

山东省生物多样性 保护战略与行动计划

(2011~2030年)

Biodiversity Conservation Strategy and Action Plan
in Shandong Province

田贵全 刘强 主编



山东大学出版社

山东省生物多样性保护战略 与行动计划 (2011~2030年)

田贵全 刘 强 主编

山东大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

山东省生物多样性保护战略与行动计划. 2011~2030 年/
田贵全, 刘强主编. —济南: 山东大学出版社, 2016. 4
ISBN 978-7-5607-5513-7

I. ①山… II. ①田… ②刘… III. ①生物多样性—
生物资源保护—方针政策—山东省—2011~2030
IV. ①X176

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 056923 号

责任策划: 姜 明
责任编辑: 姜 明
封面设计: 张 荔

出版发行: 山东大学出版社

社 址 山东省济南市山大南路 20 号
邮 编 250100
电 话 市场部(0531)88364466

经 销: 山东省新华书店
印 刷: 济南华林彩印有限公司
规 格: 720 毫米×1000 毫米 1/16
6.25 印张 8 插页 80 千字
版 次: 2016 年 4 月第 1 版
印 次: 2016 年 4 月第 1 次印刷
定 价: 30.00 元

版权所有, 盗印必究

凡购本书, 如有缺页、倒页、脱页, 由本社营销部负责调换

《山东省生物多样性保护战略与 行动计划(2011~2030 年)》

编制领导小组

组 长 葛为砚

副 组 长 鞠振平 王德明 刘 强

成 员 (按姓氏笔画排序)

田贵全 周 茜 宋新荣 张秀珍

张 建 房 用

《山东省生物多样性保护战略与 行动计划(2011~2030 年)》

编委会

主 编 田贵全 刘 强

副 主 编 宗雪梅 刘 建 苗明升

编写人员 (按姓氏笔画排序)

孔 梅 田贵全 刘 建 刘 强

李 凡 苗明升 范小莉 宗雪梅

孟祥亮 赵 超 徐景涛 高 洁

曹惠明

前 言

生物多样性是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,它包括生态系统多样性、物种多样性和遗传资源多样性等三个方面的内容。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保障,关系到当代及子孙后代的福祉。

“生物多样性是生命,生物多样性就是我们的生命。”保护生物多样性就是保护我们的生命。1992年联合国发布了《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。到2010年,全球已有193个国家成为《生物多样性公约》的缔约国,170多个缔约国制定了国家生物多样性战略和行动计划,超过35个国家对其生物多样性战略和行动计划进行了修订。中国政府高度重视生物多样性保护工作。1992年中国加入了《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)》,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,成为生态文明建设的重要内容。



山东省生物多样性保护战略与 行动计划 (2011~2030年)

编制省级生物多样性保护战略与行动计划是贯彻落实《中国生物多样性保护战略与行动计划(2011~2030年)》的重要措施。2012年8月山东省环境保护厅组织山东省环境监测中心站、山东大学、山东师范大学、山东省林业科学研究所和山东省海洋资源与环境研究院等单位联合开展了《山东省生物多样性保护战略与行动计划(2011~2030年)》(以下简称《计划》)的编制工作。2014年8月,经省政府同意,省环保厅、省发展改革委、省财政厅等7部门联合印发了《计划》。《计划》全面系统地评估了山东省生物多样性状况及其保护成效,提出了生物多样性保护的指导思想、5项基本原则、3个阶段性目标和7大战略任务,划定了15个陆地生物多样性保护优先区域和15个海洋与海岸带生物多样性保护优先区域,确定了生物多样性保护的10个优先领域、24个优先行动和70个优先项目,成为今后一个时期山东省生物多样性保护的纲领性文件,对全省生物多样性保护具有里程碑意义。

由于时间和水平有限,书中还有一些不妥之处,恳请国内外同行专家和读者批评指正。

编 者

2015年10月

目 录

第一部分 生物多样性现状	(1)
一、陆地生物多样性概况	(1)
二、海洋生物多样性概况	(6)
三、生物多样性受威胁现状	(7)
第二部分 生物多样性保护工作的成效、问题与挑战	(10)
一、生物多样性保护成效与经验	(10)
二、生物多样性保护面临的主要问题与挑战	(18)
第三部分 生物多样性保护战略	(22)
一、指导思想	(22)
二、基本原则	(22)
三、战略目标	(24)
四、战略任务	(25)
第四部分 生物多样性保护优先区域	(27)
一、陆地生物多样性保护优先区域划分方案	(27)
二、陆地生物多样性保护优先区域介绍	(28)
三、海洋与海岸带生物多样性保护优先区域划分方案	(44)
四、海洋与海岸带生物多样性保护优先区域介绍	(47)



第五部分 生物多样性保护优先领域与行动 (57)

优先领域一 完善生物多样性保护与可持续利用的政策与法律体系
..... (57)

优先领域二 将生物多样性保护纳入相关部门规划 (59)

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 (61)

优先领域四 建立生物多样性优先保护名单 (68)

优先领域五 严格外来物种与转基因生物安全管理,防止物种入侵
..... (70)

优先领域六 加强生物多样性就地保护 (75)

优先领域七 科学开展生物多样性迁地保护 (80)

优先领域八 促进生物多样性资源可持续利用 (83)

优先领域九 加强生物多样性保护科技支撑 (86)

优先领域十 大力开展生物多样性保护宣传教育,建立公众参与机制 (88)

第六部分 保障措施 (90)

一、加强组织领导 (90)

二、落实配套政策 (90)三、提高实施能力 (91)四、加大资金投入 (91)

五、加强交流与合作 (92)

六、引导公众参与 (92)

第一部分 生物多样性现状

一、陆地生物多样性概况

1. 陆地生态系统多样性

陆地生态系统是一定陆域空间内生物群落与非生物环境之间通过不断的物质循环、能量流动和信息传递过程而形成的相互作用和相互依存的统一整体。陆地生态系统结构和功能状况反映人类活动对生态系统的扰动强度。

为了定量描述山东省陆地生态系统格局，以 2010 年美国陆地卫星影像 (Landsat TM) 为数据源，应用遥感与地理信息系统 (GIS) 技术，监测了山东省农田、林地、草地、水域湿地、城乡居民点及工矿用地和未利用土地等 6 大生态系统类型和水田、旱田、有林地、灌木林地、疏林地、其他林地、高覆盖度草地、中覆盖度草地、低覆盖度草地、河渠、湖泊、水库坑塘、海涂、滩地、城镇用地、农村居民点用地、工矿用地、沙地、盐碱地、沼泽地、裸土地、裸岩石砾地和其他未利用土地等 23 种次级生态系统类型的区域分布与面积。遥感监测结果表明 (见图 1-1)，山东省陆地生态系统格局具有以下 6 个主要特点：①农田生态系统是山东省主要生态系统类型，



其面积占全省土地总面积的 60.2%。②城乡居民点及工矿用地是山东省重要生态系统类型，其面积占全省土地总面积的 19.0%。③林地生态系统面积较小，而且分布相对集中。林地生态系统面积占全省土地总面积的 7.0%，84.5%的林地分布在鲁东丘陵区 and 鲁中南山地丘陵区。④草地生态系统面积小，分布比较集中。草地生态系统面积占全省土地总面积比例为 8.2%，烟台、临沂、枣庄和青岛等 4 城市草地面积占全省草地面积的 57.3%。⑤水域湿地生态系统面积小，河渠与水库坑塘是主要湿地类型。水域湿地生态系统面积占全省土地总面积的 4.7%，河渠与水库坑塘的面积占全省水域湿地面积的 58.3%。⑥未利用土地面积小，其面积仅占全省土地总面积的 0.9%，主要分布在黄河三角洲地区，盐碱地和沼泽地分别占未利用土地面积的 43.3%和 39.1%，是未利用土地的主要类型。

山东省植被类型分为针叶林、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 种植被型和 80 个群系类型（见表 1-1）。鲁中南山地丘陵区 and 鲁东丘陵区植物群系类型较为丰富，均在 40 种以上，而鲁西北平原区植物群系类型较少，多在 36 种以下。

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		12	飘拂草、肾叶打碗花草甸
	3	黑松林	灌丛	1	山茶灌丛		13	马蔺草甸
	4	侧柏林		2	大叶胡颓子灌丛		14	盐角草草甸
	5	落叶松林		3	盐肤木灌丛		15	其他草甸
	6	白皮松林		4	白檀灌丛	砂生植被	1	砂生植被
	7	华山松林		5	胡枝子灌丛		1	金鱼藻、黑藻、狐尾藻群落
	8	水杉林		6	绣线菊灌丛		2	浮萍、品藻群落
	9	杉木林		7	黄栌灌丛		3	紫萍、浮萍群落
	10	红松林		8	鹅耳枥灌丛		4	野菱、芡实群落
	11	樟子松林		9	柞柳灌丛		5	莲群落
	12	日本花柏林		10	白刺灌丛			
	13	马尾松林		11	其他灌丛			
阔叶林	1	麻栎林	灌草丛	1	荆条、酸枣、黄背草灌草丛	水生植被	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	草甸	4	黄背草、细柄草灌草丛		10	菱群落
	6	旱柳林		1	结缕草草甸	沼泽植被	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	赤杨林		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		1	芦苇沼泽
	12	短柄枹林		7	獐茅草甸		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. 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 13 科 39 种，鸟类 62 科 399 种，爬行动物 7 科 22 种，两栖动物 5 科 9 种，淡水鱼类 31 科 133 种。野生脊椎动物中受威胁动物 80 种，国家级重点保护动物 76 种，省级重点保护动物 75 种，中国特有动物 46 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。38.3% 的县域野生脊椎动物种类数在 269~290 之间变化，36.7% 的县域野生脊椎动物种类数变化范围介于 310~373 之间，25% 的县域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，西部北部平原地区物种丰富度相对匮乏（见图 1-2）。

山东省昆虫种类丰富。已有研究数据显示，山东省拥有蜻蜓目昆虫 8 科 28 属 38 种，直翅目昆虫 23 科 64 属 106 种，蚊虫类 5 属 17 种，双翅目蠓科昆虫 8 属 51 种，双翅目花蝇科昆虫 13 属 23 种。崂山昆虫研究资料表明，崂山分布有 7 科 30 属 31 种半翅目昆虫。据 26 个县粮库及农户贮粮调查结果，山东省有贮粮害虫及天敌 36 科 82 种。

山东省拥有野生高等植物 207 科 783 属 1868 种，其中苔藓植物 55 科 145 属 368 种，蕨类植物 25 科 40 属 96 种，裸子植物 3 科 3 属 4 种，被子植物 124 科 595 属 1400 种。野生高等植物中受威胁植物 24 种，国家级重点保护植物 6 种，省级重点保护植物 46 种，中国特有植物 229 种。苔藓植物区域分布差异明显，鲁东丘陵区分布有苔藓植物 348 种，鲁中南山地丘陵区分布有苔藓植物 317 种，鲁西北平原区分布有苔藓植物 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。45% 的县域野生维管束植物种类数

在 151~288 之间变化, 35.8% 的县域野生维管束植物种类数变化范围在 309~694 之间, 19.2% 的县域野生维管束植物种类数介于 714~1011 之间。野生维管束植物区域分布呈现鲁东丘陵区 and 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的规律 (见图 1-3)。

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。泰山记录药用真菌 32 种。

3. 陆地物种遗传多样性

山东省拥有地方畜禽品种 36 个, 其中 32 个列入国家资源名录, 是全国地方畜禽品种资源种类最多的省份之一。1999 年, 鲁西黄牛、渤海黑牛、德州驴、莱芜猪、大蒲莲猪、里岔黑猪、烟台黑猪、五莲黑猪、小尾寒羊、洼地绵羊、大尾寒羊、济宁青山羊、沂蒙黑山羊、崂山奶山羊、寿光鸡、中国斗鸡、济宁百日鸡、微山麻鸭和豁眼鹅等 19 个地方畜禽品种被列入《山东省畜禽品种保护名录》。2011 年, 鲁西黄牛、莱芜猪、里岔黑猪、小尾寒羊、沂蒙黑山羊、济宁青山羊、汶上芦花鸡、鲁西斗鸡、微山麻鸭和五龙鹅等 10 个地方畜禽品种被列入《山东省首批十大重点保护地方畜禽品种》。在全国 78 个国家级畜禽品种保护名录中, 山东省有鲁西黄牛、渤海黑牛、豁眼鹅、中国斗鸡、里岔黑猪、小尾寒羊和青山羊等 7 个畜禽品种名列其中。

山东省拥有已审定的农作物品种共 10362 种, 其中粮食作物 5491 种, 油料作物 973 种, 棉麻作物 798 种, 瓜菜类作物 1428 种, 水果类 1270 种, 食用菌类 135 种, 其他经济作物 102 种。主要推广



的农作物品种包括小麦 5 种,玉米 5 种,水稻 5 种,大蒜 4 种,生姜 4 种,潍县萝卜 3 种,花生 4 种。果树品种资源丰富,名特产品种多,主要果树品种包括苹果 10 种,枣 3 种,梨 5 种。

山东省拥有中药材资源 1400 余种,其中植物类药材约 1300 种。种植中药材 70 余种,种植面积约 12 万 hm^2 ,占全国药材种植总面积的 10%。

二、海洋生物多样性概况

1. 海洋生态系统多样性

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 3 种类型。大陆海岸潮间带面积约 4394.5 km^2 ,毗邻海域面积 15.96 万 km^2 ,面积大于 1 km^2 的海湾 49 个,水深—20m 以内浅海面积 3.22 万 km^2 。近岸海域散布海岛 589 个,海岛面积约 111 km^2 ,海岛岸线长 563km。黄河三角洲面积约 15.3 万 hm^2 ,是世界上最典型的河口生态系统之一。

2. 海洋物种多样性

山东省海洋浮游植物、浮游动物、大型底栖动物和游泳动物多样性研究较多,原核生物、原生生物、真菌和小型底栖生物多样性研究较少。渤海已鉴定浮游植物 32 属 85 种,浮游动物 60 多种。黄

海已知有浮游植物 34 属 93 种。山东近海分布有底栖动物 171 种，潮间带生物 510 种，鱼类 284 种，甲壳类 65 种（属），头足类 14 种，爬行类 6 种，鸟类 66 种，哺乳类 14 种。

3. 海洋物种遗传多样性

运用分子生物学技术，开展了海洋鱼类、甲壳动物和贝类物种遗传多样性研究，取得了重要研究成果。例如，建立了重要经济鱼种的 DNA 条形码库，获得了斑鰾、斑尾复虾虎鱼、鲷、中国鳕、鲳鱼、松江鲈、青鳞小沙丁鱼、短鳍鱼衔、绯鱼衔、中国对虾、火枪乌贼、双齿围沙蚕等海洋物种遗传多样性数据，采集了重要经济鱼种样品，开展了遗传多样性评价等。

三、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。2009 年林地资源普查结果表明，山东省森林覆盖率 16.43%，防护林、用材林和经济林面积分别占全省林地面积的 42.1%、20.0% 和 14.1%。防护林树种主要是侧柏（*Platycladus orientalis*）、油松（*Pinus tabulaeformis*）、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、桑树和柞树林。林地树种结构单一，抗病虫害能力差。据统计，山东省森林病虫害种类约 700 种，其中发生面广、危害严重的种类有杨树溃疡病、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。

人工湿地面积增加,天然湿地面积减少。1990年至2008年,山东省人工湿地面积增加了83.6%,内陆湿地和滨海湿地面积分别减少了35.3%和40.1%。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%。胶州湾近几十年内面积缩小了35%。

海洋及海岸带物种栖息地不断丧失。据调查,1986年至2000年,山东省海岸工程占用海岸线长度增加了54%。1855年至1984年,黄河三角洲海岸线淤进52.56km,造陆面积1890.8km²,1976年至1992年,黄河造陆面积550km²,年均造陆面积32.4km²。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、乳山近海产卵场和海州湾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,湿地面积减少,生态功能衰退。

2. 部分物种濒危程度加剧

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,占濒危野生脊椎动物种类总数的54.3%。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%。

濒危物种分布丰度呈现自东向西逐渐降低的特点。鲁东丘陵区、鲁中南山地丘陵区 and 黄河三角洲地区濒危物种丰度指数均在4.5%以上,鲁西北平原区濒危物种丰度指数均在4.5%以下。

3. 遗传资源丧失和流失

山东省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,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的破坏。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。济宁百日鸡、德州驴、糝糠鸡、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。沂蒙黑山羊、汶上芦花鸡等12个农户保存品种也出现濒危倾向。建国以来,山东省已有荣成元宝鸡、沾化黑猪等6个畜禽品种灭绝。