山东省生物多样性

保护战略与行动计划（2021—2030年）

# 一、山东省生物多样性现状

生物多样性是生物（动物、植物、微生物）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，包括生态系统、物种和基因三个层次。生物多样性是人类赖以生存的条件，是经济社会可持续发展的基础，是生态安全和粮食安全的重要保障，对于社会经济和人类社会可持续发展具有直接、间接和潜在的重要价值。山东省地处黄河下游，濒临渤海与黄海，辖区内地貌类型复杂多样，具有中山、低山、丘陵等9个基本地貌类型，优良的自然环境孕育了丰富的生物多样性。

## （一）生态系统多样性

### 1．陆地生态系统

山东省拥有森林、灌丛、草甸、湿地等陆地生态系统。依据《中国植被》中植被类型的划分原则，山东省陆地生态系统共划分为9种植被型，分别为针叶林、阔叶林、竹林、灌丛、灌草丛、草甸、砂生植被、水生植被和沼泽植被等，9种植被型进一步划分为80个群系类型（见表1-1）。山东省植物群系主要分布在鲁中南山地丘陵区和鲁东丘陵区，鲁西北平原区植物群系类型较少。

表1-1 山东省植物群系类型

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 植被型 | 序号 | 群系 | 植被型 | 序号 | 群系 | 植被型 | 序号 | 群系 |
| 针叶林 | 1 | 赤松林 | 竹林 | 1 | 刚竹林 | 草甸 | 11 | 含有耐盐植物的芦苇草甸 |
| 2 | 油松林 | 2 | 毛竹林 |
| 3 | 黑松林 | 灌丛 | 1 | 山茶灌丛 | 12 | 飘拂草、肾叶打碗花草甸 |
| 4 | 侧柏林 | 2 | 大叶胡颓子灌丛 | 13 | 马蔺草甸 |
| 5 | 落叶松林 | 3 | 盐肤木灌丛 | 14 | 盐角草草甸 |
| 6 | 白皮松林 | 4 | 白檀灌丛 | 15 | 其他草甸 |
| 7 | 华山松林 | 5 | 胡枝子灌丛 | 砂生植被 | 1 | 砂生植被 |
| 8 | 水杉林 | 6 | 绣线菊灌丛 | 水生植被 | 1 | 金鱼藻、黑藻、狐尾藻群落 |
| 9 | 杉木林 | 7 | 黄栌灌丛 |
| 10 | 红松林 | 8 | 鹅耳枥灌丛 | 2 | 浮萍、品藻群落 |
| 11 | 樟子松林 | 9 | 柽柳灌丛 | 3 | 紫萍、浮萍群落 |
| 12 | 日本花柏林 | 10 | 白刺灌丛 | 4 | 野菱、芡实群落 |
| 13 | 马尾松林 | 11 | 其他灌丛 | 5 | 莲群落 |
| 阔叶林 | 1 | 麻栎林 | 灌草丛 | 1 | 荆条、酸枣、黄背草灌草丛 | 6 | 沮草、苦草、茨藻群落 |
| 2 | 栓皮栎林 | 7 | 竹叶眼子菜群落 |
| 3 | 落叶阔叶杂木林 | 2 | 荆条、酸枣、白羊草灌草丛 | 8 | 满江红、槐叶萍群落 |
| 4 | 刺槐林 | 3 | 白茅灌草丛 | 9 | 荇菜、水鳖群落 |
| 5 | 毛白杨林 | 4 | 黄背草、细柄草灌草丛 | 10 | 菱群落 |
| 6 | 旱柳林 | 草甸 | 1 | 结缕草草甸 | 11 | 萍蓬草、睡莲群落 |
| 7 | 枫杨林 | 2 | 狗牙根草甸 | 12 | 眼子菜、浮叶眼子菜群落 |
| 8 | 赤扬林 | 3 | 野青茅草甸 | 13 | 空心莲子草群落 |
| 9 | 榆林 | 4 | 芦苇草甸 | 14 | 节节菜群落 |
| 10 | 欧美杨林 | 5 | 星星草草甸 | 15 | 大米草群落 |
| 11 | 蒙古栎林 | 6 | 白茅草甸 | 沼泽植被 | 1 | 芦苇沼泽 |
| 12 | 短柄枹林 | 7 | 獐毛草甸 | 2 | 菰沼泽 |
| 13 | 槲树林 | 8 | 盐地碱蓬草甸 | 3 | 水葱沼泽 |
| 14 | 白桦林 | 9 | 罗布麻草甸 | 4 | 香蒲沼泽 |
| 15 | 泡桐林 | 10 | 茵陈蒿草甸 |

### 2．海洋生态系统

山东省海洋生态系统可分为海岸带生态系统、岛屿生态系统、河口生态系统和近海生态系统等4种类型。山东省海岸线北起冀鲁交界处的漳卫新河河口，南至鲁苏交界处的绣针河口，大陆海岸线长3345km。海岸类型包括淤泥粉沙质海岸、沙质海岸和基岩海岸等3种类型。大陆海岸潮间带面积约4394.5km2，毗邻海域面积15.96万km2，面积大于1km2的海湾49个，水深-20m以内浅海面积3.22万km2。近岸海域散布海岛589个，海岛面积约111km2，海岛岸线长563km。黄河三角洲面积约15.3万hm2，是世界上最典型的河口生态系统之一。

## （二）物种多样性

### 1．陆地物种多样性

山东省拥有野生脊椎动物602种，其中哺乳动物39种，鸟类399种，爬行动物22种，两栖动物9种，淡水鱼类133种。据统计，山东省县域野生脊椎动物种类数在269—437之间变化，其中38.3%的县域内野生脊椎动物种类数在269—290之间变化，36.7%的县域内野生脊椎动物种类数在310—373之间变化，25%的县域内野生脊椎动物种类数在405—437之间变化。山东省野生脊椎动物分布呈现自东向西递减趋势，东部沿海与低山丘陵地区物种丰富度较高，西部与北部平原地区物种丰富度较低。

山东省昆虫种类丰富。研究数据显示，山东省拥有蜻蜓目昆虫38种，直翅目昆虫106种，蚊虫类17种，双翅目蠓科昆虫51种，双翅目花蝇科昆虫23种。26个县粮库及农户贮粮调查结果显示，山东省拥有贮粮害虫及天敌82种。

山东省拥有野生高等植物1868种，其中苔藓植物368种，蕨类96种，裸子植物4种，被子植物1400种。苔藓植物区域分布差异明显，鲁东丘陵区有苔藓植物348种，鲁中南山地丘陵区有苔藓植物317种，鲁西北平原区有苔藓植物45种。据统计，山东省县域野生维管束植物种类在151—1011之间变化，其中45%的县域内野生维管束植物种类数在151—288之间变化，35.8%的县域内野生维管束植物种类数在309—694之间变化，19.2%的县域内野生维管束植物种类数在714—1011之间变化。山东省野生维管束植物分布呈现自东向西递减趋势，鲁东丘陵区和鲁中南山地丘陵区野生维管束植物丰富度较高，鲁西北平原区野生维管束植物丰富度较低。

山东省已知野生大型真菌350余种，野生大型经济真菌226种，其中具有食用价值的168种，具有药用价值的98种，具有毒性的44种。昆嵛山和崂山记录的大型真菌数量分别为77种和40种，泰山记录的药用真菌32种。

### 2．海洋物种多样性

山东省海洋物种较为丰富。目前，我省对于海洋浮游植物、浮游动物、大型底栖动物和游泳动物多样性研究较多，但在原核生物、原生生物、真菌和小型底栖生物多样性研究方面成果略少。据统计，山东海域已鉴定出浮游植物125种、浮游动物105种、底栖动物199种、潮间带生物60种，鱼类108种，甲壳类47种（属），头足类8种，爬行类6种，鸟类66种，哺乳类14种。

## （三）遗传多样性

### 1．陆地生物遗传多样性

遗传多样性是存在于生物个体内、单个物种内或物种之间的基因多样性，包括分子、细胞和个体三个水平上的遗传变异度，是生命进化和物种分化的基础，同时也是评价自然生物资源的重要依据。山东省遗传资源较为丰富，拥有种类多样的地方畜禽品种、作物品种、中药材、食药用菌种等。

山东省地方畜禽品种35个，是全国地方畜禽品种资源种类最多的省份之一。鲁西牛、渤海黑牛、蒙山牛、小尾寒羊、大尾寒羊、洼地绵羊、山地绵羊、泗水裘皮羊、济宁青山羊、沂蒙黑山羊、莱芜黑山羊、鲁北白山羊、牙山黑绒山羊、莱芜猪、里岔黑猪、大蒲莲猪、烟台黑猪、沂蒙黑猪、五莲黑猪、寿光鸡、汶上芦花鸡、鲁西斗鸡、琅琊鸡、济宁百日鸡、微山麻鸭、文登黑鸭、百仔鹅、豁眼鹅（五龙鹅）、德州驴、山东小毛驴、中华蜜蜂等31个地方畜禽品种被列入《山东省畜禽遗传资源保护名录》。鲁西牛、渤海黑牛、小尾寒羊、大尾寒羊、济宁青山羊、莱芜黑山羊、牙山黑绒山羊、莱芜猪、里岔黑猪、大蒲莲猪、汶上芦花鸡、豁眼鹅（五龙鹅）、德州驴、中华蜜蜂等14个品种被列入《国家级畜禽品种遗传资源保护名录》。

山东省作为农业大省，作物品种丰富，保存有各类作物种质资源8万余份，审（认）定农作物品种2044个。山东省种植的主要农作物品种中，玉米262个、小麦122个、水稻35个、棉花64个、大豆43个。果树品种资源丰富，名特产品种丰富。黄河三角洲分布的野生大豆也是重要的遗传资源。

山东省具有独特的南北过渡型气候条件和起伏多变的地形地貌，加之历史悠久的中药材种植传统和丰富的种植经验，中药材资源十分丰富。第三次中药资源普查结果显示，山东省拥有中药1470种，其中80%以上为植物类药材。目前我省栽培种植中药材100余种，实现规模化种植的20余种，金银花、丹参、西洋参等药材产量与质量在全国均名列前茅。野生药材主要分布于鲁中南山区和鲁东丘陵区，以临沂、烟台、淄博种类最为丰富。

山东的花卉资源丰富，据统计，野生观赏植物272种，隶属48科219属，其中开发价值较大的有92属177种，主要分布在各大山区，泰山200多种，昆嵛山250多种，崂山200多种，野生的崂山百合就是重要的花卉遗传资源。山东省沿海地区野生花卉资源丰富，共有80科234种和变种。陆生花卉主要分布于胶东半岛的崂山和昆嵛山，以及鲁中南的泰山、蒙山和鲁山；水生花卉主要分布于南四湖。

山东省建立了小型食药用菌菌种保藏中心（室）15处，采集野生食药用菌实物标本6000余份，保存菌株6000余株，筛选出了一批高产、优质、抗性良好的种质资源。完成了1200余个菌株的分子生物学特性鉴定，拓宽了育种的遗传基础，培育出了一批新品种。

### 2．海洋生物遗传多样性

山东省海洋资源丰富，具有丰富的海洋遗传多样性，对保护与研究海洋生物遗传资源具有重要的战略意义。近年来，采用分子生物学技术，对海洋鱼类、甲壳动物和贝类物种遗传多样性进行了深入研究，获取了斑鰶（*Konosirus punctatus*）、斑尾复虾虎鱼（*Synechogobius ommaturus*）、鲬（*Platycephalus indicus*）、中国鱚（*Sillago sinica*）、松江鲈（*Trachidermus fasciatus*）、青鳞小沙丁鱼（*Sardinella zunasi*）、中国对虾（*Fenneropenaeus chinensis*）、火枪乌贼（*Loligo beka*）、双齿围沙蚕（*Perinereis aibuhitensis*）等重要经济物种和常见物种的海洋遗传多样性数据，建立了重要经济鱼类和常见海洋生物的DNA条形码资源库，开展了遗传多样性评价。另外，山东省在水产生物种质资源保护与利用方面处于全国先进水平，建立了活体库、标本库、细胞库和基因库，共保存水生生物种质资源2168份。

## （四）生物多样性受威胁现状

### 1．生态系统功能局部退化

林地以次生林和人工林为主，树种单一，抵御病虫害能力差。“十三五”以来，山东省累计完成人工造林5175km2，防护林、用材林和经济林面积占林地总面积的75%以上，防护林树种主要是侧柏（*Platycladus orientalis*）、油松（*Pinus tabuliformis*）、黑松（*Pinus thunbergii*）、刺槐（*Robinia pseudoacacia*）和杨树；用材林主要是速生丰产树种；经济林主要是果树林、桑树林和柞树林。据统计，山东省森林病虫害种类约700余种，其中发生面广，危害严重的种类有松材线虫、杨树溃疡病、杨树烂皮病、杨树食叶害虫、杨树蛀干害虫、松烂皮病、赤松毛虫、双条杉天牛、日本松干蚧、美国白蛾等。

人工湿地面积大幅增加，自然湿地面积显著减少。据统计，山东省湿地总面积为15890.7km2，2000年至2012年间山东省共开展了两次湿地资源调查，结果显示，山东省人工湿地面积由1026.6km2增加至5447.5km2，而近海与海岸湿地、河流湿地、湖泊湿地、沼泽湿地等自然湿地分别减少了4819.3km2、1031.2km2、1023.6km2、4913km2，天然湿地面积大幅度减少导致了湿地结构和功能退化。以南四湖为例，1987年至2005年南四湖人工湿地面积增加了51.1%，自然湿地面积减少了35.1%。

海洋及海岸带物种栖息地不断丧失。莱州湾、胶州湾、五垒岛湾和丁字湾等区域海岸线在近20年发生了剧烈变迁。渤海湾南部产卵场、莱州湾西南部产卵场、莱州湾东北部产卵场、烟威近海产卵场和乳山近海产卵场等山东近海重要产卵场产卵密集区范围萎缩。莱州湾、胶州湾等海域生物种类减少，渔获量大幅下降。

### 2．部分物种濒危程度加剧

根据世界自然保护联盟(IUCN)物种存续委员会（SSC）《IUCN物种红色名录濒危等级和标准》中确定的受威胁物种级别和IUCN标准，山东省拥有濒危野生脊椎动物92种，包括极危物种4种、濒危物种14种、易危物种37种和近危物种37种，濒危野生脊椎动物以鸟类为主，种类占濒危野生脊椎动物种类总数的54.3%。分布有濒危野生维管束植物25种，包括极危物种1种、易危物种6种和近危物种17种。濒危野生维管束植物以兰科植物为主，占濒危野生维管束植物种类总数的52%，由于部分野生植物具有一定的药用或观赏价值，人们为追求经济利益而过度采挖，导致野生植株数量急剧减少，天麻、黄耆、珊瑚菜、紫点杓兰等均已被列为近危或易危物种。

### 3．遗传资源丧失和流失

山东省许多农作物品种及野生近缘种种质资源不断丧失和流失。1950年以来全省大面积推广的62个小麦品种遗传多样性在1980年前后最高，并高于全国及其他麦区，但之后迅速下降。水稻、小麦、花生、甘薯、板栗、山楂、核桃与酸枣等野生近缘种的生存环境受到不同程度破坏。黄河三角洲原来随处可见的野生大豆曾经面临着绝迹的危险。蒙山牛、大尾寒羊、大蒲莲猪、沂蒙黑猪、五莲黑猪、山地绵羊、泗水裘皮羊、文登黑鸭等品种数量急剧下降，呈现濒危倾向。建国以来，山东省已有荣成元宝鸡、糁糠鸡、沾化黑猪等6个畜禽品种灭绝。

### 4．外来入侵物种威胁加剧

山东省植物外来入侵物种存在大面积扩张趋势。山东森林植被目前以外来树种占优，以黑松、刺槐为建群种的森林面积超过50%，火炬树的面积也有扩大趋势；互花米草近几年爆发式的快速扩张，成为制约山东滨海湿地生态系统保护和可持续发展的生态灾难之一；喜旱莲子草（水花生）在南四湖及小清河等流域也大量繁衍。动物和水生生物类型的外来种类需要引起注意。松材线虫病在山东半岛沿海的黑松林中大范围发生，有些地区需要砍伐受虫害严重的林分或单株；美国白蛾的爆发已给全省造成巨大经济损失；个别海水养殖品种的非法引进带来不明病原生物，对同科（属）海洋生物资源带来了破坏。

# 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．生物多样性保护制度体系初步建立

（1）生物多样性保护法律法规体系初步建立

一是积极履行《生物多样性公约》《濒危野生动植物种国际贸易公约》《野生动物迁徙物种保护公约》《关于特别是作为水禽栖息地的国际重要湿地公约》《联合国气候变化框架公约》等国际公约。二是国家层面出台了《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国野生动物保护法》《中华人民共和国海洋环境保护法》《中华人民共和国生物安全法》《中华人民共和国自然保护区条例》《中华人民共和国陆生野生动物保护实施条例》《中华人民共和国野生植物保护条例》《中华人民共和国水生野生动物保护实施条例》《森林和野生动物类型自然保护区管理办法》《野生药材资源保护管理条例》《关于全面禁止非法野生动物交易、革除滥食野生动物陋习、切实保障人民群众生命健康安全的决定》等法律法规。三是山东省制定出台了《山东省实施〈中华人民共和国野生动物保护法〉办法》《山东省森林和野生动物类型自然保护区管理办法》《山东省南水北调工程沿线区域水污染防治条例》《山东省森林资源条例》《山东省环境保护条例》《山东省种子条例》等地方性法规；印发了《山东省林木种质资源保护办法》《山东省古树名木保护办法》《关于进一步加强野生动物保护工作的意见》等政策文件，为生物多样性保护提供了法规和政策。

（2）生物多样性保护规划体系基本形成

2014年，山东省印发了《山东省生物多样性保护战略与行动计划（2011—2030年）》，成为全省生物多样性保护工作的首个纲领性文件。2011年以来，有关生物多样性保护的工作要求相继纳入了《山东省环境保护“十二五”规划》《山东省环境保护“十三五”规划》《山东省国土资源工作“十三五”规划》《山东省林业发展“十三五”规划》《山东省“十三五”农业和农村经济发展规划》《山东省水利发展“十三五”规划》《山东省湿地保护工程实施规划（2011—2015年）》《山东省农业种质资源保护与利用中长期发展规划（2020—2035年）》《山东省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》等重要规划文件，作为重点任务予以落实，有力推动了生物多样性保护工作的开展。

（3）生物多样性保护工作体制机制逐步完善

一是生物多样性保护工作协调体制机制基本建立。省生态环境厅设立了生态保护处，负责组织协调生物多样性保护相关工作。省自然资源厅设立了自然保护地处和野生动植物保护站，负责生物多样性保护相关工作和野生动植物保护相关工作，并建立了野生动植物保护联席会议制度。省农业农村厅设立了渔业渔政处、科技教育处、种子管理总站和畜牧兽医局，负责水生野生动物、农业转基因生物安全监督管理、种质资源管理和畜禽资源管理等工作。省水利厅设立了水土保护处，负责水土保持工作。二是重要生态空间保护机制基本建立。2011年以来，国务院批复了《山东省海洋功能区划（2011—2020年）》，山东省人民政府印发了《山东省主体功能区规划》，建立了覆盖全面、类型丰富的各级各类自然保护地。按照《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》要求，开展了自然保护地整合优化工作，着力构建以国家公园为主体的自然保护地体系，坚决守好自然生态底线。

### 2．生物多样性保护基础研究工作有序开展

先后组织开展了山东省野生动植物资源调查，鸟类资源普查，南四湖、东平湖与水库渔业资源调查，黄海、渤海与海岸带资源调查，生态环境现状调查等一系列工作。山东省生态环境厅组织开展了山东省河流入海口、滩涂底泥及贝类重金属调查，小清河、南四湖水生生物调查，黄河三角洲国家级自然保护区生物多样性调查与研究，昆嵛山生物多样性调查等一系列基础性工作。山东省农业农村厅组织了两次大规模作物种质资源收集工作。出版了《山东省生物多样性县域评估》《山东省自然保护区基础调查与评估》《山东省自然保护区生物多样性评价》《中国湿地资源·山东卷》等系列丛书。

### 3．就地保护工作成绩显著

自然保护地能够保存生物物种和各种类型的生态系统，被称为“天然基因库”，因此，建立自然保护地是保护生物多样性最有效的措施。40多年来，山东省在自然保护地规划、建设、修复保护和宣传教育等方面做了大量工作，实现了数量从无到有、规模从小到大、功能从单一到综合的发展历程。截至2019年底，山东省建立各级各类自然保护地488个，其中自然保护区78个，森林公园115个，地质公园64个，湿地公园200个，海洋公园（海洋特别保护区）31个，批复面积207.01万hm2，占国土面积的10.31%。涉及地质遗迹、海洋海岸、野生动物、森林生态、古生物遗迹、内陆湿地等六大类型，基本形成了较为完善的自然生态系统保护网络。

### 4．迁地保护工作进一步加强

（1）动物园、植物园、海洋馆建设情况

截至2020年，山东省已建动物园40处，主要包括济南动物园、青岛野生动物园、济南野生动物园等。此外，部分县级市也拥有小型动物园。已建植物园38处，主要包括济南植物园、青岛植物园、潍坊植物园、临沂动植物园、聊城植物园等。已建大型海洋世界9处，分别为青岛海底世界、青岛极地海洋世界、蓬莱极地海洋世界、日照海洋馆、泉城海洋极地世界、潍坊欢乐海底世界、寿光极地海洋世界、临沂极地海洋世界和济南融创海洋世界等。还有部分小型海洋馆、水族馆，如华夏城-神游海洋世界、菏泽三鲨海洋世界等。

（2）种质资源库建设情况

农作物种质资源库建设情况。山东省建立了以4个中期库、8个短期库、5个试管苗库为核心，30处种质资源圃为支撑，5个原生境保护区（点）为补充的农作物种质资源保护体系。收集、引进、保存各类农作物种质资源8万余份，涵盖21科67属96种。

林木种质资源库建设情况。截至2020年，山东省共建设25处省级林木种质资源异地保存库，15处省级林木种质资源原地保存库。2020年，审定通过林木良种37个，其中杨树、国槐等用材和防护林品种12个，海棠、苹果等经济品种21个，文冠果、白蜡等观赏树木和花卉品种4个。

畜禽种质资源基因库建设情况。山东省建立了50个畜禽资源保种场、8个畜禽资源保护区、3个畜禽遗传资源活体基因库和1个省级畜禽遗传材料基因库。莱芜猪等35个品种实现了保种场活体保护，鲁西牛等3个品种实现了场区结合保护，均能达到保种的群体数量和血统要求；山东小毛驴、蒙山牛等濒危资源建立了核心群与保种群。

药用植物种质资源保存情况。根据《山东省中药资源名录》，山东省拥有中药4类1470种，药用植物达1299种，占中药资源总数的88.1%，其中藻类43种，菌类32种，地衣2种，苔藓类3种，蕨类73种，种子植物1143种。除山东中医药大学、山东药品食品职业学院、滨州医学院、山东省中医药研究院、山东省分析测试中心和各地植物园内种植的少量用于教学、科普或观赏的药用植物外，大都处于野生状态。山东省药用植物种质资源保存比较分散，山东省农业科学院鉴定保存桔梗、丹参、黄芪、黄芩、石竹子、紫苏等种质资源200余份，育种中间材料800余份；山东中医药大学鉴定保存金银花、丹参等种质资源140余份；山东省中医药研究院鉴定保存黄芩等种质资源50余份。

农业微生物资源保藏情况。依托科研院所、高校、菌种企业等建立了小型食药用菌菌种保藏中心（室）15处，采集野生食药用菌实物标本6000余份，收集整理电子标本1000份，保存菌株6000余株。对保存的资源及时进行了繁种更新，基本遗传性状鉴定评价，补充完善了主要特征特性，筛选出了一批高产、优质、抗性良好的种质资源。

水生生物遗传资源库建设情况。山东省建成了国内唯一的省级水产生物种质资源保存与利用平台，最先启动研发了基于计算机视觉的贝类智能识别系统，建立了活体库（场）32处、标本库4个、细胞库2个、基因库2个、网络信息平台1个、山东省水产生物数字博物馆1个，保存海、淡水种质资源2168份。全省建立了46个国家级水产种质资源保护区、15个国家级水产原良种场、70个省级水产原良种场。

野生动物资源救护站建设情况。建立了72个陆生野生动物收容救护站，33处省级以上陆生野生动物疫源疫病监测站，6家省级水生野生动物收容救护中心。

### 5．生物安全管理逐步强化

省自然资源厅印发了《关于加强野生动物疫源疫病监管做好新型冠状病毒防控工作的紧急通知》《关于切实做好陆生野生动物疫源疫病监测防控工作的通知》《开展全省草原有害生物普查工作的通知》《山东省互花米草防治实施方案的通知》等相关文件。加强了对互花米草、美国白蛾、松材线虫、铃木方翅网蝽、苹果绵蚜、日本松干蚧、刺槐叶瘿蚊等外来物种的防控与管理，并将松材线虫病防治纳入了省级森林资源督察范畴。

### 6．生态环境质量持续改善

2020年，山东省大气、地表水、海洋环境质量均达到有监测记录以来最好水平，全省细颗粒物平均浓度46微克/立方米，较2015年下降37.0%，优良天数比例69.1%，较2015年提高14.2%，地表水国控断面优良水体比例73.5%，83个国家考核断面全面消除劣Ⅴ类，近岸海域水质优良面积比例达到91.5%，土壤和地下水环境质量总体稳定，辐射环境质量保持在天然本底水平。全省生态环境质量改善显著，为生物多样性保护提供了良好的生态环境保障。

### 7．生态保护修复扎实推进

2020年，全省湿地总面积达173.75万hm2，有效保护了60%的湿地野生动物种群、80%的湿地高等植物群落和20%的湿地生态系统，受损岸线治理率达到80%以上。“十三五”期间，新增水土流失治理面积6846km2。深入推进长岛海洋生态文明综合试验区、泰山区域山水林田湖草生态保护修复、黄河三角洲湿地系统保护治理工程建设。全省生态系统状况明显好转，生态系统质量明显改善，为各类物种营造了良好的栖息环境。

### 8．监督执法卓有成效

2017—2020年，省生态环境厅联合省自然资源厅等部门连续4年开展了“绿盾”自然保护地强化监督工作；自然保护区专项行动发现的违法违规问题已全部整治完成。省生态环境厅将自然保护区违法违规问题纳入山东省生态环境保护综合行政执法事项目录清单（2020年版）。全省75%的县（市、区）设立了禁猎区、禁猎期。省自然资源厅印发了《关于开展打击乱捕滥猎和非法经营候鸟违法犯罪活动的紧急通知》《2019年全省林业植物新品种执法保护专项行动方案的通知》等文件；开展了“网剑行动”“清风行动”等一系列联合执法行动，严格执行“一法一决定”，有力打击和震慑了非法猎捕和交易野生动物等破坏野生动物资源的违法犯罪行为。省农业农村厅印发了《关于进一步加强水生野生动物管控的通知》《关于集中开展水生野生动物执法专项检查的通知》。

### 9．公众参与意识显著增强

广泛深入开展科普宣传教育，结合世界湿地日(2月2日)、世界野生动植物日（3月3日）、植树节（3月12日）、世界水日（3月22日）、世界地球日（4月22日）、爱鸟周（4月23日至29日）、国际生物多样性日（5月22日）、世界环境日（6月5日）、水生野生动物保护科普宣传月等，开展了一系列主题活动，进一步增强全社会生物多样性保护意识。

### 10．对外合作宣传取得一定成效

2016年，山东省植物保护站参加了国外组织的植物检疫管理与病虫害防控技术培训。2017年，山东省生态环境厅赴澳大利亚参加了生态修复及生物多样性保护培训。省地质矿产勘查开发局赴美国参加了海岸带资源开发利用与保护技术培训。荣成市举办了“天鹅保护国际学术交流会”，与来自俄罗斯、日本、蒙古、巴基斯坦等国家及世界自然基金会、国际湿地公约组织等国际组织、研究机构专家代表，全国动物保护行业协会等相关负责人和专家学者，共同发表了《天鹅保护荣成宣言》，建立了“天鹅保护大家庭”网络信息交流群。一系列的活动促进了生物多样性保护的国际交流，深化了双边和多边合作。

## （二）生物多样性保护面临的主要问题与挑战

### 1．生物多样性保护面临的主要问题

（1）生物多样性保护政策法规体系尚不完善

一是地方性法规体系尚不健全，以国家公园为主体的自然保护地相关法规尚未出台。二是评估标准体系尚不健全，本底调查、监测监控预警、成效评估等技术方法和标准尚未制定。三是生物多样性保护资金投入模式单一，多元化资金投入机制尚未建立。生物多样性保护工作主要由自上而下的政府主导，资金来源相对单一，缺少企业和社会的广泛参与。四是生态产品价值转化模式尚未建立，无法促进区域生物多样性生态服务价值转化。

（2）生物多样性资源家底尚不清晰

一是山东省经济社会发展迅速，资源本底、生物多样性底数等发生巨大改变，而现有的《山东植物志》1997年印发，《山东省志·生物志》1998年出版，《山东省动物志》仍未出版，现有数据已不能有效反映全省生物资源本底。二是自然保护地优化整合后，自然保护地的面积、范围等发生变化，亟需开展新一轮生物多样性全面普查。三是水生野生动物资源家底不清，亟需普查。

（3）生物多样性保护现代化管理体系基础薄弱

一是生物多样性观测网络不健全。尚未构建“天空地一体化”监测体系和综合监管平台，跟踪监测网络严重滞后。二是生物多样性评价方法和信息交换机制、预警机制尚不健全，栽培植物、引进物种、入侵物种、野生珍稀濒危物种、重点保护物种等长期动态跟踪调查不及时，数据掌握不全面。三是执法手段单一，偷猎盗猎现象时有发生。

### 2．生物多样性保护面临的主要挑战

（1）次生森林质量下降，抵抗力稳定性减弱

一是山东省以次生林为主，森林资源少。由于长期和广泛的人类活动，原始的森林植被在山东早已荡然无存，目前占优势的森林植被是各种人工林；截至2020年底，山东省森林覆盖率远低于全国平均水平。二是山东省荒山面积大、很多地段裸岩出露、土壤浅薄贫瘠干燥，森林恢复难度极大。三是森林植被种类组成和结构单一，抗病虫害能力差。山东省森林植被主要类型是针叶林和阔叶林，分别占森林面积的50%以上和40%，且大部分为人工林。单一的森林植被种类组成，导致山东省森林抵抗力稳定性弱，大量的人工林短期内可以迅速改善区域生态环境，但长期来看可能会引发土地生产力下降，病虫害增加等危机。

（2）自然湿地面积锐减，生态系统功能性降低

一是水资源不合理利用，导致生境退化。过度从湿地取水或开采地下水，导致湿地水资源严重短缺，经常出现大面积湿地干涸和退化现象。莱州至烟台海岸，由于湿地水量不足和过量超采地下水，海水倒灌，导致4万hm2的湿地盐渍化。传统的灌溉方式也导致了湿地次生盐碱化。二是盲目开垦和改造，自然湿地面积减少。农用地开垦、改变天然湿地用途和城市开发占用天然湿地是我省天然湿地面积削减、功能下降的主要原因。

（3）海洋环境污染依然较重，生态环境功能性退化

一是近岸海域生态系统及服务功能受损较重。部分海岸带开发利用不合理，削弱了海岸生态系统的综合服务功能，黄河三角洲和莱州湾沿海的海岸线侵蚀现象非常严重，海洋及海岸带物种栖息地不断丧失。二是海洋污染涉及面广，环境风险不容忽视。全省海水养殖模式较粗放，污染底数不清；船舶污水处理设施不健全，港口污水与垃圾接收处理设施不完备；沿海海洋垃圾密度水平较高；赤潮、绿潮、海上溢油、危险品泄露等海洋环境风险防控水平亟需进一步加强。三是海洋生态系统功能性退化严重。随着沿海经济快速发展，大量的海洋工程、海岸工程建设侵占了海洋生物资源的栖息空间，破坏了海洋生物赖以生存繁育的重要功能水域，使近海生态系统变得越来越脆弱，主要表现为海岸线变迁、产卵场变迁、重要水域功能衰退等方面。

（4）生物资源丧失风险加大，生物安全形势严峻

一是特有生物资源保护力度不够，濒临灭绝。随着经济社会发展和城镇化进程加快，以及气候变化、外来物种入侵、商品良种大面积推广、国外畜禽品种引进等因素影响，大量地方品种消失，作物野生近缘植物资源急剧减少；缺乏完善的资源登记和统一管理制度，导致部分优异、特色资源未得到及时保护，处于濒临灭绝的危险。二是新突发疫情防控力度难度高。生物引发的新突发传染病造成难以估量的生命、财产损失。2003年出现的传染性非典型肺炎在极短时间内传播到全球30多个国家和地区，2020年新型冠状病毒肺炎疫情肆虐，给人体健康和生命安全造成巨大威胁。三是外来引进物种现状不容乐观。互花米草、喜旱莲子草等在我省部分湿地、水域内大量繁殖，侵占了本地物种的生存空间，造成了本地物种死亡和濒危。被称为“松树癌症”的松材线虫病已在山东半岛沿海的黑松林中大范围发生。外来海水养殖生物的引进带来外来的病原生物，诱发海洋生物病害大规模流行，严重制约了海洋生物资源的可持续发展，而对于外来物种的研究尚未深入开展。引进物种养殖过程中的逃逸和转基因生物的环境释放也逐渐成为无法回避的问题，但是目前仍缺乏有效的跟踪和监测研究。

（5）现代化发展进程加速，物种生境破碎化严重

一是城镇化、工业化加速发展使物种栖息地受到威胁，生态系统承受的压力增加。在城市发展中由于布局不合理，摊大饼式的空间拓展往往会斩断生态廊道，建设用地的增加挤占了耕地和林地，使自然景观岛屿化，生态系统破碎化。二是不合理开发利用使海洋生境遭到破坏，如浅海石油开发、沿海地区工业和生活污水的排放及养殖自身污染，使得局部海域环境特别是近岸水质和沿岸滩涂底质受到严重污染，导致近岸海域物种生境受到威胁。

（6）生物资源开发利用方式不合理，遗传资源丧失加剧

一是生物资源过度利用和无序开发对生物多样性的影响加剧，如动植物药材、野菜等。地方特产种质资源被过度开发，肥城桃、烟台苹果、莱阳梨等品种退化，果品风味和质量难以保证；济宁百日鸡、德州驴、糁糠鸡、文登黑鸭、大尾寒羊等10余个畜禽品种数量急剧下降，呈现濒危倾向。蔬菜、特产粮食、经济作物等品种保护也未得到足够重视，水稻、小麦、花生、甘薯、板栗、山楂、核桃与酸枣等野生近缘种的生存环境受到不同程度破坏。黄河三角洲原来随处可见的野生大豆曾面临着绝迹的危险。二是渔业资源持续衰退。长期以来，山东省渔船捕捞强度过大，渔业资源量与渔船数量、功率不成正比，造成重要的天然渔业资源衰退。莱州湾、胶州湾等海域生物种类减少，渔获量大幅下降。野生中国对虾已经很难捕获，各主要经济渔业资源种类已经难以形成批量产量，渔获物低质化、小型化问题十分突出且不断加剧。部分底拖网作业破坏了海洋底栖环境，使得底栖生物的生物量和多样性受到一定破坏，海洋底栖生物出现小型化和单一化。

（7）生态环境成效不稳固，持续改善压力大

全省环境空气质量距离《环境空气质量标准》二级标准仍有较大差距，臭氧浓度上升趋势未得到根本遏制，复合污染问题日益凸显，地表水仍有近1/3的省控及以上断面不能稳定达标，水资源短缺、基础设施配套不完善等问题成为水环境质量改善的最大制约，土壤、地下水、农业农村环境治理工作亟待加强。国土空间利用矛盾突出，生态空间破碎化，生态系统脆弱敏感，黄河三角洲面临生态退化风险。

#

# 三、生物多样性保护战略

## （一）指导思想

全面贯彻党的十九大和十九届二中、三中、四中、五中全会精神，以习近平生态文明思想为指引，认真落实党中央、国务院决策部署，坚持生态优先、绿色发展，以保护和提高生物多样性为目标，扎实推进生物多样性保护重大工程，持续加大生物多样性保护监督和执法力度，进一步提高生物多样性保护和管理水平，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，建设人与自然和谐共生的美丽山东。

## （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，对重要生态系统、生物物种及遗传资源实施有效保护，保障生态安全。

### 2．统筹推进，突出重点

进一步强化顶层设计，统筹引领生物多样性保护工作，完善年度工作调度机制，各职能部门按照职责分工和实际需要，着眼于提升生态系统服务功能，聚焦重点区域、领域和关键问题，协调一致，密切配合，信息互通，有序推进生物多样性保护工作。

### 3．分级落实，上下联动

明确省级和地方生物多样性保护和管理事权，分级压实主体责任，省级层面落实好国家的政策文件要求，加强对地方工作的指导和支持，地方党委和政府落实生物多样性保护的主体责任，上下联动、形成合力。

### 4．政府主导，多方参与

发挥各级政府在生物多样性保护中的主导作用，加大管理、监督和投入力度，建立健全企业、社会组织和公众参与生物多样性保护的长效机制，提高社会各界保护生物多样性的自觉性和参与度，营造全社会共同参与生物多样性保护的良好氛围。

## （三）战略目标

到2025年，持续推进黄河流域、黄渤海等生物多样性保护优先区域的本底调查与评估，初步建立生物多样性监测网络。初步建立生物多样性监测网络。构建相对稳定的生物多样性保护空间格局，基本形成以国家公园为主体的自然保护地体系。开展生物遗传资源保护与管理工作。基本建立生物多样性保护相关政策、法规、制度、标准规范体系。

到2030年，生物多样性保护政策、法规、制度、标准规范和监测体系得到完善，有序扩大全省生物多样性保护空间格局。典型生态系统、重点物种、濒危野生动植物及其栖息地受保护率大幅度提高，生物资源可持续利用机制逐渐完善，保护生物多样性成为公民自觉行动，形成生物多样性保护推动绿色高质量发展和人与自然和谐共生的良好局面，达成与美丽山东目标相适应的生物多样性保护水平。

## （四）战略任务

### 1．加快完善生物多样性保护相关政策法规

（1）完善生物多样性保护相关法规政策。进一步梳理山东省现有地方性法规中有关生物多样性保护的内容，根据国家生物多样性保护相关法律法规，调整不同法规之间的冲突和不一致的内容，提高法规的系统性和协调性。待国家相关法律法规修订后，结合我省实际，出台相应的生物多样性保护地方性法规。将生物多样性本底调查、监测预警、评估评价、生物多样性相关传统知识保护、外来入侵物种防治等工作纳入相关法规。将典型生态系统保护、野生动植物保护、外来入侵物种防控、生物多样性保护重大工程实施成效作为党政领导班子和领导干部综合评价及责任追究、离任审计的重要参考。

（2）将生物多样性保护纳入各领域中长期规划。将生物多样性保护工作纳入省级国民经济和社会发展五年规划中，重点布局生物多样性保护目标和主要任务。将生物多样性保护重大工程纳入各相关部门专项规划中。

### 2．持续优化生物多样性保护空间网络

（3）落实就地保护空间网络体系。加强物种迁徙和基因交流生态廊道的保护。持续推进国家公园、自然保护区、自然公园和风景名胜区等保护空间标准化、规范化建设。

（4）推进重要生态系统保护和修复。持续开展湿地保护与恢复、退耕还林、珍稀濒危野生动植物保护、海洋和水生生物保护等重点生态工程，系统保护山体、森林、湖泊、湿地、海洋等生态资源。加强重点生态功能区、重要自然生态系统、自然遗迹、自然景观及珍稀濒危物种种群保护，以自然恢复为主，辅以科学合理的人工措施，促进重要栖息地恢复和修复。

（5）完善生物多样性迁地保护体系。优化和新建动植物园、水族馆、种质资源库（圃）、微生物菌种保藏中心等各级各类迁地保护设施建设，填补重要区域和重要植物种类的保护空缺，完善生物资源迁地保存、繁育体系。科学构建珍稀濒危植物的迁地保护群落，加强对栖息地环境遭到严重破坏的重点物种替代生境研究，抓好迁地保护种群的档案建设，充分发挥迁地保护的作用。

### 3．构建完备的生物多样性保护监测体系

（6）持续推进生物多样性调查观测。加快推进我省重点区域的生态系统、重点物种和重要生物遗传资源调查和观测，建立定位观测站和观测样区，构建定位观测网络，开展长期观测；持续开展农作物和畜禽品种、药用植物和菌种等生物遗传、种质资源以及相关传统知识的调查、编目和数据库建设；尽快启动水生野生动物普查，开展南水北调工程调水沿线水生物调查与演变监测。

（7）建立生物多样性保护与监测信息云平台。加大生态系统和重点生物类群观测设施建设力度，加快卫星遥感和无人机航空遥感技术应用，推动生物多样性观测现代化；依托云计算、物联网等信息化手段，整合各类生物遗传资源信息，建立和完善生物遗传资源数据库和信息系统，实现数据共享；建立预警技术体系和应急响应机制，实现长期、动态监控。

### 4．着力提升生物安全管理水平

（8）严格落实《中华人民共和国生物安全法》，加大重大新、突发传染病、动植物疫情防控力度。加强生物技术环境安全管理，构建生物技术环境安全监测网络。完善监测信息报告系统，建立生物安全培训、跟踪检查、定期报告等工作制度，制定风险防控计划和生物安全事件应急预案，强化过程管理，保障生物安全。

（9）建立健全生物遗传资源获取与惠益分享监管制度。实施生物遗传资源及其相关传统知识调查和登记，促进生物遗传资源获取、开发利用、知识产权保护、惠益分享等监管信息跨部门联通共享。完善获取、利用审批责任制和责任追究制，强化生物遗传资源对外提供和对外合作研究利用的管理和监督。

（10）持续提升外来入侵物种和致灾物种的防控管理水平。健全省际联防联控协调机制，联合开展外来入侵物种和致灾物种的调查、监测、预警、控制、评估、清除以及生态修复等工作。进一步加强早期预警与狙击、应急控制、阻断与扑灭、可持续综合防御与控制等技术体系研究，建立防控示范区，推动防控技术示范与应用。研究制定外来物种和致灾物种的入侵防控应急预案和政策措施。

### 5．创新生物多样性可持续利用机制

（11）加强生物资源开发与可持续利用技术研究。开展对新作物、新品种、新品系、新遗传材料和作物病虫害发展动态的调查研究。提高种质资源品种改良的生物技术水平，进一步推进研发酿造、燃料、环境、药品等方面的替代资源。促进生物资源在环境保护、农业、医疗、军事、工业方面的科技成果转化应用。

（12）引导和规范生物多样性友好型经营活动。科学合理规范利用生物资源，推动发展野生生物资源培育利用、生物质转化利用、农作物病虫害绿色防控等绿色产业；制定自然保护地控制区经营性项目特许经营管理办法，建立健全特许经营制度，鼓励原住居民参与特许经营活动，在适当区域开展生态教育、自然体验、生态旅游和康养等活动，构建高品质、多样化的生态产品体系。

### 6．加大执法和监督检查力度

（13）全面开展执法监督检查。推动将危害野生动植物及其栖息地的行为纳入省级生态环境保护督察以及“绿盾”自然保护地监督检查等专项行动。健全部门联合执法检查机制，各级相关部门严格落实执法责任，形成严打严防严管严控的高压态势。建立案件分级管理、应急处置、挂牌督办等机制。

（14）严格落实责任追究制度。对生物多样性保护工作不力的，视情节轻重，依据相关规定予以处理，实行终身追责。健全行政执法与刑事司法联动机制，对严重破坏重要物种或遗传资源的典型案件进行案情通报、案件移送，依法追究刑事责任。

### 7．深化国际合作与交流

（15）加强多元化生物多样性保护伙伴关系。借助“一带一路”绿色发展国际联盟等契机和平台，加强双边、多边在生态文明背景下的生物多样性保护与绿色发展领域的对话与合作。通过双边、多边交流与合作，增强伙伴关系认同，推动知识、信息和科技交流与成果共享。

### 8．全面推动生物多样性保护公众参与

（16）加强生物多样性保护宣传教育。加大对相关法律法规、生物多样性保护知识的普及宣传，推广生物多样性保护和可持续利用成功案例，引导政府、社会团体和公众自觉主动参与生物多样性保护。推动电视、广播、报纸、网络和移动端等媒体积极开展生物多样性保护公益宣传，增强企业社会责任。

（17）完善社会参与机制。通过项目资助、政府向社会组织购买服务等形式激励企业、社会组织开展生物多样性保护宣传教育、咨询服务、违法监督和法律援助等活动。建立信息公开发布机制，及时回应公众关注的生物多样性相关热点问题。建立健全生物多样性公益诉讼机制，加大公众参与生物多样性保护的司法保障。

# 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

陆地生物多样性保护优先区域是生态系统类型多样、物种多样性丰富、物种特有性高和濒危物种分布集中的地区，以及重要生态功能区，划分陆地生物多样性保护优先区域是有效保护生物多样性的重要措施。根据山东省县级行政区域生物多样性分布情况和森林、草地与水域湿地等生态系统分布状况，结合山东省数字高程（DEM）分布数据划定了15个陆地生物多样性保护优先区域（见表4-1）。

表4-1 山东省陆地生物多样性保护优先区域划分方案

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 地理区域 | 生物多样性保护优先区域 | 涉及县域及流域 | 面积（万hm2） |
| 1 | 鲁北、鲁西北平原 | 黄河三角洲 | 河口区、利津县、垦利区、无棣县，黄河、徒骇河、小清河等 | 41.9 |
| 2 | 鲁西南平原湖区 | 南四湖 | 微山县，南四湖 | 13.5 |
| 3 | 东平湖 | 东平县，东平湖 | 3.02 |
| 4 | 鲁东丘陵区 | 昆嵛山 | 牟平区、文登区，昆嵛山及河流水系 | 4.91 |
| 5 | 崂山 | 崂山区、城阳区，即墨区，崂山及河流水系 | 4.67 |
| 6 | 牙山-招虎山 | 栖霞市、福山区、莱山区、牟平区、莱阳市、海阳市 | 35.5 |
| 7 | 艾山-罗山 | 蓬莱区、招远市、龙口市、栖霞市 | 14.8 |
| 8 | 大泽山 | 平度市、莱州市 | 5.51 |
| 9 | 正棋山-伟德山 | 荣成市、环翠区 | 5.67 |
| 10 | 五莲山 | 五莲县、莒县 | 10.1 |
| 11 | 鲁南、鲁中南山地丘陵区 | 泰山-徂徕山 | 泰山区、岱岳区、历城区、章丘区、长清区、莱芜区 | 34.9 |
| 12 | 蒙山 | 平邑县、蒙阴县、费县、新泰市 | 17.2 |
| 13 | 沂山 | 临朐县、沂源县、沂水县、蒙阴县，沂河、沭河 | 67.1 |
| 14 | 鲁山-仰天山 | 博山区、沂源县、临朐县、莱芜区、沂水县、蒙阴县、青州市、弥河 | 50.6 |
| 15 | 抱犊崮-峄山 | 山亭区、兰陵县、平邑县、费县、邹城市 | 44.0 |

### 1．鲁北、鲁西北平原区

（1）黄河三角洲生物多样性保护优先区域

本区位于黄河入海口，北临渤海，东靠莱洲湾，范围涉及河口、利津、垦利和无棣等4个县（区），面积41.9万hm2。黄河三角洲是世界上土地增长最快、暖温带保存最完整、最广阔、最年轻的湿地生态系统，是我国面积最大的野大豆分布区，也是东北亚内陆和环太平洋鸟类迁徙的重要停歇地和越冬地，是国际重要的鸟类栖息地、繁殖地和中转站，是中国乃至世界上重要的鸟类保护基地。区内已建有山东黄河三角洲和滨州贝壳堤岛与湿地等2个国家级自然保护区，以及黄河岛国家湿地公园。

本区拥有植物群系24种。维管束植物205种，包括蕨类植物2种，裸子植物2种，被子植物201种，其中国家级重点保护植物1种，省级重点保护植物5种。野生脊椎动物566种，包括鱼类164种，两栖类6种，爬行类8种，哺乳类20种，鸟类368种，其中濒危动物52种，国家级重点保护动物66种，省级重点保护动物49种。

本区重点保护对象为黄河口湿地生态系统。重点保护棱皮龟（*Dermochelys coriacea*）、达氏鲟（*Acipenser dabryanus*）、鳇（*Huso dauricus*）、松江鲈（*Trachidermus fasciatus*）等珍稀水生动物种群，白鹤（*Grus leucogeranus*）、东方白鹳（*Ciconia boyciana*）、丹顶鹤（*Grus japonensis*）、白尾海雕（*Haliaeetus albicilla albicilla*）、白头鹤（*Grus monacha*）、遗鸥（*Larus relictus*）等水禽，以及野大豆（*Glycine soja*）种群及其生境。

### 2．鲁西南平原湖区

（2）南四湖生物多样性保护优先区域

本区位于微山县境内，范围包括南阳、独山、昭阳和微山等4个相互联贯的湖泊与部分陆地，面积13.5万hm2。南四湖呈西北-东南走向，南北长126km，东西宽5—25km，水域面积12.7万hm2。区内已建立山东南四湖省级自然保护区，微山湖国家湿地公园，以及南四湖乌鳢青虾国家级水产种质资源保护区。

本区拥有植物群系38种。维管束植物492种，包括蕨类植物13种，裸子植物2种，被子植物477种，其中濒危植物2种，国家级重点保护植物7种，省级重点保护植物14种。野生脊椎动物312种，包括淡水鱼类62种，两栖类6种，爬行类10种，哺乳类15种，鸟类219种，其中濒危动物28种，国家级重点保护动物26种，省级重点保护动物41种。

本区是我国淮河以北地区面积最大、结构完整、保存较好的内陆大型淡水型湖泊，是鸟类重要的栖息地和迁徙驿站，是南水北调东线工程的重要调水区。区内湿地生态系统典型，生物多样性丰富，自然景观独特。主要保护对象为湖泊湿地生态系统和珍稀濒危鸟类。重点保护绿翅鸭（*Anas crecca crecca*）、绿头鸭（*Anas platyrhynchos platyrhynchos*）、白眉鸭（*Anas querquedula*）、针尾鸭、赤麻鸭（*Tadorna ferruginea*）、花脸鸭（*Anas formosa*）、豆雁（*Anser fabalis*）、红头潜鸭（*Aythya ferina*）、琵嘴鸭（*Anas clypeata*）、斑嘴鸭（*Anas poecilorhyncha zonorhyncha*）和普通秋沙鸭（*Mergus merganser merganser*）等雁鸭类种群为主体的迁徙鸟类，以及莼菜（*Brasenia schreberi*）、水蕨（*Ceratopteris thalictroides*）、粗梗水蕨（*Ceratopteris pterioides*）、乌龟、中华青鳉、鳖等珍稀水生动植物种群。

（3）东平湖生物多样性保护优先区域

本区位于东平县境内，由东平湖及周边山区组成，面积3.02万hm2。东平湖南北长23km，东西宽18.5km，水域面积1.4万hm2，水深1—2m，是山东省第二大淡水湖泊，也是我国东部地区典型的浅水型湖泊，是山东省重要的淡水渔业基地和水禽栖息地。已建立东平湖市级湿地和腊山等2个市级自然保护区，东平湖国家级水产种质资源保护区。

本区拥有植物群系48种。维管束植物644种，包括蕨类植物14种，裸子植物5种，被子植物625种，其中濒危植物11种，国家级重点保护植物6种，省级重点保护植物17种。野生脊椎动物416种，包括淡水鱼类57种，两栖类9种，爬行类17种，哺乳类36种，鸟类297种，其中濒危动物43种，国家级重点保护动物41种，省级重点保护动物55种。

本区是湿地生态系统的典型，生物多样性丰富，自然景观独特。主要保护对象包括湖泊湿地生态系统和森林生态系统。加强对达氏鲟（*Acipenser dabryanus*）、须鱊（*Acheilognathus barbatus*）、巨口鱊（*Acanthorhodeus tabiro*）、多鳞鱊（*Acanthorhodeus polylepis*）、短须颌须鮈（*Gnathopogon imberbis*）、日本沼虾（*Macrobrachium nipponense*）等淡水鱼类资源的保护，加强对天鹅（*Cygnus*）、灰鹤（*Grus grus lilfordi*）、鹭类（*Ardeidae*）等越冬水禽种群及其栖息地的保护。

### 3．鲁东丘陵区

（4）昆嵛山生物多样性保护优先区域

本区包括昆嵛山及周边地区，范围涉及牟平区和文登区，面积4.91万hm2。昆嵛山主峰泰礴顶海拔922m，相对高差800m。区内建有烟台昆嵛山国家级自然保护区，昆嵛山同时也是国家森林公园和省级风景名胜区。

本区是我国及东北亚赤松原生地和天然分布中心。分布有植物群系57种，维管束植物849种，包括蕨类植物35种，裸子植物6种，被子植物808种，其中濒危植物19种，国家级重点保护植物6种，省级重点保护植物29种。野生脊椎动物338种，包括鱼类29种，两栖类7种，爬行类14种，哺乳类27种，鸟类259种，其中濒危动物27种，国家级重点保护动物45种，省级重点保护动物49种。

本区主要保护对象为赤松天然林等森林生态系统和濒危野生动植物。重点保护山东万寿竹（*Disporum smilacina*）、泰山韭（*Allium taishanense*）、天麻（*Gastrodia elata*）、黄芪（*Astragalus membranaceus*）、鸿雁（*Anser cygnoides*）、中华秋沙鸭（*Mergus squamatus*）、白肩雕（*Aquila heliaca*）、大鸨（*Otis tarda dybowskii*）等受威胁动植物种群及其生境，并加强对银杏（*Ginkgo biloba*）、中华结缕草（*Zoysia sinica*）、野大豆（*Glycine soja*）、紫椴（*Tilia amurensis*）、白鹳（*Ciconia ciconia asiatica*）、黑鹳（*Ciconia nigra*）、金雕（*Aquila chrysaetos daphanea*）等国家级重点保护物种的保护。

（5）崂山生物多样性保护优先区域

本区包括崂山及周边山区，面积4.67万hm2。主峰崂顶海拔1132.7m，森林覆盖率68%。区内建有青岛崂山省级自然保护区，崂山同时也是国家森林公园和国家级风景名胜区。

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。拥有植物群系60种。维管束植物1037种，包括蕨类植物52种，裸子植物7种，被子植物978种，其中濒危植物31种，国家级重点保护植物11种，省级重点保护植物38种。野生脊椎动物411种，包括鱼类8种，两栖类9种，爬行类18种，哺乳类30种，鸟类346种，其中濒危动物39种，国家级重点保护动物64种，省级重点保护动物62种。

本区是暖温带森林生态系统的典型，生物区系过渡特征明显，生物多样性丰富。主要保护对象为森林生态系统、野生动植物及濒危物种资源。加强对崂山及附近长门岩岛、大管岛等地野生山茶（*Camellia japonica*）及其原生地的保护。崂山水库是青岛主要补充水源地，需作为水源涵养及城市水源地重点保护。

（6）牙山-招虎山生物多样性保护优先区域

本区位于鲁东丘陵区北部的大沽夹河流域，范围涉及栖霞、福山、莱山、牟平、莱阳和海阳等6个市（区），面积35.5万hm2。分布有招虎山、牙山、围子山、老寨山、㟙山等山峰，海拔高度多在300—800m之间，大沽夹河、门楼水库（银湖）、白洋河、庵里水库、月牙水库、龙角山水库、桃源水库、盘石水库等水体分布其中。区内已建立海阳招虎山、栖霞牙山、莱山围子山、福山银湖湿地、莱阳老寨山、牟平㟙山、大沽夹河市级湿地等7个自然保护区；建有招虎山、牙山和岠嵎山等3个国家森林公园以及合卢寺省级森林公园。

区内拥有植物群系64种。维管束植物1223种，包括蕨类植物44种，裸子植物34种，被子植物1145种，其中濒危植物33种，国家级重点保护植物11种，省级重点保护植物33种。野生脊椎动物430种，包括鱼类49种，两栖类8种，爬行类18种，哺乳类34种，鸟类321种，其中濒危动物37种，国家级重点保护动物56种，省级重点保护动物62种。

本区具有森林、河流与水库湿地、滨海湿地等多种生态系统类型，是天然物种基因库和野生动物的庇护所，是东北亚内陆与环西太平洋鸟类迁徙的重要驿站，是山东半岛北部重要的生态屏障，在保护生物多样性、涵养水源、调节气候等方面发挥着重要作用。重点保护对象包括森林生态系统、湿地生态系统、饮用水源地及野生动植物资源。重点保护赤松天然次生林，白鹤、松江鲈（*Trachidermus fasciatus*）、乌龟、团头鲂（*Megalobrama amblycephala*）和须拟鱊（*Paracheilognathus shibatuea*）等濒危动物种群及其生境，鹅掌楸、黄檗、珊瑚菜、水曲柳、中华结缕草、胶东薹草（*Carex jiaodongensis*）、荣成藨草（*Scirpus rongchengensis*）和烟台翠雀花（*Delphinium chefoense*）等特有珍稀植物野生种群。

（7）艾山-罗山生物多样性保护优先区域

本区位于鲁东丘陵区北部，范围涉及蓬莱、招远、龙口和栖霞等4市，面积14.8万hm2。分布有艾山、崮山、之莱山、罗山、大飘山等海拔高度在600m以上的山峰，迟家沟水库、王屋水库、丘山水库、战山水库及黄水河等主要水体。已建立蓬莱艾山、龙口之莱山、龙口大飘山、龙口黄水河河口湿地、招远罗山等5个省级自然保护区和栖霞崮山市级自然保护区，罗山、艾山和龙口南山等3个国家森林公园和龙口省级森林公园；蓬莱平畅河和栖霞白洋河等2个省级湿地公园。

区内分布有植物群系45种。维管束植物1198种，包括蕨类植物46种，裸子植物31种，被子植物1121种，其中濒危植物30种，国家级重点保护植物12种，省级重点保护植物32种。野生脊椎动物429种，包括鱼类42种，两栖类8种，爬行类17种，哺乳类33种，鸟类329种，其中濒危动物42种，国家级重点保护动物62种，省级重点保护动物65种。

本区拥有良好的赤松天然林和山东省唯一的紫椴天然次生纯林，分布多种国家级重点保护动植物，是重要的水源涵养区。重点保护对象为森林生态系统与濒危动植物种群。加强对区内鸟类、小型兽类种群，黄芪、珊瑚菜等珍稀野生花卉、中药材的保护。

（8）大泽山生物多样性保护优先区域

本区位于鲁东丘陵区西北部，范围涉及平度市和莱州市，面积5.51万hm2。区内分布有大泽山、大基山、茶山、龙山、青山、云峰山等低山，大泽山主峰北峰顶海拔737m，大基山主峰马山海拔690.5m。另有淄阳水库、大泽山水库、留驾水库、临疃河水库、庙埠河水库、坎上水库、赵家水库等水库。植被覆盖率在90%以上。已建立平度大泽山和莱州大基山等2个省级自然保护区；建有大泽山和文峰山等2个省级森林公园。

区内拥有群系类型44种。维管束植物873种，包括蕨类植物31种，裸子植物5种，被子植物837种，其中濒危植物16种，国家级重点保护植物9种，省级重点保护植物29种。野生脊椎动物355种，包括鱼类24种，两栖类8种，爬行类13种，哺乳类18种，鸟类292种，其中濒危动物31种，国家级重点保护动物55种，省级重点保护动物50种。

本区分布有大面积以赤松为主的针叶林、针阔混交林和栎类落叶阔叶林，自然景观独特，生物多样性丰富。重点保护对象为赤松天然次生林、针阔混交林及栎类落叶阔叶林。加强对矮鸢尾、山东万寿竹、泰山韭、厚朴、鹅掌楸、玫瑰（*Rosa rugosa*）和黄芪等濒危野生植物种群的保护，加强对白鹤、东方白鹳、白枕鹤、花田鸡、大鸨、中华秋沙鸭和白肩雕等野生鸟类种群及其生境的保护。

（9）正棋山-伟德山生物多样性保护优先区域

本区位于山东半岛最东端，范围涉及荣成市和环翠区，面积5.67万hm2。区内分布有正棋山、伟德山等山峰，崮山水库、所前泊水库、纸坊水库、荣成月湖等水体。已建立山东荣成大天鹅国家级自然保护区；伟德山国家森林公园和正棋山省级森林公园。

区内拥有植物群系46种。维管束植物830种，包括蕨类植物29种，裸子植物2种，被子植物799种，其中濒危植物16种，国家二级重点保护植物3种，省级重点保护植物29种。野生脊椎动物424种，包括鱼类20种，两栖类9种，爬行类18种，哺乳类30种，鸟类347种，其中濒危动物42种，国家级重点保护动物65种，省级重点保护动物63种。

本区拥有森林、滩涂、泻湖、河口和浅海等多种生态系统，尤其是马山港泻湖是我国现存泻湖中保持最完整、最典型的泻湖，由于其生境独特，食物丰富，是大天鹅等珍稀鸟类的理想栖息地。主要保护对象为湿地生态系统、森林生态系统和野生水禽动物种群。重点保护白鹤、黑脸琵鹭（*Platalea minor*）、乌龟（*Mauremys reevesii*）、林沙锥（*Gallinago nemoricola*）、短尾信天翁（*Phoebastria albatrus*）、白鹳（*Ciconia ciconia*）、黑鹳（*Ciconia nigra*）和中华秋沙鸭（*Mergus squamatus*）等濒危物种，以及大天鹅种群及其生境。

（10）五莲山生物多样性保护优先区域

本区位于山东半岛东南部，范围涉及五莲县和莒县，面积10.1万hm2。区内分布有五莲山、九仙山、马耳山、浮来山等海拔在500m以上的山峰30余个，最高峰马耳山海拔高度706m。已建立五莲山国家森林公园和大青山省级森林公园。

本区拥有植物群系42种。维管束植物649种，包括蕨类植物17种，裸子植物3种，被子植物629种，其中濒危植物7种，国家级重点保护植物3种。野生脊椎动物451种，包括淡水鱼类30种，两栖类9种，爬行类18种，哺乳类37种，鸟类357种，其中濒危动物49种，国家级重点保护动物66种，省级重点保护动物65种。

本区不仅是山东省最大的野生药材库，也是山东省野生杜鹃花基地。主要保护对象为森林生态系统、野生动植物资源和水源涵养地。加强五莲山野生杜鹃花（*Rhododendron simsii*）及其生境的保护，尤其应加强对其上层赤松栎林群落的保护。

### 4．鲁南、鲁中南山地丘陵区

（11）泰山-徂徕山生物多样性保护优先区域

本区位于鲁中南山地丘陵区北部，范围涉及泰山、历城、章丘、长清和莱芜等5个区，面积34.9万hm2。分布有泰山、徂徕山、卧龙峪、灵岩山、红叶谷、蟠龙山、朱家峪、胡山等中低山，泰山主峰玉皇顶海拔高度1532.7m。卧虎山水库、锦绣川水库、雪野水库、黄前水库、小安门水库、公家庄水库、彩山水库、崅峪水库等水体分布其中。已建立泰山、泰安徂徕山和济南张夏-崮山华北寒武系标准剖面省级地质遗迹等3个省级自然保护区和济南柳埠市级自然保护区。药乡、柳埠、泰山和徂徕山等4个国家森林公园和蟠龙山、五峰山、大峰山、卧龙峪等4个省级森林公园；泰山赤鳞鱼国家级水产种质资源保护区；分布有泰山国家级风景名胜区、千佛山国家级风景名胜区和龙洞省级风景名胜区等3个风景名胜区。

本区拥有植物群系70种。维管束植物1593种，包括蕨类植物68种，裸子植物47种，被子植物1478种，其中濒危植物47种，国家级重点保护植物15种，省级重点保护植物38种。野生脊椎动物388种，包括淡水鱼类49种，两栖类9种，爬行类17种，哺乳类38种，鸟类275种，其中濒危动物38种，国家级重点保护动物38种，省级重点保护动物50种。

本区的泰山为五岳之首，是暖温带落叶阔叶林区域的典型代表之一，生物多样性比较丰富，是多种生物模式标本的原产地。徂徕山是大汶河的重要水源发源地，分布着大面积华北地区特有的油松林和暖温带落叶阔叶林的典型代表—栎类，森林生态系统典型。济南南部山区具有涵养水源、保持水土等多种生态功能。重点保护对象为森林生态系统、水源涵养地与饮用水源地。加强杉松（*Abies holophylla*）、矮鸢尾（*Iris kobayashii*）、牡丹（*Paeonia suffruticosa Andr.*）、土元胡（*Corydalis humosa*）、胡桃（*Juglans regia L.*）、泰山岩蕨（*Woodsia taishanensis*）、泰山鳞毛蕨（*Dryopteris taishanensis*）、小白额雁（*Anser erythropus*）、泰山赤鳞鱼等特有珍稀物种种群及其生境的保护。

（12）蒙山生物多样性保护优先区域

本区位于鲁中南山地丘陵区西南部，范围涉及蒙阴、平邑、费县和新泰等4个县（市），面积17.2万hm2。分布有蒙山、太平山、望海楼、马蹄山、孟良崮、大青山等山峰，海拔高度多在500—800m之间，蒙山海拔高度1150m，岸堤水库、许家崖水库、上冶水库、石岚水库、黄仁水库、张庄水库、高湖水库、黄土山水库、古城水库等中小型水库分布其中。已建立临沂大青山和新泰太平山等2个省级自然保护区；蒙山国家森林公园、中山寺省级森林公园、许家崖省级森林公园和塔山省级森林公园等4个森林公园；以及蒙山省级风景名胜区。

本区拥有植物群系58种。维管束植物956种，包括蕨类植物63种，裸子植物5种，被子植物888种，其中濒危植物21种，国家级重点保护植物8种，省级重点保护植物30种。野生脊椎动物346种，包括淡水鱼类34种，两栖类8种，爬行类15种，哺乳类36种，鸟类253种，其中濒危动物31种，国家级重点保护动物34种，省级重点保护动物47种。

本区森林生态系统结构稳定，生物多样性较为丰富，尤其是药用植物物种多样。重点保护对象为森林生态系统、野生动物、野生中药材、濒危物种等。加强对泰山韭(*Allium taishanense J. M. Xu*)、鹅掌楸（*Liriodendron chinense (Hemsl.) Sargent.*）、黄芪（*Astragalus propinquus Schischkin*）、黄檗（*Phellodendron amurense Rupr.*）、中华结缕草（*Zoysia sinica Hance*）、蒙山粉背蕨、山东鳞毛蕨（*Dryopteris shandongensis*）、大叶榉（*Zelkova schneideriana Hand.-Mazz.*）、野大豆（*Glycine soja Sieb. et Zucc*）、平车前（*Plantago depressa*）、桔梗（*Platycodon grandiflorus*）、细叶沙参（*Adenophora paniculata*）等濒危植物及中药材的保护，加强对珍稀鸟类和小型兽类种群与栖息地的保护。

（13）沂山生物多样性保护优先区域

本区位于鲁中南山地丘陵区东北部，范围涉及临朐、沂源、沂水和蒙阴等4个县，面积67.1万hm2。分布有沂山、老猫窝顶、松树崮、太平山等海拔700m以上的山峰30余个，沂山主峰玉皇顶海拔高度1031m。另有跋山水库、冶源水库、牟山水库、沂山水库、高崖水库、沙沟水库、于家河水库、尚庄水库、丹河水库、北店子水库等水体。已建立沂山国家森林公园、嵩山省级森林公园和织女洞省级森林公园；以及老龙湾省级风景名胜区。

本区拥有植物群系54种。维管束植物815种，包括蕨类植物48种，裸子植物2种，被子植物765种，其中濒危植物7种，国家二级重点保护植物2种，省级重点保护植物28种。野生脊椎动物363种，包括淡水鱼类62种，两栖类8种，爬行类13种，哺乳类35种，鸟类245种，其中濒危动物31种，国家级重点保护动物31种，省级重点保护动物46种。

本区主要保护对象为森林生态系统、饮用水源地与野生动植物资源。特别是黄芪、元宝槭（*Acer truncatum*）、中华结缕草、野大豆、蒙山粉背蕨（*Aleuritopteris mengshanensis*）、烟台翠雀花（*Delphinium chefoense Franch.*）、华北耧斗菜（*Aquilegia yabeana*）等珍稀植物种群。

（14）鲁山-仰天山生物多样性保护优先区域

本区位于鲁中南山地丘陵区的中北部，范围涉及博山、临朐、淄川、青州、沂源、莱城等6个县（市、区），面积50.6万hm2。分布有鲁山、原山、仰天山、五阳山、云明山、石门坊、凤凰山等中低山500余座，海拔高度多在500m以上，鲁山主峰海拔1108.3m，为山东省第四高峰，素有“小泰山”之称。弥河、文昌湖、田庄水库、乔店水库、嵩山水库、石马水库、太河水库、大冶水库等水体分布其中。已建立淄博鲁山、淄博原山、青州仰天山等3个省级自然保护区；原山、鲁山、峨庄古村落、仰天山等4个国家森林公园和汞山、驼山等2个省级森林公园；弥河国家级湿地公园；另有博山、青州2个国家级风景名胜区和马踏湖省级风景名胜区。

区内拥有植物群系53种。维管束植物885种，包括蕨类植物27种，裸子植物5种，被子植物853种，其中濒危植物13种，国家二级重点保护植物3种，省级重点保护植物27种。野生脊椎动物405种，包括淡水鱼类64种，两栖类8种，爬行类15种，哺乳类41种，鸟类280种，其中濒危动物39种，国家级重点保护动物43种，省级重点保护动物50种。

本区拥有以油松林、栎类、侧柏等为主的典型森林植被，天然次生杂木林集中了同纬度地区绝大多数植物类型，是鲁中山区天然次生杂木林的典型代表，森林生态系统完整，生物多样性丰富。保护重点包括森林生态系统，华北地区特有的油松林和暖温带阔叶林、侧柏和栎类、弥河国家级湿地公园，珍稀濒危物种及饮用水源地等。

（15）抱犊崮-峄山生物多样性保护优先区域

本区位于鲁中南山地丘陵区东南部，范围涉及山亭、兰陵、平邑、费县和邹城等5个县（市、区），面积44.0万hm2。分布有抱犊崮、轱辘崮、龟山、长山、楼山、熊耳山、峄山等山峰，海拔高度多在500m以下，抱犊崮海拔580m，为鲁南第一高峰。会宝岭水库、周村水库、龙王口水库、昌里水库、游泉水库、洼陡水库、岩马水库、西苇水库、龙湾套水库、米山水库、贺庄水库等17座水库分布其中。已建立枣庄抱犊崮省级自然保护区，邹城峄山、邹城十八盘等2个市级自然保护区，以及苍山抱犊崮、苍山文峰山和苍山会宝岭水库等3个县级自然保护区；抱犊崮、峄山等2个国家森林公园；枣庄抱犊崮、峄山等2个省级风景名胜区。

本区内拥有植物群系35种。维管束植物580种，包括蕨类植物13种，裸子植物6种，被子植物561种，其中濒危植物18种，国家级重点保护植物4种，省级重点保护植物18种。野生脊椎动物117种，包括淡水鱼类22种，两栖类7种，爬行类12种，哺乳类15种，鸟类61种，其中濒危动物17种，国家级重点保护动物9种，省级重点保护动物27种。

本区以刺槐林和赤松林为典型的地带性植被为主，发育着丰富的珍稀动植物资源。重点保护对象为森林生态系统、珍稀动植物、野生中药材及水源涵养地。加强对短尾信天翁、中华秋沙鸭、白额雁、苍鹰（*Accipiter gentilis schvedowi*）、红隼（*Falco tinnunculus interstinctus*）等珍稀鸟类的保护；加强对赤狐（*Vulpes vulpes tschiliensis*）、黄鼬（*Mustela sibirica fontanieri*）、狗獾（*Meles meles leptorhynchus*）等兽类的保护。

## （二）海洋与海岸带生物多样性保护优先区域

海洋与海岸带生物多样性保护优先区域是物种多样性丰富、重点保护物种分布集中的海域，以及重要生态功能区。根据《中国生物多样性保护战略与行动计划（2011-2030年）》，《山东省海洋功能区划》对海洋生态功能的划分，以及自然保护地分布情况划定了15个海洋与海岸带生物多样性保护优先区域。山东省海洋与海岸带生物多样性保护优先区域划分方案见表4-2。

表4-2 山东省海洋生物多样性保护优先区域划分方案

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 地理分区 | 生物多样性保护优先区域 | 涉及沿海县域 | 海域面积（万hm2） |
| 1 | 黄河口及毗邻海域 | 无棣滨海湿地 | 无棣县 | 7.38 |
| 2 | 刁口湾及附近海域 | 沾化区、河口区 | 21.3 |
| 3 | 东营黄河口滨海湿地 | 垦利区、东营区、广饶县 | 30.2 |
| 4 | 莱州湾海域 | 莱州刁龙咀沙堤及三山岛 | 莱州市 | 2.77 |
| 5 | 庙岛群岛附近海域 | 庙岛群岛海域 | 蓬莱区 | 29.2 |
| 6 | 依岛周边海域 | 龙口市 | 1.96 |
| 7 | 芝罘岛邻近海域 | 芝罘岛及周边海域 | 福山区、芝罘区、莱山区 | 2.14 |
| 8 | 威海湾与成山头附近海域 | 刘公岛及周边海域 | 环翠区 | 10.6 |
| 9 | 成山头附近海域 | 荣成市 | 6.44 |
| 10 | 山东半岛东南海域 | 桑沟湾海域 | 荣成市 | 2.27 |
| 11 | 靖海湾海域 | 荣成市、文登区 | 0.74 |
| 12 | 丁字湾海域 | 海阳市、即墨区、莱阳市 | 24.1 |
| 13 | 胶州湾及邻近海域 | 灵山湾及周边海域 | 黄岛区 | 38.7 |
| 14 | 傅疃河口与前三岛毗邻海域 | 前三岛周边海域 | 岚山区、东港区 | 16.0 |
| 15 | 傅疃河口周边海域 | 东港区 | 0.51 |

### 1．黄河口及毗邻海域

本海域包括自鲁冀省界漳卫新河河口至东营与潍坊边界处海域，海岸线长501km，涉及滨州与东营2市。已建立各类自然保护地13个，其中，国家级海洋特别保护区5个；国家级水产种质资源保护区6个；国家级自然保护区2个；以及黄河岛国家湿地公园。主要保护对象为湿地生态系统和海洋生物资源。重点保护滨州贝壳堤岛与湿地系统、滨州沾化滨海湿地以及黄河口滨海湿地生态系统，灰鹤、天鹅、水鸭子等50余种鸟类资源，以及文蛤（*Meretrix meretrix*）、青蛤（*Cyclina sinensis*）、毛蚶、菲律宾蛤仔（*Ruditapes philippinarum*）、小刀蛏（*Cultellus attenuatus*）、竹蛏（*Solen strictus*）、牡蛎（*ostrea gigas tnunb*）、缢蛏（*Sinonovacula constricta*）、兰蛤等浅海贝类以及半滑舌鳎、中国毛虾等海洋水产资源。共划分了无棣滨海湿地、刁口湾及附近海域和东营黄河口滨海湿地等3个生物多样性保护优先区域。

（1）无棣滨海湿地生物多样性保护优先区域

本区位于无棣北部海域，其范围北起漳卫新河河口，南至马颊河河口，海域面积约7.38万hm2，海洋功能区划为海洋保护区。已建立马颊河文蛤国家级水产种质资源保护区、无棣中国毛虾国家级水产种质资源保护区和滨州贝壳堤岛与湿地国家级自然保护区。

（2）刁口湾及附近海域生物多样性保护优先区域

本区位于滨州与东营交界处附近海域，其范围西起无棣与沾化交界处，东至河口区桩西北部，涉及沾化与河口等2县（区），海域面积约21.3万hm2，海洋功能区划以农渔业区和海洋保护区为主。已建立东营利津国家级底栖鱼类、东营河口浅海贝类2个国家级海洋特别保护区和套尔河口海域国家级水产种质资源保护区、黄河口半滑舌鳎国家级水产种质资源保护区。

（3）东营黄河口滨海湿地生物多样性保护优先区域

本区位于垦利区黄河入海口周边海域，其范围北起河口区与垦利区边界处，南至东营与潍坊边界小清河入海口，涉及垦利与广饶等2县（区），海域面积约30.2万hm2，海洋功能区划主要为海洋保护区。已建有东营黄河口生态、东营广饶沙蚕类和东营莱州湾蛏类等3个国家级海洋特别保护区，广饶海域竹蛏和黄河口文蛤等2个国家级水产种质资源保护区。

### 2．莱州湾海域

本海域位于东营与潍坊交界处至龙口屺姆岛海域，海岸线长359km。区内大部分海域水深在10m以内，分布有三山岛、石虎咀、刁龙咀、海庙后、虎头崖、太平湾等自然港湾。莱州湾蟹、蛤、毛虾等生物资源丰富，是渤海渔业生物资源的主要产卵场、栖息地和传统渔场。已建立各类自然保护地13个，其中，自然保护区1个；海洋特别保护区3个；国家级水产种质资源保护区1处。主要保护对象为滨海湿地生态系统、芙蓉岛岛屿生态系统和海洋生态系统。主要保护资源包括沙蚕（*Nereis succinea*）、单环刺螠（*Urechis unicinctus*）、三疣梭子蟹（*Portunus trituberculatus*）、近江牡蛎（*Ostrea rivularis Gould*）、半滑舌鳎（*Cynoglossus semilaevis*）、鲈鱼（*Lateolabrax japonicus*）、真鲷（*Pagrus major*）、文昌鱼（*Branchiostoma*）、中国对虾（*Fenneropenaeus chinensis*）和口虾蛄（*Oratosquilla oratoria*）等。莱州刁龙咀沙堤及三山岛生物多样性保护优先区域为本区唯一的生物多样性保护优先区域。

（4）莱州刁龙咀沙堤及三山岛生物多样性保护优先区域

本区位于莱州湾东部，南起莱州苏郭河入海口，北至莱州三山岛村王河入海口，海域面积约2.77万hm2，海洋功能区划以农渔业区和海洋保护区为主。已建有莱州浅滩海洋生态国家级海洋特别保护区。

### 3．庙岛群岛附近海域

本海域范围从龙口屺姆岛至蓬莱与福山交界处，主要包括庙岛群岛和蓬莱毗邻海域，海岸线长135km，是我国刺参、皱纹盘鲍、栉孔扇贝、紫海胆、魁蚶等海珍品的主要产地，分布鸟类247种。已建有各类自然保护地10个，其中，自然保护区4个；海洋特别保护区3个；国家级水产种质资源保护区3个。保护重点包括山东长岛国家级自然保护区的湿地生态系统和庙岛群岛海洋自然保护区的暖温带海岛生态系统。重要保护资源包括斑海豹（*Phoca largha*）、鸟类、腹蛇、刺参（*Stichopus japonicus*）、皱纹盘鲍（*Haliotis discus hannai*）、光棘球海胆（*Strongylocentrotus nudus*）、褐牙鲆（*Paralichthys olivaceus*）、紫石房蛤（*Saxidomus purpuratus*）、栉孔扇贝（*Azumapecten farreri*）、魁蚶（*Scapharca broughtonii*）、许氏平鲉（*Sebastes schlegelii*）、六线鱼（*Hexagrammos otakii*）、钝吻黄盖鲽（*Pseudopleuronectes yokohamae*）和中国对虾等。本区划分了庙岛群岛海域和依岛周边海域2个生物多样性保护优先区域。

（5）庙岛群岛海域生物多样性保护优先区域

本区位于渤海与[黄海](http://baike.baidu.com/view/8520.htm%22%20%5Ct%20%22_blank)交汇处，海域面积约29.2万hm2，范围涉及蓬莱区，海洋功能区划以农渔业区、海洋保护区和旅游娱乐区为主。已建有蓬莱登州浅滩国家级海洋生态特别保护区和长岛国家级海洋公园；长岛皱纹盘鲍光棘球海胆、蓬莱牙鲆黄盖鲽和长岛许氏平鮋等3个国家级水产种质资源保护区。

（6）依岛周边海域生物多样性保护优先区域

本区范围东起龙口泳汶河口，东至龙口小李家村北部海域，海域面积约1.96万hm2。海洋功能区划主要为农渔业区、海洋保护区和旅游娱乐区。区内已建有龙口依岛省级自然保护区和龙口黄水河河口湿地省级自然保护区。

### 4．芝罘岛邻近海域

本海域范围涉及福山、芝罘、莱山、牟平和开发区等5个区的毗邻海域，海岸线长182km。分布有套子湾、芝罘湾和四十里湾等3个较大的海湾，15m等深线以内海域面积1130km2。主要海洋功能区划包括烟台港、牟平港及烟台深水港预留区，金沙滩、养马岛省级旅游度假区，芝罘岛、崆峒岛等景区，套子湾和四十里湾渔业养殖区。已建有各类自然保护地6个，其中，自然保护区1个；海洋特别保护区4个；国家级水产种质资源保护区1个。保护重点为岛屿生态系统和海洋生态系统。重要保护资源包括刺参、皱纹盘鲍、黄盖鲽等海洋渔业资源。芝罘岛及周边海域为本区唯一生物多样性保护优先区域。

（7）芝罘岛及周边海域生物多样性保护优先区域

本区西起套子湾黄金河入海口，东至辛安河入海口，海域范围涉及套子湾东部和南部海域，芝罘岛群、芝罘湾、崆峒岛岛群及周边海域，隶属福山、芝罘和莱山3区，海域面积约2.14万hm2，海洋功能区划主要为海洋保护区和旅游娱乐区。已建有烟台芝罘岛群和烟台山2个国家级海洋特别保护区；崆峒列岛刺参国家级水产种质资源保护区；烟台崆峒列岛省级自然保护区。

### 5．威海湾与成山头附近海域

本海域范围从烟威边界至荣成天鹅湖南的东流口，包括威海市区及荣成市北部海域，海岸线长269km。分布有刘公岛、威海湾、荣成湾、养鱼池湾、月湖等。已建有各类自然保护地9个，其中，国家级海洋特别保护区3个；4个国家级水产种质资源保护区；2个自然保护区。保护重点是岛屿生态系统、海洋生态系统和泻湖生态系统。重要保护资源包括天鹅及其他鸟类、花鲈、刺参、栉孔扇贝、紫海胆、长蛸等。本区划分了刘公岛及周边海域和成山头附近海域2个生物多样性保护优先区域。

（8）刘公岛及周边海域生物多样性保护优先区域

本区西起烟威交界，东至环翠区城子村北部海域，包括刘公岛周边海域，海域面积约10.6万hm2。海洋功能区划以农渔业区为主，兼有旅游娱乐、海洋保护和港口航运等功能。建有威海刘公岛海洋生态国家级海洋特别保护区、刘公岛国家级海洋公园和威海小石岛国家级海洋特别保护区；威海小石岛刺参和靖子湾2个国家级水产种质资源保护区。

（9）成山头附近海域生物多样性保护优先区域

本区西起环翠区五渚河入海口，绕成山头至荣成市马头山海域，海域面积约6.44万hm2。海域功能主要为农渔业区、海洋保护区和旅游娱乐区。建有荣成成山头省级自然保护区、山东荣成大天鹅国家级自然保护区、荣成湾国家级水产种质资源保护区和月湖长蛸国家级水产种质资源保护区。

### 6．山东半岛东南海域

本海域位于山东半岛南部海域，范围从荣成天鹅湖南的东流口至丁字湾中心的青岛烟台海域分界线，海岸线长946km，涉及荣成、文登、乳山、海阳与莱阳等5市（区）海域。已建有各类自然保护地10个，其中，国家级海洋特别保护区5个；国家级水产种质资源保护区5个。保护重点是千里岩岛、苏山岛岛群、镆鎁岛岛群、海驴石岛、大黑石岛和丁字湾岛群岛屿生态系统和海洋生态系统。重要保护资源包括鲸豚类、泥蚶、松江鲈鱼、魁蚶、鼠尾藻、大叶藻、石花菜、马尾藻、西施舌、鸟类等。划分了桑沟湾海域、靖海湾海域和丁字湾海域等3个生物多样性保护优先区域。

（10）桑沟湾海域生物多样性保护优先区域

本区位于[山东半岛](http://baike.soso.com/ShowTitle.e?sp=S%E5%B1%B1%E4%B8%9C%E5%8D%8A%E5%B2%9B" \t "_blank)最东端，海湾北岬为青鱼滩岩岬，南角为诸岛等连岛沙坝，湾顶有湾顶沙坝，坝内为泻湖。桑沟湾为山东增养殖业的重点海湾，海域面积约2.27万hm2，主要海洋功能区划为农渔业区。已建有桑沟湾和荣成楮岛藻类等2个国家级水产种质资源保护区，重点保护对象为魁蚶、大叶藻、石花菜、马尾藻等。

（11）靖海湾海域生物多样性保护优先区域

本区位于荣成与文登交界处海域，是全国重要的海参养殖基地。海洋功能区划主要为农渔业区，海域面积约0.74万hm2。已建有靖海湾松江鲈鱼国家级水产种质资源保护区和文登海洋生态国家级海洋特别保护区，重点保护松江鲈及区内海洋生态系统。

（12）丁字湾海域生物多样性保护优先区域

本区范围由西南至东南，环以即墨、莱阳、海阳3市（区）的陆境，南部自即墨区的栲栳头到海阳市的坨南嘴，莱阳市的五龙河、即墨区的店集河、莲阴河和海阳市的白沙河流入湾内，海域面积约24.1万hm2。海洋功能区划主要为旅游娱乐区，已建有莱阳五龙河口滨海湿地国家级海洋特别保护区。

### 7．胶州湾及邻近海域

本海域以胶州湾为主体，向北、向南延伸，海岸线长785km。区内有海湾49个，较大的有胶州湾、琅琊湾、鳌山湾、灵山湾、崂山湾、丁字湾等。海岛69个，面积最大的红岛已经陆连为半岛，灵山岛是我国北方海拔最高的海岛。以灵山岛、田横岛、竹岔岛为中心的系列岛群是多种经济海洋生物的栖息、繁衍场所，是贝类、虾类、鱼类增养殖的重要海域。已建有各类自然保护地5个，包括青岛胶州湾国家级海洋特别保护区；灵山岛皱纹盘鲍刺参国家级水产种质资源保护区；青岛大公岛岛屿、灵山岛和青岛文昌鱼等3个自然保护区。重点保护滨海湿地生态系统、岛屿生态系统及海洋生态系统。重要保护资源包括鲸豚类、文昌鱼、皱纹盘鲍、刺参、黄岛长吻虫、多鳃孔舌形虫、三崎柱头虫等珍稀海洋生物。灵山湾及周边海域为本区生物多样性保护优先区域。

（13）灵山湾及周边海域生物多样性保护优先区域

本区位于黄岛区东部，北起胶州湾口，南至团山海域，内有唐岛湾、胡岛湾、鱼池湾等海湾，海域面积约38.7万hm2。海洋功能区划为旅游娱乐区，近海为农渔业区。区内已建有胶南灵山岛省级自然保护区、青岛文昌鱼水生野生动物市级自然保护区及灵山岛皱纹盘鲍刺参国家级水产种质资源保护区。

### 8．傅疃河口与前三岛毗邻海域

本海域海岸线长167km。已建有各类自然保护地6个，其中，海洋特别保护区2个，面积3.16万hm2；国家级水产种质资源保护区4个；自然保护区1个。重点保护河口湿地生态系统、岛屿生态系统和海洋生态系统。重要保护资源包括鲸豚类、文昌鱼、大竹蛏、西施舌、金乌贼、真鲷、对虾、栉江珧（*Atrina pectinata*）、东方鲀（*tetraodon fluviatilis*）等。本区划分了前三岛周边海域和傅疃河口周边海域2个生物多样性保护优先区域。

（14）前三岛周边海域生物多样性保护优先区域

本区位于[海州湾](http://baike.baidu.com/view/135547.htm%22%20%5Ct%20%22_blank)内，属岚山区沿岸海域，面积约16.0万hm2。主要海洋功能为农渔业区和海洋保护区。已建有前三岛海域、日照中国对虾等2个国家级水产种质资源保护区和日照市前三岛市级海洋自然保护区，主要保护对象为海洋和海岛生态系统及金乌贼、中国对虾等水产资源。

（15）傅疃河口周边海域生物多样性保护优先区域

本区位于日照东港区海域，南起东港区与岚山区交界，北至日照滨海路与临沂南路交界口东部海域，海域面积约0.51万hm2，海洋功能区划主要为农渔业区，部分海域为旅游娱乐区和海洋保护区。已建有日照大竹蛏-西施舌生态系统省级海洋特别保护区和日照西施舌、海州湾大竹蛏等2个国家级水产种质资源保护区，主要保护对象为大竹蛏、西施舌等水产资源。

# 五、生物多样性保护优先领域与行动

## 优先领域一：完善生物多样性保护与可持续利用的法规政策体系

### 行动1：完善山东省生物多样性保护与可持续利用法规标准体系

（1）全面梳理山东省现有地方性法规中有关生物多样性保护的内容，调整不同法规之间冲突和不一致的内容，提高法规的系统性和协调性。

（2）研究制定以国家公园为主体的自然保护地管理、湿地保护、野生动植物保护、种质资源保护与利用等相关条例或规范。

（3）研究制定外来物种入侵防控应急预案和政策措施。

（4）加强有关生物多样性法律法规的执法体系建设，配套实施细则和政策措施。

（5）建立、完善与促进生物多样性保护与可持续利用相关的价格、信贷、贸易、土地利用和政府采购政策体系，对生物多样性保护与可持续利用项目给予价格、信贷优惠。

## 优先领域二：推动生物多样性保护纳入相关部门规划

### 行动2：推动生物多样性保护纳入部门和区域规划

（1）印发实施《山东省黄河流域生态保护和高质量发展规划》和相关专项规划，提出我省黄河流域生物多样性保护重点任务和措施。

（2）推动生物多样性保护全面纳入山东省生态环境、自然资源、农业、渔业、水利等相关部门的政策法规和发展规划，推动生物多样性保护政策措施的实施。

（3）明确自然保护地建设规划中生物多样性保护目标、任务措施和重点工程等内容。

## 优先领域三：开展生物多样性本底调查、综合评价与动态监测

### 行动3：开展生物多样性保护优先区域本底调查与编目

（1）在生物多样性保护优先区域组织开展森林生态系统、农田生态系统、河流湖泊湿地生态系统、滨海湿地生态系统的生物多样性本底调查。查清昆嵛山、崂山、牙山、蓬莱艾山等山区生物多样性保护优先区域的资源本底；查清南四湖、东平湖、马颊河(山东段)、小清河、黄河（山东段）、弥河等生物多样性保护优先区域内湿地生态系统生物物种资源的种类、数量与分布；查清黄河三角洲、胶州湾、莱州湾等生物多样性保护优先区域内滨海湿地生物资源种群结构、物种及分布，摸清区域生物多样性本底；查清庙岛群岛湿地、昌邑海洋生态特别保护区、滨州贝壳堤岛与湿地等保护区海洋动植物种类、丰富度、特有性以及珍稀物种的受威胁程度等指标数据；查清黄河三角洲等典型滨海盐沼湿地“蓝碳”生物的多样性现状，估算其碳储量以及碳源/汇功能。查清济阳、临清、庆云、寿光等鲁西北平原区和山东半岛中北部农田生态系统代表区域的温带作物蔬菜种质资源和野生植物种类。

（2）利用分子生物学方法，开展[土壤](http://www.so.com/s?q=%E5%9C%9F%E5%A3%A4&ie=utf-8&src=internal_wenda_recommend_textn" \t "_blank)、[水域](http://www.so.com/s?q=%E6%B0%B4%E5%9F%9F&ie=utf-8&src=internal_wenda_recommend_textn" \t "_blank)和大气中的微生物多样性调查，并进行物种组成、相关性分析等生物信息学研究。

（3）制定生物物种资源调查与编目计划，建立和完善山东省物种资源定期调查制度。利用3—5年的时间，摸清山东省生物种质资源本底，编制山东省生物种质资源名录。

（4）开发山东省生物多样性数据管理平台、网站及影像资料库，将陆域、海域等生物多样性数据进行整合，建成全方位、立体化的生物多样性数据管理系统，在生物多样性保护工作中用数据说话，用数据决策，用数据管理。

（5）制定生物遗传资源开发利用现状调查、评估和编目技术规范，调查在制药、化妆品以及其他领域（工业原料、农业等）常用的生物遗传资源种类和利用状况，调查被开发利用的目标生物遗传资源提供者情况、利用形式、获取途径、已知用途、现有企业的开发与利用、开发的产品类型、已申请/已获得的专利、市场销售、产生经济利益、进出口等情况，以及在资源获取过程中资源提供方和使用方之间签订的各类协议和实质内容，评估新用途的开发潜力，编制重点生物遗传资源目录，建立数据库。

### 行动4：开展山东省生物多样性综合评估

（1）建立与生物多样性管理目标相适应的生物多样性评估指标和综合评估体系，并进行试点评估。

（2）系统评估山东省生物多样性现状及其演变趋势。

（3）开展生物多样性经济价值、濒危程度、保护成效等专项评估。

（4）促进生物多样性综合评估的常态化、长期化，定期发布山东省生物多样性综合评估结果，提出生物多样性保护与利用的建议和策略。

### 行动5：建立生物多样性监测和预警体系

（1）重点以黄河三角洲、南四湖、东平湖、昆嵛山、泰山、胶州湾、荣成大天鹅、庙岛群岛等典型区域为监测对象，建立完善的生物多样性监测体系。加强生物多样性监测保护能力建设，实现山东省生物多样性长期动态监测与信息发布。

（2）应用遥感监测技术和地面调查相结合的方法，监测评估黄河三角洲、南四湖、崂山等典型区域的生态系统质量及其服务功能现状与动态变化，评估自然保护地、重要生态功能区等典型生态区域的生态系统变化状况、人类活动干扰状况、生态恢复及保护状况和恢复工程效果等，并在此基础上开展全省生态系统格局、质量及其服务功能现状与动态变化监测与评估。

（3）建设生物多样性综合预警系统，分析研判未来生物多样性变化规律，及时掌握重要生物物种资源动态变化，跟踪海洋致灾生物的数量与空间分布变化情况，及时掌握重要生物物种资源动态变化，为建立生物物种资源监测预警体系、生物灾害预防和应急响应机制提供科学决策。

## 优先领域四：建立生物多样性优先保护名单

### 行动6：发布山东省野生中国特有物种名单

（1）结合生物多样性保护优先区域本底调查工作开展山东省野生中国特有物种专项调查，摸清全省野生中国特有物种种群数量、分布与生存现状。

（2）开展山东省野生中国特有物种分布格局研究。

（3）建立山东省野生中国特有动植物信息数据库，制定并发布山东省野生中国特有动植物名单。

（4）加强物种分布区变化的研究，探讨物种特有现象的变化格局，为生物多样性保护提供更完善的理论支持。

（5）以部分代表性特有物种为重点，开展对重点物种的长期动态监测。

### 行动7：修订发布山东省重点保护野生动植物名单

（1）对生物多样性保护优先区域本底调查结果进行筛选评估，依据物种的濒危属性、特有属性、稀有属性、珍贵属性以及管理属性来确定野生动植物物种纳入省级重点保护的必要性与紧迫程度。

（2）修订山东省重点保护野生动物名单，制定发布山东省重点保护野生植物名单。

## 优先领域五：严格外来物种和致灾物种管理，防止物种入侵

### 行动8：加强外来物种和致灾物种的入侵防控

1. 开展外来入侵物种和致灾物种的普查和监测预警。掌握外来入侵物种的危害和空间分布。

（2）加强外来物种引入管理。依法严格外来物种引入审批，强化引入后使用管控。

（3）加强外来入侵物种口岸防控。强化入境货物、运输工具、快件、邮件、旅客行李、跨境电商、边民互市等渠道的检疫监管，对截获的外来入侵物种进行严格处置。

（4）加强森林、湿地等区域外来入侵物种治理。重点加强黄河三角洲湿地互花米草防治，昆嵛山等地松材线虫病防治。

（5）加强海洋致灾物种的预警和防控。重点加强胶州湾及周边沿海的海星防治、鲁东南近海的沙海蜇、浒苔和赤潮的防治。

## 优先领域六：加强生物多样性就地保护

### 行动9：强化自然保护地规范化管理

（1）加快自然保护地整合优化，建立以国家公园为主体的自然保护地体系，实现对全省野生动植物资源及其生境的全面保护。

（2）加强自然保护地规范化建设，完善管理设施，强化监管措施。

（3）建设自然保护地“天空地一体化”生态环境监测网络体系，持续开展“绿盾”自然保护地强化监督工作，定期开展自然保护地生态环境保护成效评估。

### 行动10：加强生物多样性保护优先区域的保护

（1）根据生物多样性保护优先区域本底调查成果，重点关注优先区域内尚未纳入有效保护范围的珍稀濒危物种或特有物种，以及破坏或退化的物种栖息地，实施优先区域内生物多样性保护重大工程，采取适当措施进行保护和恢复。

（2）加强监管，开展生物多样性恢复示范区和保护示范区建设。

## 优先领域七：科学开展生物多样性迁地保护

### 行动11：开展物种迁地保护体系建设

（1）建立和完善山东省植物园体系，统一规划全省植物园的引种保存，珍稀濒危植物保护基地和繁育中心。

（2）扩展、充实野生动物繁育体系，开展动物园和野生动物繁育中心评估，合理规划建设动物园，规范野生动物人工繁育场所及其商业活动，保护知识产权，公平分享因利用生物遗传资源而产生的惠益。

（3）对于栖息地遭到破坏的珍稀濒危野生动植物，采取迁地保护和人工繁育措施，确保其生存和繁衍。

（4）开展动物、植物、微生物和水生生物（包括海洋生物）等迁地保护物种的调查、整理和编目工作，建立数据库和动态监测系统。

### 行动12：整合优化山东省生物遗传资源保存体系

（1）加强生物遗传资源保护，继续加强种质资源库、保存圃和基因库建设，新建、扩建各类种质资源保存库。

（2）组织开展农业种质资源全面普查、系统调查与抢救性收集，加快查清我省农业种质资源家底，完善保护名录，实现应保尽保，确保资源不丧失。建立省级农业种质资源登记制度，启动实施种质资源登记。

（3）在现有农作物、畜禽、水产种质资源保存中心的基础上，组建山东省农业种质资源保护与利用中心，扩建山东省农作物种质库、畜禽遗传资源基因库和水产生物种质资源库。

（4）研究建设生物遗传种质资源保存与利用信息平台，实现全省各类生物遗传种质资源统一、规范化动态管理，实现数据共享与信息互通。

（5）建立畜禽水产类遗传资源自主创新体系，培育优良品种。以山东省特有、珍稀家畜家禽和水产类为研究对象，建立主要畜禽水产遗传资源的形态学和生产性状、品质性状、抗逆性等方面的鉴定、评价技术体系。增强科研开发能力，大力培育畜禽水产类新品种。

（6）完善各类生物遗传资源保存体系的管理制度和措施，规范生物遗传资源获取与利用活动。

## 优先领域八：促进生物多样性资源可持续利用

### 行动13：减少环境污染对生物多样性的影响

（1）落实碳达峰、碳中和目标，落实积极应对气候变化国家战略，制定碳排放达峰行动方案，协同推进应对气候变化与环境治理、生态保护修复，降低碳排放强度。

（2）以细颗粒物和臭氧协同控制为主线，加快补齐臭氧治理短板，强化多污染物协同控制和区域协同治理，逐步破解大气复合污染问题，基本消除重污染天气。

（3）强化河长制、湖长制，统筹水资源、水生态和水环境流域要素，坚持污染减排与生态扩容，保好水、治差水，深入打好水污染防治攻坚战，大力推进美丽河湖保护与建设。

（4）强化湾长制，以“美丽海湾”保护与建设为统领，系统谋划陆、岸、海治理任务，推动近岸海域生态环境质量持续改善，严守海洋生物休养生息底线，防范化解海洋环境风险。

（5）持续推进土壤污染防治攻坚行动，强化土壤和地下水污染风险管控和修复，解决一批影响土壤环境质量的水、大气、固体废物污染等突出问题，深入推进农业农村环境治理。

### 行动14：深入开展生态系列创建工作

（1）编制实施美丽山东建设规划纲要。

（2）全面总结山东省生态系列创建工作经验，推进生态文明建设示范区、“绿水青山就是金山银山”实践创新基地、环保模范城市、无废城市、生态工业园区等生态系列创建工作。

（3）[深耕海洋牧场，发展生态“蓝色粮仓”](https://www.so.com/link?m=bSZayF0Rq7E%2BSfWCUeTEH%2FYjQwrJ0%2BhLzdtGX2Pp%2FqArlgDDG2oeqPJWP3qAZwMbblg1Rh%2BZBLKryk3CWBIBen4TouwycH8Q5pUQnnqkziTTmzaTUIiyuCFzahwLcA24GHUe61Qc5RjVl65cN%2F7QPWxwDHm5GkQhnKBc3saI6%2BKcbImqcDEN4AT3sjC76CofCZIaGMxrITm0%2FsG7Fts5bmBfXGtMriJrwmbP4pdd2Ht3dkmDykXNE%2BmSiF6fheMK9ffJnrvAkCu9%2FMBB2" \t "_blank)。

## 优先领域九：加强生物多样性保护科技与人才支撑

### 行动15：加强生物多样性保护领域科学研究和人才培养

（1）联合高校、科研院所加强生物多样性保护新理论、新技术和新方法的基础研究和技术推广，加大对生物分类和生物多样性保护等基础学科的支持力度。

（2）加强生物多样性基础科研条件建设，合理配置和使用科研资源与设备，增强实验室的研发能力。在黄河三角洲、南四湖、泰山、昆嵛山等生物多样性保护优先区域建设科研站点。

（3）开展养殖区、海草床、盐沼湿地等典型生态系统生物多样性保护与修复技术研究，重点开展盐沼湿地保护修复、海堤海岸带退化生境生物多样性保护与修复技术研究；形成生物多样性保护与修复技术规范。

（4）推广成熟的研究成果和技术，促进成果共享。

（5）发挥高等院校专业教育优势，加强生物多样性专业教育和人才培养。加强培训，提高管理人员技术水平和决策水平。

## 优先领域十：建立生物多样性保护公众参与机制

### 行动16：建立生物多样性保护公众参与和公众监督机制

（1）完善公众、非政府组织和企业参与生物多样性保护的有效机制，形成举报、听证、研讨等形式多样的公众参与制度。建立健全生物多样性公益诉讼机制，加大公众参与生物多样性保护的司法保障。

（2）依托自然保护地、动物园、植物园、海洋馆、标本馆和自然博物馆，广泛宣传生物多样性保护知识，提高公众保护意识。

（3）建立公众和媒体监督机制，监督相关政策的实施。

（4）倡导有利于生物多样性保护的消费方式和餐饮文化，引导公众合理地消费和利用生物资源。

# 六、保障措施

## （一）加强组织领导

各级政府应严格落实生态环境保护党政同责、一岗双责，担负起生物多样性保护的主体责任，发挥主导作用，加大对生物多样性保护工作的管理、监督和投入力度，建立健全企业、社会组织和公众参与生物多样性保护的长效机制，提高社会各界保护生物多样性的自觉性和参与度，营造全社会共同参与生物多样性保护的良好氛围。各部门要认真履行生物多样性保护相关职能，加强协调配合，形成工作合力，加强对生物多样性保护工作的指导。

## （二）落实配套政策

各相关部门要对生物多样性保护现有法规政策进行梳理，完善生物多样性保护和生物安全管理法律体系，加快推进《山东省生物多样性保护条例》《山东省自然保护地条例》《山东省湿地保护条例》等生物多样性保护法规出台。制定和完善生物多样性保护相关政策制度，综合运用法律、经济和行政手段，推动生物多样性保护的落实，鼓励进行有利于生物多样性保护的政策、制度创新。将生物多样性保护纳入各领域中长期规划，明确生物多样性保护的重点任务和措施。

## （三）提高实施能力

进一步提高生物多样性调查、评估和监测预警能力，以及自然保护地、风景名胜区等生物多样性丰富区域的管护能力。加强生物多样性保护和恢复应用技术研究，推动科技成果转化应用。发挥科研院所专业教育的优势，加强生物多样性人才培养和学术交流。建立有效的选拔机制或人才管理办法，建设高素质专业化队伍和科技人才团队。加强队伍建设和人才培养，提高执法能力和水平。发展改革、财政、自然资源（林业）、生态环境、水利、农业农村、卫生健康（中医药）、海洋等部门要组织开展生物多样性保护行政监管与执法管理培训，加大对破坏生物多样性违法犯罪行为的打击力度。

## （四）加大资金投入

各级政府要逐步加大对生物多样性保护的投入力度，保障生物多样性保护重大工程建设。各相关部门要积极向上争取国家部委对我省生物多样性保护的政策资金支持。各级财政要加大对生物多样性保护能力建设、基础科学研究的支持力度。探索推动建立市场化、社会化投融资机制，多渠道、多领域筹集生物多样性保护资金，提高财政资源配置效率和使用效益，发挥资金合力。

## （五）加强交流与合作

认真履行《生物多样性公约》，积极参与全球生物多样性保护。深入生物多样性保护国际和国内合作与交流，加强跨界生物多样性保护合作。围绕山东省生物多样性保护的优先行动和优先项目，以技术合作为先导，以能力建设为重点，进一步扩大对外合作领域，丰富合作内容，提高山东省生物多样性保护的能力和水平。

## （六）强化宣传教育

加强生物多样性保护宣传教育，加大对相关法律法规、生物多样性保护知识的普及宣传，推广生物多样性保护典型案例。结合国际生物多样性日、世界环境日、世界湿地日、地球日等活动，积极开展生物多样性保护公益宣传，引导社会团体和公众自觉主动参与生物多样性保护。支持建立生物多样性保护的非政府组织，激励企业、社会团体组织开展生物多样性相关的宣传、保护、监督工作。完善生物多样性信息发布机制，主动公开相关信息，及时回应公众关注的生物多样性相关热点问题。