

外来物种入侵对海洋生态环境的影响及对策建议

黄 莉

(国家海洋局南海预报中心 广州 510300)

摘 要：海洋外来物种入侵已成为威胁海洋生态环境的主要问题之一，对我国海洋生态环境构成严重损害。文章对外来物种入侵的由来、入侵的现状与危害以及对我国海洋生态环境的影响进行概述，并提出防治对策建议。

关 键 词：外来物种；海洋生态环境；对策建议

近年来，我国近岸生态系统受损，服务功能退化，主要原因有陆源污染物长期大量排放、过度捕捞和不当开发。随着海洋运输业的繁荣与经济全球化、一体化进程的加快，外来物种入侵已经与上述问题构成威胁海洋生态环境的第四大问题。如不采取措施，外来物种入侵问题会在更大范围构成对海洋生态环境的长期威胁。本文仅对我国海洋外来物种入侵的由来、现状、对海洋生态环境的影响及防控对策做如下分析。

1 海洋外来物种入侵的由来及其现状

1.1 海洋外来物种入侵的由来

外来物种，指出现在过去或现在的自然分布范围以及潜在扩散范围外的种、亚种或以下的分类单元，包括该物种所有可能存活繁殖的部分、配子或繁殖体。当外来物种在自然或半自然生态系统中形成了自我再生能力，可能或已经对生态环境、生产和生活造成明显损害和不利影响的外来物种则称之为外来入侵物种^[1]。当入侵物种成功变为生物学优势，造成本土物种数量减少，甚至灭绝，从而导致生态系统结构缺损，组分改变时，我们就称这种过程为外来物种入侵。

海洋外来物种成功入侵，主要源于人为因素。入侵途径大致有 3 种：① 人们为获取短期经济利益，有意引入生存能力强、产量高或具备抗单种灾害能力的生物物种，用养殖、放流、培育域外生物物种；② 通过往来世界各大洋的

海运船舶压载水携带的外来物种；③ 随出入境人员携带生物种类。据评估，一艘载重 10 万吨的货船携带的压载水达 5 万~6 万 t，每年全球船舶携带的压载水大约有 100 亿 t，每天全球在压载水中携带的生物有 7 000 多种；每过 9 个星期，一种新的海洋生物入侵者就会被释放出来。全球已确认有 500 种左右的生物物种是由船舶压载水传播的。这些外来海洋生物一旦入侵到新的适宜生存的海域，就可能发生不可控制的“雪崩式”大量繁殖，疯狂掠夺当地生物的食物，造成有害寄生虫和病原体大面积迅猛传播^[2]。随着全球经济一体化进程加快，人员往来频繁，由出入境人员携带生物种类入境的情况越加严峻。

1.2 海洋外来物种入侵的现状与危害

外来物种入侵已经成为全球性问题，给世界经济带来巨大损失。据世界自然保护联盟的统计显示，每年因外来物种入侵造成的经济损失高达数千亿美元^[3]。外来物种入侵对我国生态系统、物种和遗传资源造成的间接损失每年达千亿元以上。目前我国有 488 种外来入侵物种，在全球 100 种最具威胁的外来物种中，我国有 50 余种，其中能造成严重危害的有 11 种。

我国海洋外来物种入侵始于 20 世纪 70 年代后期。据统计，2001 年以前，从国外引进的海洋鱼类 10 种、虾类 2 种、贝类 9 种、藻类 4 种，无意中带入了几百种外来海洋生物^[4]。其中危害大、分布广的是大米草。大米草具有较强的入侵性，对红树林、芦苇和滩涂底栖生物的生

长具有较大影响。经 40 多年的引种、驯化和栽培，大米草分布已遍布我国大部分沿海滩涂，北起辽宁锦西，南至广西北海，在全国 100 多个县市的约 15 000 km 的沿海滩涂均有分布，从 1963 年的 700 hm²，到目前的 10 万~13 万 hm²，其中江苏省沿海滩涂大米草面积约占全部大米草面积的一半。

其他海洋外来入侵物种还有空心莲子草、沙筛贝、日本盘鲍、海湾扇贝等。在引进这些外来物种时，无意间带来了包括有毒有害的赤海藻类和病害生物。我国山东至少有外来入侵生物 30 余种^[5]。其他省份也都有类似的情况。但是，目前我国尚未对海洋外来物种入侵种类和分布情况进行全国性的调查。

2 海洋外来物种入侵对海洋生态环境的影响

人们引入外来物种的初衷大多是为抵御风浪、保滩护岸，或是产量高、抗逆性和繁殖力强、经济效益好，但是一些外来物种却凭借超强的繁殖能力，形成野外种群，且种群扩散、蔓延，挤占本土生物生活空间、抢夺食物，破坏本海域生态系统结构，影响群落生物多样性，生物生境破碎化。外来物种入侵对海洋生态环境的影响主要有以下几个方面。

2.1 侵占生物生存空间 改变生态结构

外来入侵物种，凭借其超强的繁殖能力，挤占其他物种生存空间，切断生物食物链，造成生态结构变化。例如，大米草疯狂蔓延，会严重影响沿海水域的水体质量和生物多样性，给沿海滩涂、海洋渔业、养殖业、运输业等产生严重损害。以福建霞浦县东吾洋沿海滩涂为例（图 1），1983 年引入大米草，之后成为优势植物，使原来生活在这里的 200 多种生物消亡了 90%，使近岸红树林生态系统受到破坏，滩涂鱼虾贝藻等海洋生物大量死亡。而黄河三角洲沿海滩涂，由于大米草竞争取代本土植物，形成密集的单一米草群落，从而使涉禽栖息地和觅食的生态丧失，导致涉禽种群数量减少，贝类、蟹类、鱼类等其他生物栖息地也同样遭到毁灭性破坏，使贝类、蟹类、鱼类等多种生

物种窒息死亡，底栖动物群落的改变，也会间接影响涉禽种群的数量^[6]。另外，大米草根系发达，从而堵塞航道，影响船只航行和进口港口，破坏输油、输电管线，也影响滨海旅游。



图 1 中国福建霞浦县湿地种植的海草

2.2 造成遗传污染 引发生态灾害

外来海洋生物物种还可能与本土生物杂交，造成遗传污染。我国曾发生过海水养殖对虾、栉孔扇贝大规模病毒病害甚至死亡的情况，科学界认为很可能是因大规模引进外来养殖贝，或与引种带来的病毒有关。例如，从日本引进的虾夷马粪海胆，从养殖网中逃逸到自然海域环境中，能够咬断大型海藻根部而破坏海藻床；同时，它在自然生态中繁殖起来，与本土光棘海胆争夺食物与生活空间，对本土光棘海胆生存构成威胁。外来海洋物种入侵的同时携的带病原体，容易引起病毒流行，甚至可能对人类健康构成威胁。我国由船舶压舱水带来的外来赤潮生物，已发现 16 个藻种，外来有毒赤海藻类，是赤潮发生频数及风险增加的原因之一。

2.3 造成湿地功能丧失 经济损失巨大

据初步统计，外来入侵物种对我国生态系统、物种和遗传资源每年造成的直接经济损失达到 1 200 亿元^[7]。在直接经济损失的背后，隐藏着湿地重要服务功能的丧失。按目前的估算，以我国滨海湿地损失 51% 计算，由此每年导致的经济损失约 460 亿美元。

3 海洋外来物种入侵的防治对策

海洋外来物种入侵对海洋生态环境的影响

是长期的、严重的，对其进行科学有效的防治是海洋生态环境保护的重要内容，需加以统筹规划，全面实施。但是，由于海洋外来物种入侵工作涉及面广，目前还缺少全国性的海洋外来物种入侵的调查、风险评估标准、机制及法律体系缺失，针对这些问题，建议在以下方面开展工作。

3.1 建立相关法律法规，强化管理职能

针对海洋外来物种入侵的预防与控制加快制定符合国际惯例和我国实际的法律法规，确定指导原则和行动指南，建立健全有效的预防和控制外来海洋物种入侵的国家体系。

3.2 建立监测管理体系，提高监管能力

组织制定预防和控制海洋外来物种入侵的方针、政策、方法、规划和应急方案，开展外来物种普查和风险评估等相关业务。加强各部门各层次的监测能力，部门间责任分明，分工合作，加强对专业人员的系统培训，进行实时监控，形成快速有效的立体网络监测体系。

3.3 建立国际型研究机构，加强研究能力建设

建立外来海洋物种信息系统，加强海洋有害外来物种研究机构建设，全面掌握海洋外来入侵种的综合信息，编制入侵种目录，及时了解我国海洋有害外来物种的历史、分布和维护，建立与国际研究机构交流合作，共建海洋外来

入侵种数据库和信息系统。

3.4 加强科普教育，提高防范意识

通过多种途径宣传海洋外来物种入侵的危害性，让社会各界和公众认识外来入侵物种对海洋生态系统的破坏及对人类健康的威胁。同时，尽快将有害海洋物种名单公布，严厉打击违法者，利用宣传教育和惩戒警示，提高全面物种意识和预防海洋有害物种入侵的自觉性。

参考文献

[1] 环境保护部. HJ624—2011. 外来物种入侵风险评估技术导则[S]. 2011.

[2] 刘凯. 海洋生物入侵[J]. 国外科技动态, 2005(5).

[3] 刘沫茹, 王奇. 外来物种入侵对海洋生态系统的影响与法律对策研究[J]. 经济研究导刊, 2012(5).

[4] 梁玉波, 王斌. 中国外来海洋生物及其影响[J]. 生物多样性, 2001, 9(4): 458—486.

[5] 田家怡, 闫永利, 李建庆, 等. 山东海洋外来入侵生物与防控对策[J]. 海洋湖沼通报, 2009(1): 41—46.

[6] 陈中义, 李博, 陈家宽. 米草属植物入侵的生态后果及管理对策[J]. 生物多样性, 2004, 12(2): 280—289.

[7] 金微. 外来物种入侵致我国年损失千亿 高层强调防控[N]. 每日经济新闻, 2012—07—13(2).