

深度解析

BP 石油泄漏之灾

墨西哥湾的命运

如何才能摆脱对石油的依赖

深海危机

墨西哥湾漏油事件

【美】 Peter Lehner (彼得·雷纳) 著
Bob Deans (鲍勃·迪恩斯)

李旻 译

The Anatomy of a Disaster,
the Fate of the Gulf, and
Ending Our Oil Addictior



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS



深海危机

墨西哥海沟里的神秘事件

三三

深海危机

墨西哥湾漏油事件

【美】

Peter Lehner (彼得·雷纳)
Bob Deans (鲍勃·迪恩斯)

著

李旸译

The Anatomy of a Disaster,
the Fate of the Gulf, and
Ending Our Oil Addiction

人民邮电出版社
北京

图书在版编目 (C I P) 数据

深海危机 : 墨西哥湾漏油事件 / (美) 雷纳
(Lehner, P.), (美) 迪恩斯 (Deans, B.) 著 ; 李旸译
— 北京 : 人民邮电出版社, 2011.5
ISBN 978-7-115-25193-0

I. ①深… II. ①雷… ②迪… ③李… III. ①海上溢
油—污染防治—美国—普及读物 IV. ①X55-49

中国版本图书馆CIP数据核字 (2011) 第053072号

版权声明

© 2010 Natural Resources Defense Council.
First published 2010 by OR Books, New York.
This simplified character Chinese edition published 2011
by Posts & Telecommunications Press

深海危机——墨西哥湾漏油事件

-
- ◆ 著 [美] Peter Lehner (彼得·雷纳)
[美] Bob Deans (鲍勃·迪恩斯)
译 李 旸
责任编辑 姚予疆 韦 毅
- ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街14号
邮编 100061 电子邮件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
北京铭成印刷有限公司印刷
- ◆ 开本: 700×1000 1/16 彩插: 2
印张: 10.75 2011年5月第1版
字数: 144千字 2011年5月北京第1次印刷
- 著作权合同登记号 图字: 01-2011-2375 号
ISBN 978-7-115-25193-0
-

定价: 29.00 元

读者服务热线: (010) 67129264 印装质量热线: (010) 67129223
反盗版热线: (010) 67171154

内 容 提 要

2010年4月20日，英国石油公司（BP）在美国墨西哥湾的“深水地平线”钻井平台喷发并引发剧烈爆炸，导致11人丧生，大量原油向世界最富饶的渔场喷涌而入，6475平方千米海域被浮油覆盖。这场事故堪称美国历史上最严重的人为环境灾难之一。

本书介绍了这一事故发生的经过及所造成的危害，汇集了美国自然资源保护委员会（NRDC）科学家、研究人员、环保活动家收集的有关资料和研究成果，探讨了事故发生的原因和应吸取的教训，提出了预防发生类似事故及减少石油消耗的建议。

本书适合海洋石油开发人员、环境保护工作人员阅读，也可供环境保护监管机构和关心环境保护的读者参考。

此书献给 Nadine、Eliza 和 Marina

谨以此书表达我对于尽力避免危害人类及自然界的环境灾难重演的强烈愿望。

序言



2010年4月美国墨西哥湾漏油灾难事件，眼看就要过去整整一年了。随着我们这个不平静的地球上新闻不断涌现，这次堪称历史上最为严重的原油泄漏事件，似乎已逐渐淡出了媒体的视野。然而，墨西哥湾的居民将永远铭记它，美国、英国有关单位和环保组织也不会淡忘它，远在中国关注绿色发展的多方面人士，虽难以去现场考察，也渴望深入了解这次事件的来龙去脉，因为中国海域也正在进行着类似的作业。“前事不忘，后事之师”。国际著名环保组织美国自然资源保护委员会（NRDC）及时翻译了这本新书《深海危机——墨西哥湾漏油事件》，详细回顾了事件的始末，从科学角度呈现了事故对生态环境的毁灭性打击、当地民众所受的创伤以及有关部门应当吸取的教训。应该说，这是一件很有价值的工作。

本书作者彼得·雷纳律师早年求学于哈佛大学、哥伦比亚大学等名校，长期在哥伦比亚大学任教，还在纽约市、纽约州的司法部门和NRDC等不同岗位任职多年，阅历丰富，视野宽广。作为现任NRDC执行总裁，他在漏油灾难发生后，亲赴现场，广泛访谈，尽力掌握真实情况，并深入分析与反思，汲取教训，进一步理性思考能源安全的未来和低碳发展的前景。尽管这是围绕一场灾难写的书，但他充分发挥了律师兼教授的才能和非营利组织的特长，犹如给观众放映了一部大片，在引人入胜的情节中，使人逐步了解到一些复杂的关键因素，最后有所发现与启示。

本书讲的虽是美国的事情，但对所有进行海洋石油开采的国家和地区都具有十分有用的借鉴意义。书中介绍的事故始末，深刻暴露了美国在有关监管体制规定与实施中的大量漏洞。例如，行业技术发展很快，监管水平老跟不上；监管部门的人力、物力严重不足；监管机构与被监管企业过于“亲密”关系的形成及其后果；等等。想想这些问题似乎都并不陌生。通过墨西哥湾漏油这个案例，相关部门可以举一反三，及时改进有关的规定，加强监管。

本书还进一步挖掘了导致事故的深层次原因。可以说，根源在于人们对石油的过度依赖。“轮子上的国家”越来越离不开石油了（高碳依赖）；陆地、浅水水域可采点越来越少，油价还在不断攀升，导致石油公司不惜代价地前往风险更大的深水水域采油，他们急功近利，为节省成本而忽视安全；等等。作者并没有止步于提出问题，而意在探索替代能源、清洁能源的现实可行性，并讨论提高能效、发展公交等极具成本效益的措施，寻求减少对化石能源的依赖程度，进而从根本上降低漏油灾难发生的风险。这些理念与措施，对于我们正在努力实施的提高资源利用效率、推动发展方式转型、实现绿色低碳发展，是极具现实意义的。

作为较早的读者之一，感谢作者和 NRDC 用最快的速度完成了本书英文版的调查、撰写和出版工作，也感谢 NRDC 中国办公室对本书中文版的翻译、润色工作；还要感谢人民邮电出版社全力支持本书中文版的高质量出版。希望这本书能为所有从事和关心能源、环境与可持续发展事业的多层次读者，提供一个很有说服力的案例和若干启示。



中国可持续发展研究会副理事长

原国家环境保护局副局长

清华大学教授

2011 年 3 月

关于美国自然资源保护委员会



美国自然资源保护委员会（NRDC）是非营利性的国际环境保护组织，在全世界得到超过 120 万名会员和网友的支持。自 1970 年成立以来，NRDC 的 400 多位环境律师、科学家和政策研究专家们，为保护人类和万物生灵赖以生存的自然资源和健康生态环境进行着不懈的努力。

NRDC 是第一个在中国开展清洁能源和绿色建筑项目的国际环保组织。NRDC 在中国的工作依托其在美国及世界其他地区长期积累的专业经验，当前专注于能源、环境健康、市场转型以及环境法律、政策的制定及实施等领域。在中国开展工作 15 年来，NRDC 始终与各有关部门紧密合作，积极应对当今世界最为棘手的环境挑战，帮助提供创新的思维和解决方案，为创造更为清洁、健康的生存环境和遏制全球变暖不懈努力。

NRDC 在美国纽约市、华盛顿特区、洛杉矶、旧金山、蒙大拿州、芝加哥和中国北京设有办公室。

欲了解更多信息，请访问 NRDC 的网站：

英文 www.nrdc.org

中文 www.nrdc.cn

作者简介



彼得·雷纳（Peter Lehner），美国自然资源保护委员会（NRDC）的执行总裁。他指导 NRDC 的政策定位，并制定其国际、美国联邦和州一级等各个层面的工作战略；管理 NRDC 与社会各界、各利益相关方的合作关系，监督 NRDC 的环境公益诉讼，动员 NRDC 120 万名会员和网友保持活跃并关注时事。

在任 NRDC 执行总裁之前，雷纳曾领导了美国纽约州总检察长办公室下属的环保部门。任职 8 年期间，他监管纽约州所有环境诉讼，对诸多的排污者提起诉讼。他针对美国最大的电力公司造成的导致全球变暖、酸雨和烟雾污染的各类污染物排放，制定了极具创新性的“跨州策略”。

雷纳曾于 1994~1999 年间在 NRDC 工作，当时他担任高级律师，主管水资源保护项目。此前，他在纽约市法务部创建了环境诉讼处，并担任该部门主管。他还曾在美国第九巡回上诉法院为著名的詹姆斯·布朗宁首席大法官担任书记员工作。

雷纳以优异的成绩在哈佛大学取得哲学学士学位，并在哥伦比亚大学法学院取得法学学位。他至今仍在哥伦比亚大学任教，讲授环境法课程。雷纳还在可持续农业和推动商业领域的环保举措方面拥有丰富的经验。

英国石油公司美国墨西哥湾 漏油事件时间表（2010 年）

- 4 月 20 日：英国石油公司（BP）在墨西哥湾美国海域水下 1.6 千米处的“马孔多”油井（Macondo Well）发生漏油事故，石油和天然气从“深水地平线”钻井平台源源不断地喷涌而出。钻井平台发生爆炸并燃起大火，致使在现场的 126 名操作人员中的 11 名丧生。
- 4 月 22 日：熊熊大火在海面持续燃烧两天后，“深水地平线”钻井平台开始下沉。下沉过程中折断了连接平台井口的立管，导致大量石油和天然气向海水中猛烈喷涌。
- 4 月 24 日：遥控潜水器探测到钻井平台已覆没，并发现海底油井管道有两处漏油，立管也有一处漏油。BP 最初表示每天的漏油量可达 190 936 升，随后又表示估计每天的漏油量为 909 218 升。
- 4 月 30 日：美国国防部长罗伯特·盖茨（Robert Gates）调动美国路易斯安那州国民警卫队，帮助清理漏油并保护关键生态区。
- 5 月 1 日：美国国土安全部长珍妮特·纳波利塔诺（Janet Napolitano）任命美国海岸警卫队司令泰德·艾伦（Thad Allen）担任美国国家紧急事故指挥官，指导此次事故的后续应对工作。
- 5 月 2 日：BP 开始钻减压井，预计 90 天钻好。
- 5 月 4 日：美国国防部批准调动 17 500 名国民警卫队队员前往事发地，帮助附近各州处理漏油相关事宜（路易斯安那州和

密西西比州各派驻 6 000 名，亚拉巴马州 3 000 名，佛罗里达州 2 500 名）。

5 月 5 日：BP 表示已经阻止了三处漏油处中的一处继续漏油，但总的漏油速度却没有变化。

5 月 8 日：大型围堰式堵油盖的使用因油井中喷出的甲烷在围堰内部形成过多水合物晶体而未获成功。

5 月 16 日：工具管被插入正在漏油的立管，每天可将约 381 872 升的油导出。

5 月 17 日：BP 开始钻第二个减压井。

5 月 20 日：美国环境保护局（EPA）指示 BP 在 24 小时内寻找毒性较小的分散剂，并在 72 小时内加以使用。BP 则回复称找不到毒性更小的分散剂。

5 月 22 日：美国总统奥巴马宣布成立跨两党的独立专家委员会，负责调查 BP “深水地平线”漏油事故，并提供如何避免发生近海钻探原油泄漏以及如何减缓泄漏事件影响的建议。

5 月 24 日：路易斯安那州超过 105 千米的海岸线受到漏油影响。时任美国商务部长的骆家辉（Gary Locke）宣布墨西哥湾的商业性及休闲性渔业遭受灾难。美国国家海洋与大气管理局（NOAA）封锁了 19% 的墨西哥湾美国水域，禁止进行渔业活动，最终的封锁水域将达到 37%。

5 月 26 日：BP 开始尝试“灭顶法”堵漏。

5 月 27 日：美国全国紧急事故指挥处“流速技术工作组”估计漏油速率在每天 2 291 229 升至 3 636 872 升之间。

- 5月29日：“灭顶法”宣告失败。
- 5月31日：NOAA 将渔业区域的封锁线向北延展，封锁面积达 160 201 平方千米，接近墨西哥湾美国水域面积的 26%。
- 6月4日：BP 在漏油处堵上了围堵盖。
- 6月15日：美国总统奥巴马在总统办公室发表全国电视演说时表示：“此次漏油事故是美国迄今为止所面临的最严重的环境灾难。”
- 6月16日：BP 高层在白宫会见奥巴马总统时，承诺建立 200 亿美元的赔偿基金。
- 7月15日：BP 最终在 3 个月持续泄漏了约 9 亿升原油后封堵了泄漏点，终止了大量原油向海湾泄漏。
- 8月4日：NOAA 的一个工作组估算 74%的漏油已经得以打捞、从井口收集、烧尽、溶解、挥发或分散。美国当局表示，最后有 26% 的漏油被冲上海岸，浸入了沙滩或沼泽中，或者以油膜和油块的形态漂浮于近海或深海水域之中。
- 8月5日：墨西哥湾地区的居民对美国当局的此项声明表示怀疑。一些人指出，即使美国当局宣布的是事实，那也意味着还有约 4.5 亿升的石油仍留在海水中或海岸上。
- 9月8日：BP 公开表示，此次事故的责任不应该由任何一家公司独自承担。“有关多方的失误共同导致了爆炸与失火，造成 11 人死亡和墨西哥湾大面积污染的严重后果。”此项结论是基于 BP 为期 4 个月的内部调查及其最终发布的一份长达 192 页的调查报告得出的。
- 9月13日：美联社报道称，科学家在墨西哥湾水面 1.6 千米以下和距出

事地点远达 13 千米的地方，发现了超过 5 厘米厚的油层，油层上还覆盖着一层层死虾和其他小型海洋生物的尸体。

9 月 19 日：BP 完成了被称作“底部封堵法”的措施，从油层内部将“马孔多”油井彻底封闭，终于在事故发生 5 个月后，正式令该油井寿终正寝。

前言

——温迪·斯密特（Wendy Schmidt）

所有的美国人都对此次 BP 漏油灾难给墨西哥湾及该地区居民所造成的影响感到无比震惊和心痛。我们没能有效处理井喷事故及其灾难性后果，这亦使我们感到沮丧不已。

“深水地平线”钻井平台到底出了什么问题？为何如此致命？本书将讲述最真实的一面。本书描述了美国历史上最严重的一场环境灾难，并阐释了美国应当如何改变这种自我毁灭的行为方式。海水表面的石油或许已经消散，但在 2010 年 8 月中旬，美国伍兹霍尔海洋研究所的科学家在 1 097 米深的海水中发现一块浮油，延伸至漏油油井东南部 32 千米处。在某些地方，浮油超过 1.6 千米宽、183 米厚，并以每天 6.4 千米的速度蔓延。水下浮油仍在持续威胁着海洋生物的食物链。

作为美国一流的环境律师之一，彼得·雷纳（Peter Lehner）以他 30 年的从业经验，对这场正在上演的悲剧作了权威的阐述，并展现灾难给人们造成的切身伤害，强烈呼吁所有人倾听来自墨西哥湾的呼声。当时事评论员和政客们只顾着猛烈抨击 BP 的时候，雷纳已将这种批评上升到自我反思，强调美国人作为世界上最大的石油消费群体，在此次灾难中所扮演的角色。他写道：石油是一种非常有价值的甚至极其珍贵的资源。探油成本高昂，产油也常伴危险，烧油更是有害。我们需要自问：我们是否有更

为明智的方法来使用石油，总体上减少使用量，并认真地开始投资替代能源的开发？

在这样一个令人如此绝望的事件当中，雷纳却从美国愈合自身创伤的能力、从错误和过失中汲取经验教训的能力和在烈焰焚烧中浴火重生的能力中看到了希望。在亲自考察受漏油破坏的地方后，雷纳指出了通往更高境界的路径，通往更美好未来的道路：随着我们减少对石油的依赖程度，钻井活动将更少、更安全。

雷纳承认这样一个事实：在憧憬清洁能源的未来的同时，也需要站在现实的角度来思考问题。现在墨西哥湾共有近 4 000 个钻井平台，其中 20 多个平台位于水下至少 3.2 千米深处。因此，问题并不在于今后是否会再次发生漏油事故，而是何时会发生。那么美国又应当如何做好准备，来弥补这个已为我们利用近一个世纪的能源生产系统所固有的缺陷？

一个解决方法是开发突破性技术，以避免这类漏油事故的发生，并在事发后快速清除漏油，保护陆上生物和海洋生物。这也是我为什么要赞助一个奖项，专门来奖励研发出打捞海面漏油速度最快、最有效的办法的研究小组的原因。

我真诚地推荐您读一读这本书，并把它介绍给您的朋友。它将永远改变您对石油、墨西哥湾和当地居民的看法。它也能使我们清晰地认识到开发可再生能源过程中所面临的机遇和挑战。

温迪·斯密特（Wendy Schmidt）是美国自然资源保护委员会（NRDC）的理事、斯密特海洋科学研究所的创办人之一、斯密特家庭基金会的会长。更多关于斯密特奖（Schmidt Prize）的信息请登录网站：www.iprizecleanoceans.org。

引言

“深水地平线”灾难给美国人提出了 3 个紧迫的问题：发生了什么？怎么会走到这一步？从这一步开始，美国又将走向哪里？人们的回答将对墨西哥湾、当地居民甚至所有美国人的未来产生深远的影响。如何回答这 3 个问题，将对美国的经济、国家安全、环境和美国人整个生活方式产生深远的影响。本书旨在解答目前能够解答的问题，对尚无法解答的问题提供线索并指导人们找到探索答案的方向。由于这些问题的紧迫性，本书的出版也力求时效性。为尽早付梓，我们仅描述截至本书英文版出版时为止所发生的情况，未来还有许多新情况等着我们去发现、去了解。我们希望当前所进行的各种分析以及奥巴马总统成立的专家委员会所进行的漏油事故调查能够让我们对此次灾难有更为透彻的了解。NRDC 全球总裁弗朗西斯·拜内克（Frances Beinecke）女士是该委员会 7 名委员之一。

表面上看，一切很显而易见：世界第四大石油公司在墨西哥湾水下 1.6 千米处钻了一口油井，此油井的操作难度远比外太空作业更具挑战性，油井有其固有的危险性；而油井规划和设计过程中的一系列判断失误、操作失误和技术缺陷则为漏油灾难的发生埋下了隐患。因此，当 2010 年 4 月 20 日晚油井喷油之时，依照设计，作为阻止漏油的最后一道防线的设备却未能制止灾难的发生。

事故当晚，11 名作业人员遇难。而在之后的 3 个月里，有超过 9 亿升