

美国“埃克森·瓦尔德斯号”油轮溢油事故的缘由、应对及影响

韩家炳, 高嘉欣

安徽师范大学历史学院, 安徽 芜湖

收稿日期: 2022年10月17日; 录用日期: 2022年10月27日; 发布日期: 2023年1月5日

摘要

作为世界上代价最昂贵的海事事故, 1989年美国“埃克森·瓦尔德斯号”油轮溢油事故是海兹伍德船长无视规章制度的个人行为、埃克森公司不合理的运营模式以及石油行业松懈的自我监督体系等多种因素共同造成的一场骇人听闻的海洋环境灾难。事故发生后, 阿利伊斯卡管道服务公司、埃克森公司、联邦政府和州政府等相关方未能及时在一个合理的框架内作出反应, 遗失最佳治污时机。此次溢油事故影响甚广, 不仅对威廉王子湾的生态系统及附近居民的日常生活和心理造成难以恢复的破坏, 也使埃克森公司付出了极大的代价, 并且还直接推动了1990年美国《油污法》的出台以及导致了一场围绕埃克森公司赔偿数额问题的司法争论。

关键词

美国, “埃克森·瓦尔德斯号”油轮, 溢油, 灾难

The Reason, Response and Influence of the Exxon Valdes Oil Spill Accident

Jiabing Han, Jiaxin Gao

College of History, Anhui Normal University, Wuhu Anhui

Received: Oct. 17th, 2022; accepted: Oct. 27th, 2022; published: Jan. 5th, 2023

Abstract

As the world's most expensive cost of maritime accident, the United States in 1989 "the Exxon Valdez", tanker oil spill accident was captain Hayes Wood to ignore the rules and regulations of

the operation mode of the individual behavior, unreasonable Exxon and the oil industry lax self supervision system, and other factors caused a terrible Marine environment disaster. After the disaster, the Alyeska Pipeline Service Company, Exxon, and the federal and state governments failed to respond in a timely manner within a reasonable framework and lost the best opportunity to combat the pollution. Affect the oil spill, not only for prince William sound ecosystem and nearby residents daily life difficult to restore the damage, and Exxon has paid a great price, and also directly promoted the 1990 creation of America's oil pollution act and led to a the legal wrangling over Exxon compensation amount.

Keywords

America, The Exxon Valdez, Oil Spill, Eco-Catastrophe

Copyright © 2023 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

1989年3月24日0时4分,美国埃克森公司(Exxon Corporation)的一艘长达987英尺的超级单壳油轮“埃克森·瓦尔德斯号”(the Exxon Valdez,以下简称瓦尔德斯号)载着5,300万加仑¹石油从瓦尔德斯港驶往阿拉斯加州,在威廉王子湾(Prince William Sound)触于布莱礁(Bligh Reef)。^[1]船体多处受损,8个货仓(共11个)被穿透甚至粉碎,巨量石油溢出^[2]。26日,溢出的逾1,000万加仑(约25万桶)石油凭借一场速度为70英里/小时(110公里/小时)的风暴,从阿拉斯加海岸向西南方向扩散至600英里(约970公里)以外的奇格尼克湾(Chignik Bay)^[3],最终导致近44,000平方公里海域面积和1,900公里海岸线遭到不同程度的污染^[4]。所以时任阿拉斯加最高环境官员的丹尼斯·凯尔索(Dennis Kelso)将此次事故称为“每个人的诡秘噩梦”(Everyone's Secret Nightmare)^([5], pp. 46-48)。此次事故考验了相关各方应对大规模灾难的能力,主要清理责任方阿利伊斯卡管道服务公司(The Alyeska Pipeline Service Company)心有余而力不足,涉事方埃克森公司的策略经历了“公司利益优先”到“环保治污”的转变,联邦政府协助埃克森公司开展治污活动,阿拉斯加州政府对其他州的援助展开统筹,环保人士更多起到了一定监督作用。威廉王子湾近乎原始的海域生态系统遭到了巨大威胁和蒙受了不可估量的损失。事故不仅使埃克森公司付出了极大的经济代价,而且对当地居民的生存环境和心理健康构成了难以恢复的创伤。此外,该事故还直接推动了1990年美国《油污法》的出台以及导致了一场围绕埃克森公司赔偿数额问题的司法争论。

国外学者已有专文对“埃克森·瓦尔德斯号”油轮溢油事故的影响进行了深刻分析,²但以整个事故

¹ 加仑(gallon): 容积单位,有英制加仑和美制加仑之分,文中为美制加仑。1加仑(美)=3.785412升。

² 以论文形式对溢油事故进行的研究主要集中于溢油事故所造成的影响, Duane A. Gill, Liesel A. Ritchie, J. Steven Picou, “Sociocultural and Psychosocial Impacts of the Exxon Valdez Oil Spill: Twenty-four Years of Research in Cordova, Alaska”, *the Extractive Industries and Society*, vol. 3, no.4, (2016)和 Palinkas Lawrence A., et al., “Social, Cultural, and Psychological Impacts of the ‘Exxon Valdez’ Oil Spill” in *Human Organization* (1993)着重探讨该事故所产生的社会文化影响; Peterson Charles H., et al., “Long-term Ecosystem Response to the Exxon Valdez Oil Spill.” in *Science*, vol. 302, no. 5653 (2003)研究了溢油事故对生态系统的破坏; Piatt John F., et al., “Immediate Impact of the Exxon Valdez Oil Spill on Marine Birds.” in *the Auk*, vol. 107, no. 2 (1990), Murphy Stephen M., et al., “Effects of the Exxon Valdez Oil Spill on Birds: Comparisons of Pre-and post-spill Surveys in Prince William Sound, Alaska.” in *the Condor*, vol. 99, no.2 (1997)和 David B. Irons, et al., “Nine Years after the Exxon Valdez Oil Spill: Effects on Marine Bird Populations in Prince William Sound, Alaska”, *the Condor*, vol. 102, no. 4 (November 2000)三篇文章则以溢油事故对海鸟的影响为对象进行更加具体化的研究第三篇文章甚至以溢油事故九年后的鸟类种群变化为研究对象来探讨石油对海鸟的影响。

为研究对象的学术成果还较为鲜见。³国内学者对这一问题的研究仅局限于从某一角度的简单叙述,⁴到目前为止, 还未有从史学角度对这一论题进行全面考察的成果发表。本文拟从溢油缘由、相关各方反应与应对、事故的直接影响及后遗症三个方面对溢油事故进行全面考察, 希冀有助于学界了解瓦尔德斯号溢油事故的来龙去脉, 从而深化学界对美国海洋环境史的理解和研究。

2. “瓦尔德斯号”油轮溢油缘由

一场事故的成因往往并不单一, “瓦尔德斯号”油轮溢油事故亦然如此。除船长负有首要责任之外, 埃克森公司降低成本导致油轮安全隐患增加以及石油行业松懈的自我监督体系也是造成此次溢油事故的重要因素。

船长约瑟夫·海兹伍德(Joseph Hazelwood)对此次事故负有首要责任。油轮出港后, 海兹伍德未能严格遵循阿拉斯加州和美国海岸警卫队(United States Coast Guard, USCG)制定的海上交通管理计划⁵。他从引航员⁶处取得油轮控制权后, 将油轮偏向既定航道东侧以避开海面浮冰, 同时将油轮设置为自动驾驶模式⁷, 后又将相关事务交付于三副卡曾斯(Cousins), 接着以文书工作为由离开了控制台, 进入船舱休息。⁸海兹伍德一系列的失常行为事出有因, 42岁的他长期有酗酒习惯, 此次出航前还饮了15盎司伏特加, 漏油11小时后的血液检测结果显示其体内仍然含有大量酒精。因而在事故发生后, 埃克森公司的一名高管严厉批评海兹伍德的不负责任行为对公司利益和海洋环境造成的恶劣影响, 公司总裁直接将其解雇。阿拉斯加当地权威报纸《安克雷奇每日新闻》(*Anchorage Daily News*)和向来秉持不偏不倚原则进行报道的《波士顿环球报》(*Boston Globe*)同时将海兹伍德评价为一个“恶棍”, 更有甚者将海兹伍德称为“美国悲剧的建造师”([5], pp. 48-49)。

埃克森公司不合理的运营模式是此次溢油事故的关键因素。阿拉斯加石油泄露委员会(Alaska Oil Spill Commission, AOSC)调查发现, 此次溢油事故不单是一个醉酒船长的错误, 更是埃克森公司安全意识逐渐淡薄的结果。为节约运营成本, 埃克森公司在使用半自动化机械取代船员的过程中最大程度地削减了“瓦尔德斯号”油轮的船员数量, 这导致包括海兹伍德船长在内的20名船员长期疲劳工作, 潜在地增加了航行风险。按照规定, 控制台始终须保持至少两名管理人员和一名舵手, 但海兹伍德离开后, 就只剩下疲惫的卡曾斯和舵手罗伯特·卡根(Robert Kagan), 当油轮需要转变航向时, 他们才发现无法有效

³以整个溢油事故为研究对象的著作主要是 Riki Ott, *Not One Drop: a True Story of Promises, Betrayal & Courage in the Wake of the Exxon Valdez Oil Spill*, White River Junction: Chelsea Green Publishing, 2008 和 Elspeth Leacock, *the Exxon Valdez Oil Spill*, New York: Facts on File, Inc., 2005。在第一本著作中, 拥有海洋污染博士学位的理基·奥特(Riki Ott)以溢油事故亲身经历者的身份用第一人叙述法将1986年-2008年的22年分为四个时期, 并对每个时期都进行了详细阐述。第二本著作则分九章从泄露、污染、治理、影响等各个方面对整个溢油事故进行了梳理和评价。

⁴从法学角度对“瓦尔德斯号油轮溢油事故”展开研究的文章主要有以下三篇: David G. Shaw, Harry R. Bader 和张康生《法律意义上的环境科学: “埃克森·瓦尔德斯号”经验》, 《AMBIO-人类环境杂志》1996年第25期; 林海《埃克森案: 对环境污染惩罚性索赔》, 《检查风云》2015年第17期; 陈渊鑫和崔起凡《从美国“Exxon 油污案”看惩罚性赔偿》, 《法学杂志》2011年第11期。第一篇对自然资源受损评价程序在该事故中的具体运用过程作了分析, 后两篇研究了事故后埃克森公司的惩罚性索赔过程及数额。还有对埃克森公司治污过程中所采用的清理手段进行研究的专文, 如王勇和郭淼《瓦尔迪兹(Valdez)号油轮溢油事故处理经过》, 《交通环保》1991年第3期; 浦宝康《生物降解治理油轮 Exxon Valdez 的油污》, 《交通环保》1994年第6期; 前者对埃克森公司治污过程中的清理手段作了具体归纳, 包括围油栏、分散剂、燃烧法和热水处理等; 后者则考察了埃克森公司使用生物治理油污的客观条件、成份、使用方法及其功效。此外, 开夏《美国历史上最严重的漏油事件》, 《航海科技动态》1996年第5期; 该文对溢油事故的原因作了总结, 作者认为人为原因是该事故的主要因素, 并且对海岸警卫队提出一些建议。

⁵该计划中比较重要的一项规定是: “在威廉王子湾穿过冰层的油轮必须减速慢行, 并在指定航道行驶”, 见: Haycox Stephen, “Fetched up: Unlearned Lessons from the Exxon Valdez,” *the Journal of American History*, vol. 99, no. 1(2012), p. 222.

⁶引航员(pilot)旧称引水员。持有船员考试发证机关签发的引航员资格证书, 引领船舶进出港或在港内航行、移泊的人员。引航员的主要职责是为其引领的船舶提供引航服务, 使船舶安全地进出港口或在港内航行、移泊。引航员具有高度的事业心、丰富的航海理论知识和经验、熟练的船舶操纵技能以及熟悉当地航道、航标、气象和水文情况和有关章则法令。参见国际船舶网, <http://www.eworldship.com>, 最后访问日期: 2021-7-16。

⁷该模式的速度较之前更快, 使油轮更快地接近布莱礁, 增加了纠正错误的复杂性。

⁸美国上诉法院和第九巡回法院回复埃克森·瓦尔德斯[IN RE: THE EXXON VALDEZ], <http://caselaw.findlaw.com/us-9th-circuit/1105469.html> [发布日期: 2001-11-07/2022-01-07]。

控制油轮。随即, 油轮与布莱礁相撞。埃克森公司为降低成本而缩减对“瓦尔德斯号”油轮预算的行为增加了油轮安全隐患。

石油行业松懈的自我监督体系是导致此次溢油事故发生的重要原因。阿拉斯加石油泄露委员会在调查该州以往石油航运保障和应急措施是否完善时发现, 石油行业最初建立的自我监督系统早已失灵, 后来的重建亦未成功。其实早在 1976 年, 阿拉斯加州立法机关就已经通过了一套全面法规以应对石油泄露的潜在危险, 该法规规定: “油轮须为双壳油轮; 州政府有权规定船只人员的最长工作时间和最短休息时间; 油轮在拥挤航道上航行的条件; 发生溢油时油轮必须拥有的设备种类和数量”。但石油公司于 1979 年以该规定侵犯联邦管辖权为由向联邦最高法院提起诉讼, 最终联邦最高法院裁定州法律违宪([6], pp. 220-221)。这无疑使阿拉斯加州对石油行业的自我管理体系更加无法进行有效地监督。

此次溢油事故是多个因素共同作用的结果, 尽管船长海兹伍德负有不可推卸的责任, 但更多的是由于埃克森公司自身安全意识逐渐淡化以及石油行业自我监督体系的松懈酿造了这场悲剧。

3. 相关各方的反应及应对

石油一旦溢出就会以不同方式污染环境。质量最轻的一部分以蒸发的方式进入大气层[7]; 较重的一部分或溶解于海水中, 或遭受海水反复冲击逐渐形成一种浓稠冻状的油水混合物。漂浮在大气层的石油通过附近居民、海鸟以及沿岸动物的呼吸系统进入他们体内, 遗留在海面的石油通过渗透水生物皮肤的方式进入他们体内, 进而影响生物血液循环和内脏功能, 最终导致其丧失生命([8], pp. 12-13)。所以保护威廉王子湾的生态系统迫在眉睫, 开展治污工作亦刻不容缓。

阿利伊斯卡管道服务公司作为第一清理责任方, 在如此大规模溢油事件面前显得心有余而力不足, 只能试图转移公众注意力来“保护”自身免受舆论攻击。该公司并非政府机构或独立公司, 而是埃克森等众多石油公司为防止阿拉斯加输油管道泄露而共同组建的应急公司。根据阿拉斯加州法规规定, 阿利伊斯卡管道服务公司须在接到清理通知 5 小时内部署专业的反应小组、足够且合格的清理设备抵达泄漏现场。但由于 1981 年以来该公司不断削减应急预算, 造成核心治污设备——应急驳船长期处于维修状态, 进而导致公司无力应对此次灾难。因此阿利伊斯卡管道服务公司不错过任何一个逃避治污责任的机会, 就在埃克森公司在码头部署的部分治污设备崩溃后, 工程经理比尔·豪威特(Bill Howitt)认为埃克森公司的此次失误足以将公众目光引向埃克森方面, 故而高兴地说道: “让一切消息都随风飘荡吧, 不管它是不是有助于清理油污”([9], p. 44)。尽管如此, 阿利伊斯卡管道服务公司在治污工作方面还是做出了些许贡献, 公司负责人拉里·安东内尔(Larry O. Donnell)在泄漏事件后不久于瓦尔德斯和安克雷奇分别开设了紧急通信中心为治污工作提供便利的通讯设施。总而言之, 阿利伊斯卡管道服务公司在本次事故中的态度完全源于其长期削减应急预算而导致的应急能力不足, 所以, 清理任务被迫由埃克森公司承担。

埃克森公司的治污策略经历了“公司利益优先”到“环保治污”的转变。埃克森公司最初的“公司利益优先”策略体现在以下两点。第一, 公司抢救未泄露石油速度之快与应急小组治污行动速度之缓形成鲜明对比。在阿利伊斯卡管道服务公司得知漏油之时, 几千英里之外的德克萨斯州休斯顿埃克森公司总部也知晓了该事故的发生。但埃克森公司总部首要关注的并非是该事故对海洋系统造成的恶劣影响, 而是困于海上的公司资源(货物、船只和员工等)。于是总部立即派遣“巴吞鲁日号”(The Baton Rouge)油轮驶向“瓦尔德斯号”, 对未泄露的 4200 万加仑(1.59 亿升)石油进行驳运。而埃克森反应小组(39 人)却因人手短缺而效率低下, 直到凌晨五点才到达公司仓库寻找治污设备——大型撇油器和深海围油栏, 下午五点二十分才到达漏油现场。⁹第二, 埃克森公司为尽快完成清理任务试图采取成本最低的手段——

⁹效率低下的表现如: 几个小时以来, 用叉车将治污设备运至港口, 再用起重机将治污设备提升到驳船上的一系列工作总由一位员工进行运作。

燃烧法或分散剂(dispersants)¹⁰。幸运的是,这两种环保程度较低的手段均遭“流产”。前者由于会造成大面积空气污染而宣告失败,后者尽管被阿拉斯加环境保护部(Department of Environmental Conservation, DEC)和美国环境保护署(Environmental Protection Agency, EPA)允许在一小块漏油区测试,但测试未取得成功([8], pp. 16-22)。燃烧法和分散剂均无法奏效的现状迫使埃克森公司采取其他治污策略。为测量此次泄漏对海岸线造成的具体影响,埃克森公司资助科学家们开展海岸线生态计划(Shoreline Ecology Program, SEP),从而确定新的治污手段。科学家们对重度污染区不仅开展了非随机取样检测,而且还进行了化学、生物和毒理学分析[10],最终同埃克森公司高管一同决定采取技术修复¹¹和生物修复¹²两种“环保治污”手段开展清理活动([11], pp. 314-315)。两年后,联邦协调员宣布清理工作完成。尽管埃克森公司在溢油最初阶段的表现不尽人意,但随后开展系列工作却是整个治污阶段的亮点。

联邦政府和阿拉斯加州政府的行动对治污起到了一定辅助作用。联邦政府方面,乔治·沃克·布什(George Walker Bush)总统不仅立即派遣海岸警卫队司令保罗·约斯特(Paul Yost)前往瓦尔德斯处理溢油事故,而且根据国家应急计划(National Contingency Plan, NCP)为海岸警卫队建立了以下协助体系:美国国家海洋和大气管理局(National Oceanic and Atmospheric Administration, NOAA)为清理团队提供天气预报,使清理团队能够更好地调整计划以适应变化无常的海洋天气;¹³国家打击部队(National Strike Force, NSF)提供科学技术帮助;区域反应小组(Regional Response Team, RRT)给予其他必要支持([12], p. 200)。这些机构的职业精神、科技能力和专业知识是治污工作取得成功的重要因素。阿拉斯加州政府方面,州长得知溢油事故后迅速联合美国环境保护部专员丹尼斯·凯尔索(Dennis Kelso)成立了现场泄漏反应组织,以便提供力所能及的服务,而后又建立了州际协调机构以统筹来自其他州的援助¹⁴。联邦政府和阿拉斯加州政府在治污阶段的辅助工作提高了清理速度以及增强了清理效果。

环保人士的关注点主要集中于溢油事故对环境的危害程度及治污手段的环保程度,对治污工作进展起到了重要的监督作用。威廉王子湾在环保人士眼中是一处从未受过任何污染的净土,此次溢油事故深深震撼了他们的心灵。故而在溢油之初,就有环保人士对埃克森公司进行了谴责:“埃克森公司已经成为对环境不负责任的典型代表词”[13],足见环保人士对主要涉事公司的痛恨态度。另外在埃克森公司科学家阿尔·马基(Al Maki)积极向普通大众宣扬分散剂对环境无害之时,拥有海洋污染博士学位的环保主义者里基·奥特(Riki Ott)就对该观点进行驳斥,指出“使用分散剂分解石油会导致鱼类中毒”([9], p. 43)。环保人士对事故全过程表现出极大关注热情,这使埃克森公司在治污过程中未能轻易采取危害环境的清理手段开展治污工作。

总之,溢油事故相关各方未在第一时间于一个协调的框架下作出有效反应,贻误最佳治污时机,进

¹⁰ 分散剂作为一种能将石油分解成液滴的清洁剂,在石油入海的18~24小时内可将石油分散到海水中,否则一旦石油变得粘稠,分散剂便无法将其分解。

¹¹ 此处技术修复方式主要为:采取热水高压清理、撇油器收集和在岸上分离设施中进行后续分离。所用工具主要是大型驳船,一艘大型驳船可以容纳50名船员、1个长度约10000英尺的吊杆、几个撇油器、一些燃料和储存罐、1个225千瓦的发电机和若干热水器,但使用热水高压的清理方式对岩石潮间带有些许影响。详见:Harrison, O. R. “an overview of the Exxon Valdez oil spill.” *International Oil Spill Conference. American Petroleum Institute*, vol. 1991. no. 1(1991). pp. 314-315; Skalski, John R., Douglas A. Coats and Allan K. Fukuyama, “Criteria for Oil Spill Recovery: a Case Study of the Intertidal Community of Prince William Sound, Alaska, Following the Exxon Valdez Oil Spill,” *Environmental Management*, vol. 28, no. 1(2001), p. 10.

¹² 生物修复是指依靠某些喜欢碳氢化合物的微生物将石油分解成水和二氧化碳的过程。主要方法是添加肥料促进环境中细菌的生长这些细菌会自然降解石油部分有毒碳氢化合物。详见:EPA press release, Bioremediation of Exxon Valdez Oil Spill, 1989-07-31, <https://archive.epa.gov/epa/aboutepa/bioremediation-exxon-valdez-oil-spill.html>, 最后访问日期:2022-01-07。

¹³ Exxon Valdez Spill Profile, 详见:<https://archive.epa.gov/epa/aboutepa/exxon-valdez-oil-spill-report-president-executive-summary.html>, 最后访问日期:2022-01-17。

¹⁴ 其他州援助的典型代表如:加利福尼亚州圣地亚哥哈布斯海洋研究(the Hubbs Marine Institute in San Diego)所建立了一个清洁水獭油污的设施,加利福尼亚州伯克利的国际鸟类研究中心(the International Bird Research Center of Berkeley)建立了一个清洁和修复油污水禽的中心。参见:<https://archive.epa.gov/epa/aboutepa/exxon-valdez-oil-spill-report-president-executive-summary.html>, 最后访问日期:2022-01-17。

而导致污染加剧。直到溢油三个多星期后, 一个稳定的、具有专门职能的、有决策能力的治污组织才逐步建立([12], p. 203)。正如国家应急小组给总统的报告中写道: “我们对威廉王子湾的溢油事故缺乏必要准备, 响应行动更是不足”。¹⁵ 首轮治污工作完结于 1989 年夏, 埃克森公司于 1990 年和 1991 年夏又开展了次轮和第三轮清理工作, 随后联邦协调员宣布清理完毕。但 1991 年有研究人员对威廉王子湾的水獭和其他哺乳动物血液进行检测, 结果显示这些物种体内的碳氢化合物含量仍然较高, 对蛤蜊、贻贝和其他物种的检测亦是如此, 所以推测潮间带¹⁶ 中部和下部仍可能留有大量石油([6], p. 226)。此外, 溢油事故 8 年后, 调查人员在海滩下 25~50 厘米处依然发现残存数量极多且风化程度极低的石油[14]。直到 21 世纪初, 美国国家海洋和大气管理局的科学家仍在威廉王子湾海岸检测到至少遗留 60 到 100 吨未被清理的石油[15], 甚至在某些区域残留的石油量较 1989 年相比几乎无任何变化[16]。至 2015 年夏, 调查人员将威廉王子湾海滩残存的石油数量与 2001 年的数据进行对比后发现, 残留石油的数量未发生任何变化[17]。故许多海岸看似没有石油痕迹, 实则被掩于地下。

4. 事故的直接影响及后遗症

瓦尔德斯号油轮溢油最终污染海域面积逾 44000 平方公里[4], 不仅对威廉王子湾附近海鸟、鱼类和居民的生存环境、健康造成难以恢复的破坏, 还使埃克森公司付出惨重的代价。此外, 该事故还直接推动了 1990 年美国《油污法》(Oil Pollution Act, OPA)的出台和导致了一场围绕埃克森公司赔偿数额问题的争论。

溢油事故对海鸟的生存及繁衍构成了威胁。海鸟的呼吸与进食均受到石油的威胁, 弥漫在空气中的石油损害着海鸟的呼吸系统, 漂浮在海面的石油封锁了海鸟的取食渠道([8], p. 16)。受溢油事故影响的海鸟种类繁多。海燕、鸬鹚和三趾鸥等远洋海鸟每年成群在科拉半岛(Kenai Peninsula)和科迪亚克岛(Kodiak Island)繁殖, 潜鸟、鹈鹕和海鸭等近海鸟类均在威廉王子湾过冬。截至 1989 年 8 月 1 日, 污染区死亡鸟类多达 90 种[18]。受溢油事故影响而死亡的海鸟数量众多。据统计, 整个污染区(威廉王子湾、基奈半岛、科迪亚克群岛)鸟类死亡数量高达 375,000~435,000 只, 仅溢油当年仲夏受影响的鸟群就占威廉王子湾全部鸟群比例的 40% [19]。溢油事故对鸟类的影响时间持续较久。浮油对海鸟的影响不仅仅局限于溢油当年, 直到 1999 年, 鸬鹚、黄金鸭、秋沙鸭、九头鸟和鸽子数量依然大幅下降, 污染区鸟类摄入的石油仍然比参照区鸟类摄入的石油多[20]。受石油所困的海鸟在海面上尸骸遍布, 在太阳的暴晒和微生物的作用下, 大批海鸟尸体开始腐烂, 形成二次生态污染。

溢油事故对鱼类等水生物的健康产生难以恢复的创伤。近年来, 人们逐渐认识到——即使生物接触少量石油也会产生不良健康后果[21]。从潮间带到深海, 石油对海洋生物的影响具有多样性和持续性。多样性体现在石油不仅影响了水生物的呼吸和进食, 而且还影响了其繁衍速度。海洋动物一旦出入海面, 漂浮的石油便会附着在它们的毛皮上, 然后逐步渗入体内致其死亡。据统计, 仅溢油事故最初的几天内, 就有 1000~2800 只海獭和 300 多只短毛海豹死亡, 尸检报告表明称死亡原因为“过渡摄入碳氢化合物”[22]。此外, 石油还抑制水生物的生殖激素水平和性腺发育, 从而降低鱼类卵子质量及小鱼的生存能力[23]。溢油事故对水生物的不良影响还具有持续性。溢油事故 6 年后, 威廉王子湾附近水域内的贻贝仍然受石油污染, 这对以贻贝为食的物种来说是一个潜在的长期污染源。直到 2000 年, 骑士岛(Knight Island)北部的海獭数量才有正常数量的一半[24]。这说明原油依然对海洋生物产生着极大的负面影响, 而且这种

¹⁵Samuel K. Skinner, William K. Reilly, the Exxon Valdez Oil Spill: a Report to the President, 见: <https://archive.epa.gov/epa/aboutepa/exxon-valdez-oil-spill-report-president-executive-summary.html>, 最后访问日期: 2022-01-07。

¹⁶潮间带: 潮间带是指介于最高潮位和最低潮位之间的海岸, 生活在该区域的生物主要有藻类(蓝藻、马尾藻和墨角藻等)和贝类(海螺和贻贝等)等生物。详见: 冯士筭: 《海洋科学导论》, 北京: 高等教育出版社 1996 年版, 第 26 页。

影响可能沿着食物链一直持续存在。

该事故使埃克森公司付出了极高的人力和资金代价。人力代价主要体现在埃克森公司投入治污工作的员工数量不断增多。溢油事故一周后参与治污的工作人员仅 800 人, 一个月后这一数字则达到 3000, 1989 年夏天几乎又翻了两番。资金的付出则贯穿于整个治污过程, 埃克森公司除了需要支付治污员工的工资之外, 还要购买和运输治污设备、实施全面救援鸟类和海獭计划、缴纳法院罚款以及对被污染区居民进行赔偿。大量治污设备必须从美国各州、加拿大和欧洲购买, 在清理高峰期 84 架飞机和 1400 多艘轮船同时运作才能满足庞大的治污设备需求[3]。全面救援鸟类和海獭计划始于 1989 年 3 月, 埃克森在瓦尔德斯等地建立饲养设施, 并且聘请相关专家对整个计划和设施进行监督([11], pp. 313-315)。埃克森公司需赔偿法院判决的 1.5 亿美元罚单, 尽管随后法院为表彰埃克森在治污过程中的积极表现而免除了 1.25 亿美元, 但公司依然付出了 2500 万美元罚款。溢油事故还对居民赖以生存的野生动物和土地造成难以恢复的破坏, 埃克森公司分两次对不同区域共赔偿了 10 亿美元([6], pp. 227-228)。

溢油事故对威廉王子湾附近居民的生存环境造成一系列不可估量的破坏。威廉王子湾供养着数量可观的底栖物种——虾、蟹和鱼类[25], 但此次溢油事故却毫不留情地摧毁了该地区的渔业。渔业作为当地居民的主要经济来源, 获取、加工和分配鱼类(如鲑鱼和石斑鱼)和贝类(如螃蟹和蛤蜊)等渔业资源的过程是家庭成员、村庄居民和整个地区社会关系网的重要基础, 但石油将其“付之一炬”。溢油事故后, 当地居民不仅要面临捕鱼区遭到溢油污染的困境, 还要应对因埃克森公司宣传高工资(每小时 17.69 美元)吸引而至的大批务工人员带来的生活压力[26]。这些突如其来的外部事务给当地居民造成极大精神压力, 酗酒、吸毒和虐待配偶等问题也随之出现。一个渔夫告诉采访者, “我觉得自己一文不值, 如果没有心理咨询, 我可能会自杀([6], p. 226)。”该事故对溢油区原住民的影响甚广, 不仅危及到他们赖以生存的环境, 而且还对居民的心理造成了极大的创伤。

该事故产生的法律影响主要体现在其除了直接推动了 1990 年美国《油污法》的出台, 还导致了一场围绕埃克森公司赔偿数额问题的争论。溢油事故后, 经过参议院和众议院激烈争论以及布什总统签字, 《油污法》于 1989 年 8 月生效。该法在遵循“污染者责任”原则的前提下, 不仅要求进入美国水域的单壳油轮于 2015 年前全部由双壳油轮取代, 而且规定所有油罐船及相关机构必须提交详细溢油响应计划, 同时对引航、通讯设备和拖船护航提出了更为严格的要求[27]。除《油污法》外, 该事故另一重要的法律影响是引发一场围绕埃克森公司赔偿数额问题的争论。埃克森公司的刑事指控在溢油事故后不久便通过缴纳罚款得以解决,¹⁷但在民事诉讼方面, 赔款金额的裁定一波三折。埃克森公司在事故初期赔偿了 1 亿美元以弥补溢油事故对污染区鱼类、野生动物和土地的伤害。而 1990 年一些渔民、船主、当地土著人和地方政府再次上诉, 要求埃克森公司赔偿事故造成的其他损失, 陪审团于 1994 年裁定埃克森公司须对此次上诉的原告支付 2.87 亿美元的补偿性损害赔偿金和 50 亿美元的惩罚性损害赔偿金。于是埃克森公司立即在美国“对抗性法律模式”环境下不断提供有益于自身的证据以求得“减免”, 此举使得案件最终裁定日期遥遥无期。原告遂于 1997 年 2 月再次向第九巡回上诉法院(Ninth Circuit Court of Appeals)提出上诉, 埃克森公司故技重施。此轮较量中尽管第九巡回上诉法院裁定埃克森公司败诉, 但同时第九巡回上诉法院认为 50 亿美元的惩罚性赔偿数额过高。接下来第九巡回上诉法院和阿拉斯加联邦地区法院就惩罚性损害赔偿的适当“减免”数额进行了多年的辩论, 直到 2006 年, 第九巡回上诉法院才作出裁决, 将赔偿金额降至 25 亿美元[28]。但埃克森公司立即又向美国联邦最高法院提起上诉, 2009 年 6 月 15 日,

¹⁷ 此次罚款情况如下: 法院共判处罚款金额 1.5 亿美元, 后因表彰埃克森公司在清理漏油方面与其他各方的合作, 免除了其中的 1.25 亿美元罚款。详见: Haycox Stephen, “‘Fetched up’: Unlearned Lessons from the Exxon Valdez,” *the Journal of American History*, vol. 99, no. 1(2012), p. 227.

联邦最高法院将惩罚性赔偿金额减少到 5.075 亿美元。¹⁸此案争议的 20 年,也是原告精神被冗长诉讼反复折磨、情绪遭受焦虑和抑郁困扰的 20 年。从这场法律之争不难看出,对抗性法律制度往往会造成更高的成本、更长的时间、更大的浪费和更难以预见的法律后果。其更多追求的是诉讼和程序的正义,而忽视了案件实质性的正义。

5. 结语

1993 年,学者弗罗伊登伯格(Freudenburg)提出了“懦弱”(Recreancy)一词用以指代与制度失败相关的行为[29]。1989 年 3 月 24 日发生的美国“瓦尔德斯号”油轮溢油事故并非仅是一场意外事故,更是原有“懦弱”制度下的现实体现。在事故发生前夕,“瓦尔德斯号”石油公司管理松懈,油轮船长玩忽职守,船员短缺且疲惫不堪,整个团队面临危机时应急能力低下,多种因素作用直接导致了人类历史上最大的人为生态灾难之一。大面积、大规模的石油漂浮在原本清澈的水面上,借助风、洋流和潮汐的力量恣意向附近海域扩散,最终覆盖了阿拉斯加 1300 多英里的海岸线[30]。一时间,海域内生物的原生栖息地受到毁灭性的摧毁,海面上动物尸横遍野,沿岸植物被油污覆被,渔民和附近居民大受打击。“瓦尔德斯号”溢油事故是一场悲剧,更是一座警钟。事故发生后,油轮母公司美国埃克森公司不仅需要承担天价赔偿和治污费用,更是陷入法律诉讼的泥淖,企业形象崩塌,整个石油行业一时间也被推上风口浪尖。这场史诗级灾难警示石油运输公司需加强制度建设和转变管理方式,提高相关人员专业能力和个人素质,提升工作效率。此次溢油事故也告诫人们不论是石油大亨还是普通百姓都亟需提高环保意识,认识到生态环境保护的重要性,否则终将遭到反噬。

参考文献

- [1] Schabecoff, P. (1989) Largest U.S. Tanker Spill Spews 270,000 Barrels of Oil Off Alaska. *The New York Times*, 1989-03-25.
- [2] Kurtz, R.S. (2003) Organizational Culture, Decision-Making, and Integrity: The National Park Service and the Exxon Valdez. *Public Integrity*, 5, 305-317. <https://doi.org/10.1080/15580989.2003.11770956>
- [3] Harwell, M.A. and Gentile, J.H. (2006) Ecological Significance of Residual Exposures and Effects from the Exxon Valdez Oil Spill. *Integrated Environmental Assessment and Management: An International Journal*, 2, 204-246. [https://doi.org/10.1897/1551-3793\(2006\)2\[204:ESOREA\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1897/1551-3793(2006)2[204:ESOREA]2.0.CO;2)
- [4] Gill, D.A., Ritchie, L.A. and Picou, J.S. (2016) Sociocultural and Psychosocial Impacts of the Exxon Valdez Oil Spill: Twenty-Four Years of Research in Cordova, Alaska. *The Extractive Industries and Society*, 3, 1105-1116. <https://doi.org/10.1016/j.exis.2016.09.004>
- [5] Patrick, D. and O'Neill, D. (1991) "Sad Is Too Mild a Word": Press Coverage of the Exxon Valdez Oil Spill. *Journal of Communication*, 41, 46-49. <https://doi.org/10.1111/j.1460-2466.1991.tb02330.x>
- [6] Haycox, S. (2012) "Fetched Up": Unlearned Lessons from the Exxon Valdez. *The Journal of American History*, 99, 220-228. <https://doi.org/10.1093/jahist/jas050>
- [7] Hanna, S.R. and Drivas, P.J. (1993) Modeling VOC Emissions and Air Concentrations from the Exxon Valdez Oil Spill. *Air & Waste*, 43, 298-309. <https://doi.org/10.1080/1073161X.1993.10467134>
- [8] Leacock, E. (2005) The Exxon Valdez Oil Spill. Facts on File, New York, 12-22.
- [9] Ott, R. (2008) Not One Drop: A True Story of Promises, Betrayal & Courage in the Wake of the Exxon Valdez Oil Spill. Chelsea Green Publishing, White River Junction, 43-44.
- [10] Page, D.S., et al. (2002) Hydrocarbon Composition and Toxicity of Sediments Following the Exxon Valdez Oil Spill in Prince William Sound, Alaska, USA. *Environmental Toxicology and Chemistry: An International Journal*, 21, 1438-1450. <https://doi.org/10.1002/etc.5620210715>
- [11] Harrison, O.R. (1991) An Overview of the Exxon Valdez Oil Spill. *International Oil Spill Conference Proceedings*, 1991, 313-319. <https://doi.org/10.7901/2169-3358-1991-1-313>

¹⁸ 美国上诉法院和第九巡回法院回复埃克森·瓦尔德斯[IN RE: The EXXON VALDEZ], <http://caselaw.findlaw.com/us-9th-circuit/1105469.html> [发布日期: 2009-06-15]/2022-01-06。

-
- [12] Harrald, J.R., *et al.* (1992) “We Were Always Re-Organizing...”: Some Crisis Management Implications of the Exxon Valdez Oil Spill. *Industrial Crisis Quarterly*, **6**, 192-217. <https://doi.org/10.1177/108602669200600303>
- [13] Dyer Jr., S.C., Miller, M.M. and Boone, J. (1991) Wire Service Coverage of the Exxon Valdez Crisis. *Public Relations Review*, **17**, 27-36. [https://doi.org/10.1016/0363-8111\(91\)90004-5](https://doi.org/10.1016/0363-8111(91)90004-5)
- [14] Hayes, M.O. and Michel, J. (1999) Factors Determining the Long-Term Persistence of Exxon Valdez Oil in Gravel Beaches. *Marine Pollution Bulletin*, **38**, 92-101. [https://doi.org/10.1016/S0025-326X\(99\)00099-5](https://doi.org/10.1016/S0025-326X(99)00099-5)
- [15] Xia, Y.Q., *et al.* (2010) Hydrodynamic Factors Affecting the Persistence of the Exxon Valdez Oil in a Shallow Bedrock Beach. *Water Resources Research*, **46**, W10528. <https://doi.org/10.1029/2010WR009179>
- [16] Short, J.W., *et al.* (2007) Slightly Weathered Exxon Valdez Oil Persists in Gulf of Alaska Beach Sediments after 16 Years. *Environmental Science & Technology*, **41**, 1245-1250. <https://doi.org/10.1021/es0620033>
- [17] Lindeberg, M.R., *et al.* (2018) Conditions of Persistent Oil on Beaches in Prince William Sound 26 Years after the Exxon Valdez Spill. *Deep Sea Research Part II: Topical Studies in Oceanography*, **147**, 9-19. <https://doi.org/10.1016/j.dsr2.2017.07.011>
- [18] Piatt, J.F., *et al.* (1990) Immediate Impact of the Exxon Valdez Oil Spill on Marine Birds. *Auk*, **107**, 387-397. <https://doi.org/10.2307/4087623>
- [19] Murphy, S.M., *et al.* (1997) Effects of the Exxon Valdez Oil Spill on Birds: Comparisons of Pre- and Post-Spill Surveys in Prince William Sound, Alaska. *The Condor*, **99**, 299-313. <https://doi.org/10.2307/1369936>
- [20] Irons, D.B., *et al.* (2000) Nine Years after the Exxon Valdez Oil Spill: Effects on Marine Bird Populations in Prince William Sound, Alaska. *The Condor*, **102**, 723-737. <https://doi.org/10.2307/1370300>
- [21] Shelton, A.O., *et al.* (2018) Spatio-Temporal Models Reveal Subtle Changes to Demersal Communities Following the Exxon Valdez Oil Spill. *ICES Journal of Marine Science*, **75**, 287-297. <https://doi.org/10.1093/icesjms/fsx079>
- [22] Peterson, C.H., *et al.* (2003) Long-Term Ecosystem Response to the Exxon Valdez Oil Spill. *Science*, **302**, 2082-2086. <https://doi.org/10.1126/science.1084282>
- [23] Sol, S.Y., *et al.* (2000) Relationship between Oil Exposure and Reproductive Parameters in Fish Collected Following the Exxon Valdez Oil Spill. *Marine Pollution Bulletin*, **40**, 1139-1147. [https://doi.org/10.1016/S0025-326X\(00\)00074-6](https://doi.org/10.1016/S0025-326X(00)00074-6)
- [24] Carls, M.G., *et al.* (2001) Persistence of Oiling in Mussel Beds after the Exxon Valdez Oil Spill. *Marine Environmental Research*, **51**, 167-190. [https://doi.org/10.1016/S0141-1136\(00\)00103-3](https://doi.org/10.1016/S0141-1136(00)00103-3)
- [25] Feder, H.M. and Blanchard, A. (1998) The Deep Benthos of Prince William Sound, Alaska, 16 Months after the Exxon Valdez Oil Spill. *Marine Pollution Bulletin*, **36**, 118-130. [https://doi.org/10.1016/S0025-326X\(97\)87420-6](https://doi.org/10.1016/S0025-326X(97)87420-6)
- [26] Palinkas, L.A., *et al.* (1993) Social, Cultural, and Psychological Impacts of the “Exxon Valdez” Oil Spill. *Human Organization*, **52**, 1-13. <https://doi.org/10.17730/humo.52.1.162688w475154m34>
- [27] Ketkar, K.W. (2002) The Oil Pollution Act of 1990: A Decade Later. *Spill Science & Technology Bulletin*, **7**, 48. [https://doi.org/10.1016/S1353-2561\(02\)00052-X](https://doi.org/10.1016/S1353-2561(02)00052-X)
- [28] Picou, J.S. (2009) When the Solution Becomes the Problem: The Impacts of Adversarial Litigation on Survivors of the Exxon Valdez Oil Spill. *University of St. Thomas Law Journal*, **7**, 68-88.
- [29] Ritchie, L.A., *et al.* (2013) Recreancy Revisited: Beliefs about Institutional Failure Following the Exxon Valdez Oil Spill. *Society & Natural Resources*, **26**, 655-671. <https://doi.org/10.1080/08941920.2012.690066>
- [30] Chambers, J.J. (2003) In Re Exxon Valdez: Application of Due Process Constraints on Punitive Damages Awards. *Alaska Law Review*, **20**, 155-156.