然生态空间保护。

(2) 加大城乡和人口密集地区生态空间建设，提升城乡生态空间管理科学性，重视乡土物种利用，尽量减少城乡绿地管理过程中的人为干扰，保留自然荒野生境，提升绿地可持续利用水平。

(3) 推动开展城市规划区内生物多样性调查与监测，持续加强生态保护与恢复，完善自然和科普教育体系，创新生物多样性友好单元建设。

(4) 持续推进生态文明建设示范市区、“绿水青山就是金山银山”实践创新基地、美丽乡村等生态文明系列示范创建工作。

优先领域四：切实加强生物多样性保护科学支撑和能力保障 行动 19：深化生物多样性本底资源调查

(1) 推进全市陆地和海洋生物多样性资源本底调查，加强内陆水域和海洋水生生物调查。到 2030 年，完成全市陆域生物多样性本底调查编目和重点遗传资源普查，基本摸清全市生物多样性底数。

(2) 以各级各类自然保护地、生物多样性保护优先区域、河流水系、近岸海域和重要物种栖息地等为重点，定期开展生物多样性调查，建立生物多样性长期连续观测机制，分析评估重点生物类群变化动态及其对气候变化的响应。

行动 20：推动生物多样性常态化监测

加强生态系统和生物类群监测能力建设，构建和完善陆海统筹、“天地空”一体化的生物多样性监测网络，围绕重要生物类群及其栖息地、典型生态系统，优化生物多样性和生态系统监测指标体系并进行定期监测。加快推进卫星遥感和无人机航空遥感技术在生态系统状况调查评估中的应用。到 2030 年，实现重要生态系统和重点生物类群常态化监测，监测数据的科学性、准确性和可比性全面提升。

行动 21: 建立健全生物多样性保护和监管平台

应用云计算、物联网、空间数据库等信息技术手段，建立青岛市生物多样性保护和监管平台，充分整合利用各级各类生物物种、遗传资源数据库和信息系统，在保障生物遗传资源信息安全的前提下实现生物多样性基础数据共享、管理与更新。

行动 22: 定期开展生物多样性评估

(1) 构建耦合生态系统、物种和遗传资源，涵盖生态系统类型、结构、功能、干扰以及物种生境等内容的生物多样性评估指标体系，建立反映生态环境质量的指示性物种清单。

(2) 结合生物多样性本地资源调查及常态化监测结果，定期开展自然保护地等重要区域，森林、湿地、海洋等典型生态系统以及重要物种和生物资源专项评估，按照要求做好全市生物多样性状况评估工作。

(3) 开展大型工程建设、资源开发利用、生物技术应用、外来物种入侵、气候变化、环境污染、自然灾害对生物多样性的影响评估，开展生物多样性保护恢复成效、生态系统服务功能及生物资源价值评估。

行动 23: 加大执法和监督检查力度

(1) 积极推进并持续加强生态保护红线、自然保护地、重点区域流域等生态空间生态环境质量状况、生物多样性保护监管，建立重要生态空间生态破坏定期遥感监测机制，实施最严格的自然保护地生态环境保护监管制度。

(2) 定期组织开展海洋伏季休（禁）渔专项执法行动，清理

取缔各种非法利用和破坏水生生物资源及其生态、生境的行为。

(3)健全联合执法机制，持续深入实施“绿盾”自然保护地强化监督、“碧海”海洋生态环境保护、“昆仑行动”等系列执法行动，持续严厉打击非法猎捕、采集、运输、交易野生动植物及其制品等违法行为，形成严打严防严管严控的高压态势，坚决制止和惩处破坏生态系统、物种和生物资源的行为。

(4)健全行政执法与刑事司法联动机制，建立健全案件分级管理、应急处置、挂牌督办等机制，对严重破坏重要生物物种、生物遗传资源等构成犯罪的依法追究刑事责任。

行动 24：探索建立多元化投融资机制

(1)建立健全资金投入机制，强化各级财政资源的统筹调动，加大对生物多样性保护的投入力度，将生物多样性的保护和管理经费列入本级财政预算，鼓励、支持、引导社会资金参与生物多样性保护。

(2)创新多元投融资机制，落实支持生物多样性保护的财税政策和融资政策，发展绿色金融，通过绿色信贷、绿色债券、绿色基金等金融产品的创新与开发，探索建立生物多样性保护和气候变化应对协同治理的绿色投融资模式。

行动 25：加强国内外合作与交流

(1)积极对接国家生物多样性保护工作，加强与高等院校、科研机构、社会组织、企事业单位等有关机构的合作与交流，引入先进理念、经验和技術，在规划、计划、调查监测与评估、生态系统恢复、生物安全等领域加强联动。

(2) 深化国际交流与合作，支持、鼓励政府职能部门和有关机构申报生物多样性关键区域（KBA）、全球生物多样性热点地区等，吸引更多国际优质资源参与青岛市生物多样性保护。

六、保障措施

（一）加强组织领导

建立市级生物多样性保护协调机制，统筹推进全市生物多样性保护，分解生物多样性保护目标任务，明确各单位保护、管理和监督职责，加强信息共享、部门联动、监督检查、预警预报、应急处置。各级党委和政府要严格落实生态环境保护党政同责、一岗双责，进一步加强相关组织建设、队伍建设和制度建设，切实担负起生物多样性保护责任。各有关部门要认真履行生物多样性保护职能，做好生物多样性保护考核奖惩工作，推动工作落实。

（二）强化政策引领

强化生物多样性法治保障，制定配套实施细则和政策措施，充分发挥法治对生物多样性保护的引领、规范、保障作用，全面提高依法治理生物多样性能力水平。持续将生物多样性保护纳入各级、各有关领域中长期规划，完善生物多样性保护规划体系。建立健全生物多样性保护政策和标准，制定实施支持生物多样性保护的财税政策和融资政策，探索建立自然保护地生态保护补偿制度，落实生态环境损害赔偿制度，探索开展有利于生物多样性保护的政策和制度创新。综合运用法律、经济和行政手段，推动各项政策落实。

（三）强化科技与人才支撑

加强生物多样性大样地、养护观测站、生态质量综合监测站、森林生态系统定位研究站等科研基础设施建设，搭建生物多样性保护科研监测平台，进一步提高生物多样性调查、评估和监测预警能力建设。充分发挥高等院校、科研院所的科研教学和人力资源优势，加强生物多样性人才培养和学术交流，加大对生物多样性调查监测、生态修复等领域科技成果、关键技术的推广应用力度。完善人才选拔机制和管理办法，建设高素质专业化人才队伍。

（四）加大资金保障

积极争取国家及省有关政策支持，加大资源调动力度，各级政府将生物多样性保护经费列入财政预算。拓宽资金来源渠道，实现政府投入、企业捐助、社会各界支持的多元化投融资机制，切实发挥政府资金带动效应和引导作用，整合生物多样性保护现有分散资金，提高资金使用效率。充分发挥价格、税收、信贷等经济杠杆作用，引导社会力量参与生物多样性保护。

附录：近期重点项目清单

项目 1：建立健全市级生物多样性保护体制机制

内容：建立市级生物多样性保护协调机制，明确各单位保护、管理和监督职责，加强信息共享。完善政府绩效考核制度，健全自然保护地生态保护补偿制度，推进落实生态环境损害赔偿制度。

项目 2：陆地生物多样性优先区域生物多样性调查与编目

内容：逐步完成全市陆地生物多样性保护优先区域本底调查及编目，包括生物物种种类、种群数量及分布，生态系统类型、面积和保护状况等，评估生物多样性受威胁状况，提出各优先区域重点物种和重要区域后续观测计划、保护对策建议以及气候变化适应策略。

项目 3：海洋生物多样性本底调查与编目

内容：以 10 个海洋与海岸带生物多样性保护优先区域为重点，开展海洋生物多样性本底调查与编目，基本摸清全市主要海洋生态系统生物资源的种类、数量、分布、受威胁因素等，分析评价生物多样性现状及保护状况，提出资源可持续利用与保护建议。

项目 4：内陆水域水生生物资源调查与编目

内容：对北胶莱河流域、大沽河流域、沿海诸河流域的主要河流水系、水库，开展水生生物资源的种类、种群数量和生境质量调查并编目，评估主要水生生物资源状况，特别是鱼类资源多样性及受威胁状况，并提出保护对策。

项目 5: 推动开展城市生物多样性本底调查与编目

内容: 依托未纳入优先区域的城市公园、自然公园、山头公园、郊野公园和口袋公园等, 推动开展城市生物多样性本底调查与编目, 查明城市生物资源的种类、数量及分布等。

项目 6: 建立健全青岛市生物多样性监测网络

内容: 结合生物多样性本底调查结果, 整合现有监测基础, 建设重点区域和重要物种定位观测站和观测样区, 推广卫星遥感和无人机遥感在生物多样性保护和监测中的应用, 构建“天-地-空”一体化的生物多样性监测网络, 建立健全生物多样性观测监测体系, 提升监测水平和预警能力。

项目 7: 建设青岛市生物多样性数字化信息平台

内容: 应用云计算、物联网等信息化手段, 充分整合林业、生态环境、自然资源、农业农村、水利等相关部门各级各类生物物种、遗传资源数据库和信息系统等信息平台, 建设青岛市生物多样性数字化信息平台, 在保障生物遗传资源信息安全的前提下实现生物多样性保护和监测、监管数据查询、管理、更新与共享。

项目 8: 自然保护地规范化建设

内容: 持续优化自然保护地体系, 按照国家法律法规及相关政策、标准, 加强对自然保护地和优先区域的管理, 推进保护空间标准化、规范化建设, 更新完善各级自然保护地总体规划, 加强自然保护地基础设施和数字化管理系统建设, 提升对自然生态系统、野生生物及其栖息地等的就地保护水平。

项目 9: 自然保护小区创建

内容: 借鉴国内外自然保护小区成功创建经验, 选择重要珍稀濒危物种、极小种群集中分布区、遗传资源破碎分布点以及代表性的典型生态系统等关键区域或特殊地带, 创建自然保护小区, 填补现有自然保护地保护空缺, 重点在红岛河套以及胶州大沽河两岸区域建设鸪鹛和燕鸥类保护小区, 通过自然恢复和适当人工干预, 吸引水鸟重新回来繁殖。到 2030 年, 至少完成 5 个自然保护小区创建。

项目 10: 城市再野化建设

内容: 依托城市公园绿地、森林公园、郊野公园、山头公园及口袋公园等城市绿色空间, 针对历史时期重要物种栖息地、繁殖地、停歇地等, 减少人工管理干预, 恢复退化的城市植物群落, 修复提升自然栖息地环境, 恢复增加城市荒野化区域面积, 划定生境保护小区, 为重要生物提供更稳定的生境和栖息环境, 提升城市地区生态系统的稳定性和服务功能, 改善城市居民的健康和福祉。

项目 11: 外来入侵物种防控

内容: 到 2023 年底, 基本摸清全市外来入侵物种的种类、数量、分布范围、发生面积、危害程度等情况, 构建外来入侵物种信息数据库。建立健全外来物种入侵防控体制机制, 推进外来入侵物种持续动态监测、即时防控, 到 2030 年, 外来物种入侵防控体制机制更加健全, 重大危害入侵物种扩散趋势基本得到遏制。

项目 12: 农林畜牧业重大有害生物防控

内容: 深入开展松材线虫病防治攻坚行动, 加强美国白蛾等重大食叶害虫综合防治, 加强林业植物检疫工作。健全农作物病虫害防治体系, 针对蚜虫、玉米蓟马、烟粉虱、白粉虱、苹果黄蚜等农作物害虫加强监测预警预报, 提高绿色防控覆盖率。加强畜禽预防免疫, 加大动物疫情监测的密度和频率, 尤其要加强非洲猪瘟、高致病性禽流感、口蹄疫等重大动物疫病以及布鲁氏菌病、炭疽等多种人兽共患病病种监测, 及时分析动物疫情发展态势, 排除疫情隐患。

项目 13: 规范野外放生行为

内容: 制定野生动物放生管理规定, 划定野外放生区域, 规范野外放生行为, 防范外来物种侵害, 保护生物安全和生态环境。

项目 14: 外来物种口岸防控

内容: 开展“严防外来物种入侵三年专项行动”“国门利剑”“跨境电商寄递‘异宠’综合治理”等行动, 加强对国门生物安全相关违法违规行为的打击力度。

项目 15: 林草种质资源普查与收集

内容: 开展乡土树种、草本植物种质资源普查和收集, 建立健全林草种质资源保存利用体系、林木良种选育推广体系以及种质资源动态监测等技术体系。

项目 16: 渔业种质资源数据库和信息系統

内容: 开展渔业种质资源数量和分布的调查, 整合国家级和省级原良种数量、类型和分布等信息, 建设青岛市渔业种质资源

数据库和信息系统，为开展渔业种质资源管理、保护、评价和利用提供支撑。

项目 17: 生态廊道建设

内容: 以城市绿道、主要河流及支流、海岸线为依托，通过保护、恢复拓宽、补缺造林等措施，统筹规划并恢复、建立连通山体等各类大型生态斑块的生态廊道。重点建设北胶莱河、大沽河、小沽河、墨水河、白沙河、洋河、风河、白马河等水系生态廊道和以胶州湾为核心的海岸线生态带。

项目 18: 生态修复造林工程

内容: 对以崂山山系、大泽山山系、大青山山系、黄岛山群山系、即墨东部山群山系等 5 处集中连片区域为主的宜林荒山荒地、火烧迹地、疏林地实施生态修复造林工程。

项目 19: 内陆湿地生态修复

内容: 开展河湖湿地硬质护岸生态化改造、岸带整治和生态缓冲带修复，维持并恢复河流、水库、湖泊、坑塘等周边地势平缓地区的漫滩和荒草灌丛栖息地；推进姜山湿地、产芝水库、少海湿地等湿地自然恢复，减少人为干扰，维持其固有的生态结构、功能和食物链；依托大沽河、北胶莱河、墨水河、泽河、洙河、白马河、吉利河等水系，恢复建设一批河流型湿地。到 2030 年，新建小微、河流型湿地 20 处。

项目 20: 滨海湿地生态修复

内容: 推动北胶莱河、大沽河、墨水河、洋河、风河、祥茂河、桃源河等河流入海口湿地生态修复，通过采取退围还海、退

养还滩以及种植柾柳、碱蓬等原生植被等措施，恢复河口生态系统自然植被和滩涂生境及其自然生态过程，逐步恢复生物栖息地。

项目 21：海岸线整治修复与保护

内容：严格海岸线保护与利用规划管理，对海岸线实施分类保护、利用与整治修复，采取海岸侵蚀防护等措施，维持基岩、砂砾质岸滩岸线稳定，建设海岸生态防护绿地，严控旅游基础设施规模。积极推进人工岸线生态化改造，开展重点海湾生态保护与自然岸线修复。

项目 22：实施海岛保护修复工程

内容：开展生态岛礁工程，改善海岛生态环境和基础设施，恢复受损海岛地形地貌和生态系统。加强海岛综合管理，严格保护海岛自然生态系统、珍稀濒危特有物种及其生境。实施小管岛整治修复，推进灵山岛自然植被、生态系统和原始风貌恢复。

项目 23：典型海草（藻）床生态系统保护修复

内容：开展海草（藻）床分布调查，禁止对现有海草床区域进行围填海、掠夺式捕捞等人为破坏。探索唐岛湾海草床生态系统的保护和修复，维护海岸带生态系统结构和功能稳定。

项目 24：推动生态化海洋牧场建设

内容：科学实施海洋生物资源养护，推动生态化海洋牧场建设，以生态型海洋牧场建设、海洋牧场产业绿色发展带动海洋生境修复和水生生物资源养护。

项目 25：生物多样性保护与气候变化应对协同增效

内容：制定协同治理政策制度框架，以生物多样性保护和气

候变化应对协同治理为目标制定国民经济和社会发展战略、行动计划和各类规划等。推动基于自然的解决方案（NbS）或者基于生态系统的解决方案（EbS）协同治理，加强生态系统修复生物多样性保护和气候变化应对协同效应研究，提高生态系统多样性、完整性、稳定性和恢复力，保护生物多样性，增加生态系统碳汇能力。

项目 26：生物多样性可持续利用试点示范

内容：持续推进生态文明建设示范市区、“绿水青山就是金山银山”实践创新基地、美丽乡村等生态文明系列示范创建工作，创新建设生物多样性友好社区、生物多样性可持续利用基地。梯次推进“美丽海湾”建设，到 2025 年，将崂山湾区、西岸前海湾区基本建成“美丽海湾”；到 2030 年，将东岸前海、胶州湾、古镇口-董家口湾区基本建成“美丽海湾”。

项目 27：推动生态产品价值实现

内容：开展全市生态产品总值（GEP）核算，探索推进特定地域单元的生态产品价值核算，探索推进生物多样性、林业碳汇、“蓝碳”等陆地和海洋生态产品价值实现，通过可持续利用满足人类需求。

项目 28：健全生物多样性保护政策法规体系

内容：梳理青岛市现有法律、法规中有关生物多样性保护的内容，推动完善生物多样性保护和可持续利用、自然保护地管理、野外放生等有关地方性法规、条例，制定执法监管实施细则。

项目 29: 执法和监督能力提升

内容: 健全联合执法机制, 持续深入实施“绿盾”自然保护地强化监督、“碧海”海洋生态环境保护、“昆仑行动”等系列执法行动, 定期组织开展海洋伏季休(禁)渔专项执法行动, 持续严厉打击非法猎捕、采集、运输、交易野生动植物及其制品等违法行为。结合遥感等技术手段, 提升各级各类自然保护地和生态空间监管能力。

项目 30: 生物多样性人才培养

内容: 加强驻青高校、科研院所、企事业单位生物多样性领域人才培养, 加强国内外学术、实践经验交流, 提升生物多样性保护相关工作人员科技水平。

项目 31: 生物多样性知识传播工程

内容: 推动自然保护地管理机构设立生物多样性展区、展示牌等。加强生物多样性相关自然博物馆、科普馆、自然教育基地建设, 设立重点实验室、综合观测(监测)站、种质资源库(圃)等公众科学日。推动生物多样性科普教育书籍出版, 制作一批生物多样性保护宣传教育视频。