

目 录

前 言	xi
序 历史中的海洋	xiv
第一章 欧洲海洋的耗竭和美洲大陆的发现	1
第二章 采低垂的果实	42
第三章 海怪和鲭鱼汲钩	85
第四章 有理由谨慎行事	134
第五章 困海狂潮	180
第六章 如雪片般飞来的廉价鱼类	232
尾 声 海洋中的变化	272
术语表	289
附录	312
致 谢	318

前 言

我虽算不上渔民，可也在北大西洋海上度过了千万个日日夜夜，对这个行当、对大海也算是略知一二。

那些年，我尽情体会了追逐鱼群时的紧张刺激以及收网时的万众期待，尽管我们从未真正了解过渔网另一端的捕获物。大约在 1960 年，乘着父亲的小船“爱尔兰流浪者号”，在美国康涅狄格州的诺瓦克群岛附近，我捕到了人生的第一条鱼：裸首梳唇隆头鱼，父亲称之为“黑斑”。之后，我还捕到过比目鱼、鳗鱼，青年时代还抓到了蓝鱼幼鱼。我后来的搭档，道格·哈迪可是捕鱼大师，他带我在缅因州的马斯康格斯湾钓鱿鱼；在特拉华湾抓捕狗鲨；在墨西哥湾流的边缘开展拖钓。20 世纪 70 年代末的一个难忘夏日，我在布朗浅滩用手钩钓鱼，船上钓到的鳕鱼乌泱泱一片，几乎没过膝盖。在这片神秘的海域，三磅重的不锈钢汲钩，哪怕没有鱼饵，都能有鱼上钩。为了捞起被挂上钩的鳕鱼，我应接不暇，胳膊都麻了。

那会儿，我还不理解生机勃勃的海洋也面临困境，也不知道，一些思虑周全的渔民们早在几个世纪前就意识到他们有点赶尽杀绝了，而我还曾热切地到科德角以东、乔治浅滩的东北角进行剑鱼延绳钓。20 世纪 80 年代，尽管秋风凛冽，作为双桅纵帆船“哈维·戈马日号”的船长，我从哈特拉斯角出发朝着外海驶出 50 英里，用藏着吊钩的黄色羽毛假饵一路不停地诱钓金枪鱼。又一年的夏天，我担任调查船“R/V 西向号”的大副，在北大西洋的迷雾中，帮助科学家追踪鲨鱼。多年来我未曾停止与那些来自纽芬兰布里格斯、新斯科舍卢嫩堡、缅因布斯湾和马萨诸塞格洛斯特特的捕鱼能手们的交流。可我永远踏不进他们的核心圈。因为我

不会像鱼一样思考。看到一些名贵鱼类，如鲨鱼和蓝鳍金枪鱼等甩掉鱼钩，逃之夭夭，我的欣喜至今留存心底。它们熠熠闪耀，富有生命韧劲的眼睛，看过一眼，便无法忘怀。有时候，我觉得自己对海洋变化的认识过于清醒，以至于都不能再捕鱼了。可真正的问题却是尺度的把握：我们到底应该捕多少鱼？

如何掌握尺度也是历史写作中不可言说的痛。历史学家总是放眼于广袤无垠的过去，企图从中重建那些见微知著的时刻或趋势。我们这里挖掘一点，那里阐释几句，却也深知过去的事情大部分终将湮没。难就难在找到恰如其分的尺度，大到足以说明问题，又不至于太大而无法把握。对工程师而言，准确是第一要义。他们习惯于将草稿和计划标记为“不成比例”（N.T.S.），从而为呈现出精准的成品留有余地，真是让人羡慕。历史写作并非如此，每个人都会选定一个看起来合适的尺度，然后尽己所能运用这个尺度范围来解决手头的问题。这事儿一点都不简单，尤其我想写的又是海洋的历史，这更加令人生畏。因为海洋占据了地球表面 71% 的面积，自天地混沌之初时，大海的历史已经开始。

作为一名早期美国历史学者，我接受了这个领域的正统训练，可我也坚信，历史学家应该认真把富有生机的海洋纳入自己的写作体系。我希望重现一段生动明了的历史，讲述有血有肉的个人在他们面临的情境中，做出他们所希冀的最佳抉择。同时，我的故事也应足够宏伟，能够展现沧海桑田的变迁，能够将所谓“传统”历史抽丝剥茧，拨开迷雾。所以，你手中的这本书讲述的不是七大洋的故事，而仅仅是北大西洋。自维京时代讲起，本书时间跨度超过一千年。当然，着重讲述的是人类进入工业化捕鱼时代前的漫长转变，即 1520 年到 1920 年这四个世纪的故事，而我的老根据地——大西洋西部，在这期间占据了历史舞台的中央。故事从工业化时代远未到来前讲起，一方面强调人类因鼠目寸光对海洋造成影响是由来已久的，另一方面则突出现代科技并非破坏自然平衡的必然条件。故事追根溯源，对从欧洲移民而来的美国人而言，这大概是描述他们与自然环境相互影响的最完整的历史叙述，其中充满了不切实际的希望，频繁流露的担忧，还有破坏和否认。

几个世纪来，尽管有证据表明事实并非如此，传统上文学界和科学界一直坚信，海应该是永生的。这个结论直到最近几十年才被推翻。我们这一代人大概是被这种错误观念影响长大的最后一代人了。对于一个在海上度过漫长时光，自认

对其了解颇多，实则知之甚少的人而言，去揭示人类影响海洋的证据，探寻这证据长久以来被视而不见的原因，应该是值得一试的挑战。

对在我之前的环境历史学家们和历史海洋生态学家们，我满怀感激。当然，我也得承认，给我最大鞭策的是约瑟夫·康拉德，维多利亚时代的水手、小说家，当我看到他写的这段话，就仿佛看到他给我下的指令：“我想实现的任务，即是通过文字的力量，让你听见，让你感觉到，最重要的是，让你看见。就这样而已，这就是一切。”

这是一个宏大的故事。我希望我把握了正确的尺度范围。至少，这本书能够解释我为何不再捕鱼了，以及为何，倘若不以朴素的历史观看待海洋变迁，我们便无从知晓修复大海所要面对的巨大挑战。

序

历史中的海洋

在栖居地球的短暂岁月里，人类攻城略地，使洲陆臣服，但他们却不能如此这般控制或改变海洋。

——蕾切尔·卡逊《我们周围的海洋》(1951)

倘若置身于航海时代的新英格兰北部和加拿大大西洋海岸，在那些晴朗无云的日子里，鱼儿会跃过船舷，自投罗网，即使见多识广的老渔夫也会心动不已。葱郁的岛屿和貌似贫瘠的黑礁石从蕴养着无数生命的水面冒出头来，灰白的藤壶和芥黄的墨角藻附着在水线附近，犹如姑娘裙上的穗饰。近岸处，挑嘴的海燕在海面飞掠，采食海里的微小无脊椎动物。翼展达六英尺的白色塘鹅猛扎进成群的饵料鱼中大快朵颐，后者也是鳕鱼赖以繁衍的食物保障。海中骑兵鼠海豚大军拱跃出海面，如同装甲铁骑在平原上隆隆前进。用渔民的话说，每一条从钩子上被粗鲁扯下的鳕鱼，嘴里都含着一枚钱币。然而，当东北风刮起，低压压的云层逼近海面，想从这片生产力令人咋舌的生态系统中获利，则要付出点代价了。

半潮礁潜伏在鱼类繁多的水底，一不小心，便会着它的道。这里的环境变化无常。气压的急剧降低会带来足以摧毁船只的狂风巨浪。而一旦起雾，几分钟之内，视野便会被压迫至船只周围的三个浪宽处。17世纪50年代，一位从康沃尔郡来到新英格兰的移民，赫拉克勒斯·亨金乘着结实牢固的小舟在新罕布什尔州浅滩群岛手钓，他深知这片灰色海域发起脾气来不好惹。1900年前后，漂亮的

弗里多尼亚纵帆船在船长们的指挥下出海，“埃菲·M.莫里西号”便是其中著名的一艘。船长们在近海浅滩放出平底小渔船进行延绳钓捕捞鳕鱼作业，并将腌制后的鳕鱼运送到波士顿的T码头，他们也对这片海域的狂暴深有体会。这片海域加诸渔民身上的威压横亘几个世纪，在其中总结得出的、经过时间考验的经验方法，指引着那些敢于在北大西洋的惊涛骇浪中谋生的人们。经验判定了特定长度的船适用多宽的横梁；经验影响了人们如何布网下钩，以及在某个浅滩的特定季节该选择哪种手钓钩。有时，正是这些经验保证了渔民在完成他们危险的使命时得以活命。

在沿海地区，经验有时会以讹传讹。几百年间，从科德角到纽芬兰，每逢各种鱼类、鸟类和海洋哺乳动物按各自的时节在迁徙和洄游中归返之际，渔业村镇的居民便会在心头默喜。这些社区之中，许多居民除了靠海吃海，几乎别无他计，而渔民则选择相信海是取之不竭的。这个想法与博物学家和科学家的态度不谋而合，至少到20世纪中期，他们依然坚称海是永恒不变的。尽管每一代捕鱼者都注意到了恰恰相反的证据，开始困惑地质疑他们赖以生存的渔业资源储量是否真的永无穷匮。然而，自19世纪起，新技术的出现使捕获量得以增长，渔民来之不易的真知总是很快就被抛之脑后。丰硕的捕获量掩盖了现实：即在人手、装备、地点均相同的情况下，捕到的鱼是日渐减少的。这正是渔业资源储量下降的标志。岸上的博物学家坚持海是永恒的，当地渔民则周期性地遗忘渔业资源储量正在降低这一认知，双方看法互相加持，共同掩盖了西北大西洋未曾诉说的伟大故事之一：一个真实的有关海洋变化的故事。

尖锐如杜父鱼脊般的讽刺贯穿了这个故事。航海业对于规避灾害的重视，恐怕没有哪个行业能出其右。船员们本能地预测危险，持续警惕瞭望，无时无刻不在巡视四周，绝不忽视哪怕最轻微的问题，因为放松警惕就会招致灾祸。然而灾难依然侵袭着渔民和鱼类，它在17、18、19世纪定期造访，在20世纪末则是全线进攻。这一定程度上是因为，渔民、科学家和政策制定者们统统拒绝相信眼前正在发生的事实——海不是永生的。

在新千年伊始的当下，大量证据证实了海洋生物的严峻困境，以及这对地球其他区域的牵连和影响。刊登于《自然》杂志的一篇文章估计，全球范围内大型捕食性鱼类数量已下降90%。随后，2003年7月14日《新闻周刊》的封面故事打出了“海洋正在死去吗？”的标题。联合国环境规划署在其2007年发布的《全球环境展望》报告中指出，过去20年里，存储量标记为“耗尽”的鱼类资源数

量翻了一番，占比高达全部鱼类资源的 30%。报告还预警，若捕捞量保持现有水平不变，到 2050 年，全球所有的捕捞对象都会面临枯竭的境地。危机得到生态学家、渔业从业者和环境保护主义者关注的速度之快引人瞩目。正如颇受敬重的科学家托尼·J·皮彻在 2005 年所言：“十年前，如果听到全球渔业大危机之类的报道，大多数渔业科学家都会觉得难以置信。如今鲜少有人提出异议。”¹

从历史角度入手可以客观地看待此次危机。倘若将北大西洋看作历史舞台上的角色，影响人类又为人类所影响，而不仅仅是作为区分新世界和旧世界的一种叙事手段的话，我们对于过去的理解又会产生怎样的变化？这种方法需要将海洋包括在内的新地理观看待早期近代世界，需要重新解读水手的典型叙述，需要将海洋生物学作为大西洋历史的关键组成部分来潜心研究，还需要以长远的眼光看待海洋和捕捞者们。这将是一个规模尺度迄今未有的海洋故事。

在海洋时代期间（约公元 1500—1800 年），欧洲人不仅远渡重洋，并通过海洋缔造商业帝国，成就帝国价值，对海洋产品和服务也产生空前的依赖。重要联结不仅经由海洋实现，也在人和海之间发生。早已为人熟知的是，西欧人在中世纪晚期和近代商业革命早期的转型包括了对远洋鲸油和适销渔产的追逐²。人与海之间的其他联结则少人问津。且举一例，人们掌握并利用泰晤士河及其他水域的潮汐规律，从而建成供船只停泊的封闭港。这样的河滨工程不仅影响了河口区域的水流量和泥沙淤积情况，也导致潮差变化，影响生物生长，并最终影响沿岸居民遭受的洪灾量级。几乎与此同时，人们（至少西方传统下的人们）重构了对海滨的心理认知，原本令人惊恐的深渊边界变成了妙不可言、充满魅力的福地。随着人群抵达海岸并适应此地的生活，欧洲及殖民地的海滨资源受到了直接而深远的影响。³

17 世纪期间，自然学家首次开始系统地研究海洋，低地国家、阿卡迪亚、南卡罗来纳和佐治亚等地纷纷填海造陆。与此同时，殖民者和奴隶们正在拉丁美洲水域下潜采珠，进入加勒比海猎捕僧海豹和海龟，并到达切萨皮克以及大西洋的其他角落捕鱼。欧洲人的帝国和殖民扩张并非仅仅局限于海洋表面，而是无远弗届，以至于重塑了人们所认为的不朽的大洋。这一现象在西北大西洋丰富的海洋生态系统中表现得尤为明显。⁴

尽管近来，有关大西洋史的研究层出不穷，而大西洋新世界的形成如何影响了环境的故事却依然是犹抱琵琶半遮面；而不断变化的自然环境又是如何影响欧洲人、殖民者和当地土著，这个问题亦不甚明朗。近岸海域是工作场所，是藏宝

库，是复杂的生态系统，也是绵绵不尽的传说故事的出处，着眼于此重述北美洲新大陆的发现和殖民活动，会很大程度上改变叙事的本质。新的叙事将围绕“大海中的变化”展开：在地中海地区，这一深远的历史进程在罗马帝国时期就已发轫，而到了中世纪晚期，这一进程在北欧的河口区域和近岸海域已颇为明显。该进程与欧洲人抵达美洲的航行互为因果，并且随着大西洋经济向着一体化的演进加快了脚步。而这些变化本身既不仅仅是自然现象，也不全是人类活动对于当地资源造成的损耗，而是自然事件和人类对海洋影响之间复杂的互动结果。

讲述这样的故事及其对人类的影响，需要对欧洲的去过去有更深入的认识，美洲历史研究中对欧洲历史的常规涉及远远不够。因为这个故事的规模之巨大，一如其所展现的海洋变化之剧烈。当然回报也是相当可观的：其中，连通海洋的时间尺度与人类的时间尺度，以及将海洋载入史册是最可观的两点。尽管听起来荒谬，可人们从未完全了解北美洲海岸第一代探险者们的观点视角，因为他们的叙述还曾被置于16世纪欧洲海域所谓“常规”的语境下予以考量。对人类历史而言，该维度下的跨大西洋海洋故事及其影响的重要程度可能不亚于欧洲殖民北美以及北美洲国家的创建。眼下，这故事才刚刚进入人们的视野。

本书将从中世纪的欧洲出发，集中关注科德角与纽芬兰之间的地带，这片区域在16、17世纪成为大西洋上的十字路口，是原住民、熙来攘往的欧洲人和寻求海洋资源的移民之间互动的关键区域。这片海域及其毗连的海岸线支撑起北美洲最知名的渔场⁵，即被海洋学家认定为东北大陆架的大海洋生态系统（LME）。该大陆架及毗连海岸线是研究前工业化时代人类如何与海洋环境互动的理想地点，而对大部分西北大西洋渔场而言，前工业化时代一直延续到20世纪早期。16、17世纪，西北大西洋还是一个处于未开发状态的生态系统，成批的探险家、移民和渔民曾前赴后继来此并写下了细致的记载；随后，到此的学者、商贾为自己在这里的活动留下了富有启发性的记录；再后来，这里成了现代海洋科学的重要发端地之一。因此，西北大西洋既有充足的历史积淀，又有丰富的实地证据来支持我们将海洋写入史册。

这里的叙述始于穿梭海上的欧洲渔民还未到达西北大西洋之前，直至一战时期，蒸汽动力和汽油动力的小型拖网渔船的出现昭示了渔业大规模工业化时代的到来。20世纪后期，配备了涤纶渔网和探鱼声呐的拖网加工渔船将渔业从手钓渔夫的手艺活变成了高效的工业产业，但早在那之前，人类就已经用双手重塑海洋。这段历史着眼于“铁人木船”时代（以帆、桨、鱼钩和手持鱼叉为特点的前

机械化时代)，揭示出当今“非自然”的海洋背后的起源。⁶在这段叙事里，对时间和空间规模的把握至关重要。本书中，每一章所覆盖的时间跨度有意按照“逐章递减”的特点来安排，第一章跨越千年，第二章走过几百年，最后一章则只阐述区区20年间的事。然而，虽然时间长度缩短，但生态变化的步伐却一直在加速。

几个世纪来，科德角到纽芬兰海域沿岸的渔民社区间或出现因为当地生态系统变化而陷入混乱的情况。早在1720年，《波士顿时事通讯》便曾经刊登这样一则报道：“我们从科德角的城镇中听闻，今冬那里的捕鲸业很不景气，过去几年冬天也是如此。”1754年，行政委员约翰·哈利特向省府请愿，由于持续的萧条，请求免除雅茅斯镇（位于科德角）向立法机关派送代表。⁷1879年，缅因湾的油鲱捕捞业崩溃，一名天鹅岛居民回忆道：“镇上很多人因此损失惨重……还有一些人从此一蹶不振。”10年之后，鲑鱼捕捞业也经历了崩溃。此前，由于很多城镇大力投资建造捕捞鲑鱼的纵帆船，帕培港镇也陷入崩溃的境地。在位于缅因州诺斯黑文的一个岛镇上，气馁的渔夫把地卖给了夏天来乡下度假的人。后者为了迎合自己的审美趣味，拆除了原有的建筑、码头和捕鱼台，这个渔镇基本上算是消失了。⁸

城镇并非唯一陷入混乱的沿岸群落。海洋生态学家用“群落”（community）一词指代生活在同一区域的不同物种：例如，缅因湾的海底群落生活着海草，软体动物，多毛虫（包括经常被垂钓者用作鱼饵的环节沙虫），扇贝，杜父鱼（小型、多刺、杂食的海底鱼科，没有商业价值），龙虾以及鳕鱼、比目鱼等在海底巡回觅食的移动捕猎者。欧洲人及其后代在西北大西洋捕鱼的五个世纪里，海边的人类群落始终依赖这些海洋生物群落的繁荣和多产。17世纪期间，沿海水域的捕捞对象主要是露脊鲸，19世纪是比目鱼，20世纪是蓝鳍金枪鱼；到了21世纪早期，捕捞龙虾则占据了渔民工作量的最大份额，这一切并非巧合。尽管市场喜好和科技发展也是导致这些变化的部分原因，可人们能够有幸捕获什么，更多的还是取决于生态系统能够提供什么，而这，反过来又受到自然因素和前辈捕捞者的影响。⁹

一直以来人们认为海洋存在于历史之外，因而人类海岸社区与海洋生物社区的互动始终未能得以调查研究。而大部分历史记载中的海洋则是一个海天相交的二维平面——船只作业之区域和文化交流之途径。剥离了神秘特质的大海被当作是一成不变的，其角色也遭到降格，仅仅成了壮丽的风景并提供运输通路。尽管

土著居民和移居者取得成功的关键都在于他们熟悉大海及海洋资源的变化特性，可针对海洋的严肃探查却依然空白。19世纪50年代，亨利·戴维·梭罗来到科德角，发出如下感慨：“我们不会把大海跟古老相联系，也不会好奇它1000年前的样子，因为它的狂野和莫测始终如一。”¹⁰ 诸如此类的感叹十分普遍。可实际上，海洋并非如此。

温斯洛·霍默的著名画作《大雾预警》描绘了这样一幅场景：一艘平底小渔船在北大西洋灰色的海浪上漂浮，船上孤独的渔夫迎风而坐，望向令人不安的浓雾。这幅画作通常被认为是对传统捕鱼业的绝佳描绘。霍默于1885年在缅因州普莱斯特耐克半岛作此画，当时，美国的斯库纳纵帆船还在近海浅滩成群结对地捕鱼。这幅描绘传统捕鱼业的画作令人观之心安，因为即便镀金时代的生活中存在诸多变迁和不确定性，新英格兰英勇的渔夫们依然在永恒的海面上作业。可事实是，霍默画中渔夫在1885年用平底小渔船桶延绳钓大比目鱼在当时却跟传统沾不上边；新英格兰渔夫最初从纵帆船上派出平底小渔船也不过是不到30年前的事。19世纪中叶，由于捕获数量的下降，人们开始离开双桅纵帆船，从平底小渔船上放出长线进行作业，拓展捕捞区域并增加所使用的鱼钩数量。木桶延绳钓（因为鱼线是盘绕在一个桶里的）将渔民的捕鱼力从4钩增加到400钩甚至更多。尽管这么做加大了渔民面临的风险，可平底小渔船和桶延绳钓的组合逐渐得到采纳，以弥补数量不断减少的大比目鱼、鳕鱼及其他底栖鱼类捕获量。大西洋庸鲽，即画中捕获的死鱼，是鲽形目鱼中最大的一种。19世纪30年代，商人打开了大比目鱼的市场销路，在此之前，大西洋庸鲽一直是渔民眼里的“杂鱼”。不过，这种体型较大、成长缓慢的鱼进入成熟期、进行繁殖的时间也较晚，面对捕捞压力时也显得格外脆弱。到1885年，在新英格兰和加拿大大西洋海岸，该物种遭到过度捕捞情况已非常严重；前一年，一位专家曾记录道：“大比目鱼十分稀少……船只不得不开辟新海域并在深水里寻找。”一些扬基船长甚至远赴冰岛，直达欧洲北缘，以达成捕捞任务。¹¹

由此看来，霍默的《大雾预警》实则描述了历史和生态进程中的一个特定时刻，而非永恒不变的捕鱼场景。技术角度上，画作展现了短暂的木桶延绳钓捕鱼时代（19世纪50年代到20世纪20年代）；生态角度上，画作呈现的时刻正值相对短暂的大比目鱼大丰收期的尾声，之后这种西北大西洋最大的顶级掠食者几近灭绝。历史角度上，画作则反映了一个鲜为人知的时期，它处于两个广为人知的节点之间：一是雅克·卡蒂埃和约翰·史密斯船长等探险家所见到的海洋生态

系统的肥美丰饶，一是我们如今所面临的大洋生态系统的贫瘠残存。这两个节点定义了欧洲人和美洲人在西北大西洋海岸生态系统中的经历。

大约与霍默发表画作《大雾预警》备受赞誉的同时，约瑟夫·纳德每年夏天从大博尔斯黑德海角（新罕布什尔州汉普顿向大海突出的一个海角）出发，利用平底小渔船从事龙虾捕捞。只要天气允许，纳德就去设置捕捉陷阱；他妻子和姐姐则蒸煮龙虾，供应给在海岸租住的夏日观光客。他的曾孙鲍勃，曾于2007年秋站上汉普顿附近的一处码头。35年的捕鱼生涯令他从容不迫、见多识广、不惧任何艰难。但是，他赖以生存数十载的海岸生态系统，以及控制这个系统的经理人却让他犯了难。当我们谈到他的工作和捕鱼的祖业时，他声音嘶哑，难掩激动之情。“捕鱼业沦落至此是一场悲剧，”他说道，“我对渔业的管理方式非常不满。他们剥夺了我捕鱼的权利。我的家族1643年来到汉普顿。据我所知，我们家的每一代都至少有一人从事捕鱼业或沿海贸易。360年后，我却要成为纳德家族中从事渔业的最后一人。我成了这个始于1643年的传统的终结者。”¹²

鲍勃于20世纪70年代入行，最初在一艘近海拖网渔船上工作，后来则成为一名出色的龙虾捕捞者，乘坐他35英尺（11米）长的布鲁诺斯蒂尔曼快艇“希拉·安妮号”出海，每天下1200网。1991年，缅因湾的底栖鱼存量锐减，他开始每年冬春用刺网捕各类鳕鱼，其余时间依然捕龙虾，偶尔去斯特勒威根海岸及其他地方捕金枪鱼供给东京市场。他满意道：“每天手钓蓝鳍金枪鱼对我来说比度假美妙得多！”在讲述其他有关曾经的辉煌渔获量的故事中，他话语中流露出同样的兴致勃勃，脸上的笑容也不能自抑。比如，“离岸七八英里”便能“想捕多少黑线鳕就有多少”；或者“70年代我刚入行那会儿，我们船上总会有一张诱饵网。把网在海岸上铺开，就能抓到一整网的鳕鱼”；以及“我小时候，河里有各种鲱鱼、鳕鱼和绿青鳕。所有龙虾猎手都用手电筒抓过鲱鱼”，即用手电筒的光吸引鱼儿。这个心思缜密、安静却能干的男人出生于1947年，他扎根在一地的方式鲜有美国人能够想象。在他看来，他的有生之年见证了大海发生的巨大变化。“现在从事捕鱼业的人，”他强调，“即使赚得盆满钵满、心满意足，依然无法体会真正的好时候是什么样的。”¹³

要想理解鲍勃·纳德所经历的大海变化，很有必要重回《大雾预警》那个时代甚至更早以前，欧洲人与北美洲海岸原始生态系统相遇的那一刻。鲍勃·纳德这代人并非第一代缅怀“好时候”的渔民。17世纪末以来，大海一直在发生着改变。几乎每一代都有警告信号，很多情况下，往往是渔民最先注意到这些信

号。19世纪中期之后，改变来得如此迅猛，连“传统渔业”的说法都一下子过时了。但令人稍感安慰的是，“传统渔业”在一些有影响力的作家笔下存留，比如萨拉·奥恩·朱厄特。她于1896年发表了《冷杉高耸的乡野》，描绘新英格兰渔村的自力更生和永恒不变。¹⁴

最早到达北美洲的探险家和渔民带来了关于中世纪晚期和近代早期欧洲生态系统的一手资料，欧洲生态系统的情况与新世界的十分相似，不同之处在于前者已经承受了几个世纪大量的捕捞活动。探险家对后者富饶的描绘自然时刻为欧洲河口海岸的贫瘠所衬托。到乔治·华盛顿就职之时，科德角和纽芬兰之间的海域已经因为资源耗尽、生物活动范围缩小甚至几近灭绝而模样大变。人类造成的生态变化影响海洋及河口结构和功能。这些变化反过来又决定了沿岸居民所能获得的机遇。经济损失、技术革新、地理探索以及社会身份的重塑也随之而来。

有关过量捕捞的担忧早已不是新闻。同样数量的人，使用同样的装备，在同一地点捕相同时间的鱼，渔获量越来越少，这一点至少在19世纪的某些时代和地方已经是众所周知。海洋环境历史恰恰阐释了生态学家丹尼尔·保利所说的“变动基准线综合征”。每一代人都将自己最初看到的情况作为正常标准，将随后的衰减视作异常。可没人能够想象他们从业之前所发生的变化之巨。霍默画作中的比目鱼捕猎者和龙虾捕猎者鲍勃·纳德都各自经历了渔获量的减少，而他们绝非是首个有此经历的人——这是500年渔业史中最无法辩驳的发现。¹⁵

比如说，来自马萨诸塞的斯库纳纵帆船船员到新斯科舍的海里捕鱼，1852年到1859年间，他们眼见鳕鱼捕获量下降了不止50%。自然波动、过度捕捞抑或二者的某种结合，到底哪个因素是导致鳕鱼减少的元凶，我们还不甚清楚。不过，当时的渔民将其归咎于法国加工船的过度捕捞，每一艘加工船都配备了挂有成千上万只鱼钩、用于延绳钓的多钩长线。19世纪50年代，出于对延绳钓这种新科技可怕的高效率的顾虑，一些精明的手钓渔民向马萨诸塞州立法机构请愿，要求取缔延绳钓。他们力争，若不对延绳钓加以禁止，鳕鱼和其他底栖鱼不用多久就会变得“像三文鱼一样稀有”。可到了19世纪60年代，新英格兰人自己也纷纷开始延绳钓，把过度捕捞导致渔获量减少这一行业认知彻底抛诸脑后。到了世纪之交，新英格兰人哀叹大西洋庸鲽的商业性灭绝，科德角北部鲱鱼的消失，缅因湾鲱鱼和龙虾数量的锐减以及近岸底栖鱼的衰竭。有的人还在一如既往地坚称，他们拥有“神赋”或者宪法保障的捕鱼捞蛤蜊的权利；另

一些人则指出情况已经发生改变，无限度的捕捞正在将他们赖以生存的资源榨干摧毁。¹⁶

同时，世纪之交的科学家们推崇加大商业捕鱼的程度，尽管此时大自然的产力已无法满足持续增加的需求。随后，一战前后，以蒸汽、汽油和柴油为动力的渔船开始取代纵帆船钩钓法。渔获量呈指数性增长。大量廉价鱼类的袭来让有环境保护意识的渔民哑口无言。1900到1920年间，渔民普遍接受了捕鱼的新科技，而他们祖辈和父辈曾抗议过这些科技，因为它们赶尽杀绝般的效率，也因为她们感知到海里的鱼越来越少。我所作出的尝试，即为新一代海洋故事建立一个框架基础，便止于此了。这是一个关于机械化捕捞兴起前海岸生态转变的故事，一个从新英格兰和加拿大大西洋海岸的村落经济、海产公司、法律以及艺术角度展开的故事。这也是一个关于海洋魅影的故事。

人类一直为大洋的故事所着迷，痴迷于它的喜怒无常，它的雾霭重重，它的潮涨潮落，它孕育的神奇生物以及它对人类想象力和人类社会的影响。可我们很少会认识到人类与海洋的命运其实是共通的：牡蛎礁、蓝鳍金枪鱼和入侵物种厚壳玉黍螺都是历史的组成部分。正如科学家最近所观察到的，占据这个蓝色星球约71%表面的大海是地球的心肺，也是气候的调节和稳定器，它的存在令我们的星球变得适于居住，然而这并不是全部。地球物理学的视角，尽管博大和宏伟，却是建立在超越历史的“深时”基础上。调整时间刻度到历史的范畴里，集中注意力到可记录和被记住的现象上，广袤又脆弱的海洋则与人类社会产生了紧密、时间明确的联系。这似乎是个值得讲述的故事，一个真正把海洋纳入的大海故事。或许这个故事还会帮助重建海洋生态系统。纽芬兰渔民说过的话历久弥新：“我们必须充满希望地活着。”¹⁷

参考文献：

1. Tony J. Pitcher, “Back-to-the-Future: A Fresh Policy Initiative for Fisheries and a Restoration Ecology for Ocean Ecosystems,” *Philosophical Transactions of the Royal Society B* 360 (2005), 107–121.
2. Richard W. Unger, *The Ship in the Medieval Economy, 600–1600* (Montreal, 1980); E. M. Carrus Wilson, “The Iceland Trade,” in *Studies in English Trade in the Fifteenth Century*, ed. Eileen Power and M. M. Postan (New York, 1933), 155–183; Kenneth R. Andrews, *Trade, Plunder and Settlement: Maritime Enterprise*

- and the Genesis of the British Empire, 1480–1630* (Cambridge, 1984); Brian Fagan, *The Little Ice Age: How Climate Made History, 1300–1850* (New York, 2000); Fagan, *Fish on Friday: Feasting, Fasting, and the Discovery of the New World* (New York, 2006).
3. Michael S. Reidy, *Tides of History: Ocean Science and Her Majesty's Navy* (Chicago, 2008); Alain Corbin, *The Lure of the Sea: The Discovery of the Seaside in the Western World, 1750–1840*, trans. Jocelyn Phelps (Berkeley, 1994).
 4. Margaret Deacon, *Scientists and the Sea, 1650–1900: A Study of Marine Science* (London, 1971); J. A. van Houte, *An Economic History of the Low Countries, 800–1800* (New York, 1977); Jan de Vries and Ad van der Woude, *The First Modern Economy: Success, Failure, and Perseverance of the Dutch Economy, 1500–1815* (Cambridge, 1997); J. Sherman Bleakney, *Sods, Soil, and Spades: The Acadians at Grand Pré and Their Dykeland Legacy* (Montreal, 2004); Mart A. Stewart, “*What Nature Suffers to Groe*”: *Life, Labor, and Landscape on the Georgia Coast, 1680–1920* (Athens, Ga., 1996).
 5. Kenneth Sherman and Barry D. Gold, “Large Marine Ecosystems,” in *Large Marine Ecosystems: Patterns, Processes, and Yields*, ed. Kenneth Sherman, Lewis M. Alexander, and Barry D. Gold (Washington, D.C., 1990), vii–xi; Lewis M. Alexander, “Geographic Perspectives in the Management of Large Marine Ecosystems,” *ibid.*, 220–223. Although the area that had been known as the northeast continental shelf LME was reclassified into three smaller LMEs in 2002, with one in American territorial waters and two in Canadian waters, the region’s history and ecology suggest that envisioning it as one unit still makes considerable sense.
 6. Callum Roberts, *The Unnatural History of the Sea* (Washington, D.C., 2007).
 7. For a useful chronology of the decline of shore whaling, constructed from eighteenth-century documents, see John Braginton-Smith and Duncan Oliver, *Cape Cod Shore Whaling: America’s First Whalers* (Yarmouth Port, Mass., 2004), quotations 143–146; William Douglass, *A Summary, Historical and Political, of the First Planting, Progressive Improvements, and Present State of the British Settlements in North America 2 vols.* (Boston, 1755), 1:58–61, 1:294–304, 2:212.
 8. H. W. Small, *A History of Swans Island, Maine* (Ellsworth, Maine, 1898), 194; Philip W. Conkling, *Islands in Time: A Natural and Cultural History of the Islands*

- in the Gulf of Maine* (Rockland, Maine, 1999), 26–28; B. W. Counce, “Report of the Commissioner of Sea and Shore Fisheries,” in *MeFCR for 1888* (Augusta, 1888), 37; Counce, “Report of the Commissioner of Sea and Shore Fisheries,” in *MeFCR for 1889–1890* (Augusta, 1890), 28.
9. Robert S. Steneck and James T. Carlton, “Human Alterations of Marine Communities: Students Beware!” in *Marine Community Ecology* ed. Mark D. Bertness, Steven D. Gaines, Mark E. Hay (Sunderland, Mass., 2001), 445–468.
 10. Henry D. Thoreau, *Cape Cod* (1865), ed. Joseph Moldenhauer (Princeton, 1988), 148; Heike Lotze et al., “Depletion, Degradation, and Recovery Potential of Estuaries and Coastal Seas,” *Science* 312 (June 23, 2006), 1806–09; Lotze, “Rise and Fall of Fishing and Marine Resource Use in the Wadden Sea, Southern North Sea,” *Fisheries Research* 87 (November 2007), 208–218; J. B. C. Jackson et al., “Historical Overfishing and the Recent Collapse of Coastal Ecosystems,” *Science* 293 (July 27, 2001), 629–638.
 11. Bruce Robertson, “Perils of the Sea,” in *Picturing Old New England: Image and Memory*, ed. William H. Truettner and Roger B. Stein (Washington, D.C., 1999), 143–169; Franklin Kelly, “Deflection of Narrative—Works of American Painter Winslow Homer,” *Magazine Antiques*, November 1995; Paul Raymond Provost, “Winslow Homer’s *The Fog Warning*: The Fisherman as Heroic Character,” *American Art Journal* 22 (Spring 1990), 20–27; Glenn M. Grasso, “What Seemed like Limitless Plenty: The Rise and Fall of the Nineteenth-Century Atlantic Halibut Fishery,” *Environmental History* 13 (January 2008), 66–91.
 12. Joseph Dow, *History of the Town of Hampton, New Hampshire, from Its Settlement in 1638 to the Autumn of 1892* (Salem, Mass., 1893). Author’s interview with Hampton, N.H., October 24, 2007.
 13. Author’s interview with Robert Nudd.
 14. Sarah Orne Jewett, *The Country of the Pointed Firs* (1896; reprint, Boston, 1991).
 15. Daniel Pauly, “Anecdotes and the Shifting Baseline Syndrome of Fisheries,” *Trends in Ecology and Evolution* 10 (October 1995), 430.
 16. Andrew A. Rosenberg, W. Jeffrey Bolster, Karen E. Alexander, William B. Leavenworth, Andrew B. Cooper, and Matthew G. McKenzie, “The History of

- Ocean Resources: Modeling Cod Biomass Using Historical Records,” *Frontiers in Ecology and the Environment* 3 (March 2005), 84–90. For the Swampscott petitioners, see *FFIUS*, sec. V, 1:159; G. Brown Goode Collection, series 3, Collected Material on Fish and Fisheries, box 14, folder “Misc Notes, Mss, Lists, Statistics,” RU 7050, Smithsonian Institution, Washington, D.C.
17. Ove Hoegh-Guldberg and John F. Bruno, “The Impact of Climate Change on the World’s Marine Ecosystem,” *Science* 328 (June 18, 2010), 1523–28. In a media interview after this article was published, the lead author referred to the ocean as the Earth’s “heart and lungs.” Gerald Sider, *Culture and Class in Anthropology and History: A Newfoundland Illustration* (Cambridge, 1986), 158.

第一章

欧洲海洋的枯竭和美洲大陆的发现

每个国家的主食都是该国取之不尽、用之不竭的丰饶财富。无论是陆上走兽，空中飞禽，还是海下游鱼，都能自然而然地繁衍生息。

——尼古拉斯·巴尔本《论贸易》，1690

1522年，麦哲伦舰队中残存的船只历经险阻，结束了史无前例的环球航行，抵达西班牙塞维利亚。此后，文艺复兴时期的航海家和制图师开始连连对航行时遇到的“大洋海中伟大而神奇的事物”感到惊叹。随后几年内，幸存船员中文笔最好的安东尼奥·皮加菲塔，谱写出关于那片大洋之壮阔、奇异和丰饶的难忘篇章。他描绘了赤道无风带的“逆风、静风和雨水”，南大西洋“牙齿可怖、体型巨大的蒂伯罗尼鱼（tiburoni）”，还有婆罗洲附近大到不可思议的贝类——“其中有两只的贝肉分别重达26磅和44磅”，这些描述令人心驰神往。其他探险家的类似叙述，沿着西印度群岛—麦哲伦海峡—亚洲列岛这条遥远的航线，慢慢传回了欧洲，海洋边疆和其中的生命之网从未如此神秘，如此撩人心弦。¹

与此同时，巴斯克人、布列塔尼人、葡萄牙人还有英国西部渔民在每年春天静悄悄地穿越大西洋，到纽芬兰和圣劳伦斯湾附近捕鱼。这片区域的海洋生态系统让他们感到十分熟悉，唯一不同的是，它尚未遭到使用先进技术捕捞、保存和兜售海鱼的渔民的系统性开发。菲律宾海则呈现出一番不同的景象，麦

哲伦舰队的船员曾在此见到了“外表华美的巨型海螺”，很可能是珍珠鹦鹉螺(学名 *Nautilus pompilius*)。美洲热带海域也十分独特。难以置信的是，那里的牡蛎竟然长在了红树林的树上。清澈见底的海水让欧洲外来者连连惊叹，不由得诉诸笔端，以飨读者。例如，哥伦布曾写道，这里的鱼“与我们海域中的鱼如此不同”，它们“拥有世界上最耀眼的颜色——蓝的、黄的、彩色的，颜色千变万化”。贡萨罗·费尔南德兹·德·奥维耶多所著的《西印度群岛自然史概述》早在1555年就译成英文，其中的描述更是增强了加勒比海的奇异诱惑力。书中向英文读者介绍了一个随处可见“海牛、海鳗和很多我们语言中未被命名的鱼类”的生态系统。英国人安东尼·帕克赫斯特的所见所闻跟麦哲伦、哥伦布和奥维耶多的经历却大相径庭。1578年，安东尼来到纽芬兰，附近海域令他熟悉而心安。“除鳕鱼外，还有其他鱼类数种，”他写道，“从鲱鱼、三文鱼、背棘鳕、鲽形目（或许我们应称其为比目鱼），到白斑角鲨、牡蛎等不一而足。”光顾英国鱼贩摊子的客人们既不会弃如此美味于不顾，也无需培养新的味蕾来适应这些外来鱼货。美洲东北沿海水域中的鲜活生命，同英国人本土海岸生态系统如出一辙。²

现代人牢牢扎根于以陆地为中心的地理环境，故而难以想象大西洋世界诞生之初，作为资深船员“第二天性”的大海具有多么重大的意义，也无从得知人类活动已对大洋沿岸地区造成了何种改变。以汉弗里·吉尔伯特爵士于1583年对纽芬兰的勘察为例，16世纪的航海行动几乎总被视作是从旧世界步入新世界的旅程，而非仅仅在同一片海域内展开的活动。不过，吉尔伯特小船上经验丰富的船员们却同时认可上述两种观点：那个英国水手称之为“New-found-land（纽芬兰，意为新发现的大陆）”的新世界，也由一片熟悉的海洋所包围，只不过这片海里满载着游鱼。³

罗伯特·希区柯克在1580年出版的小册子中写道，当时人们把纽芬兰的渔场当作是爱尔兰海的某种延伸。希区柯克是一名军事战略家，参加过欧洲大陆的战争，同时也致力于推动渔业的发展。他曾游说国人建造400艘“渔船：按佛兰德帆船（Flemmish Busses，当时对荷兰人捕捞鲱鱼船只的叫法）的样式建造”。按照他的设想，“正值三月，已存够五个月的粮食，也备好了鱼钩、鱼线、盐巴”，各城镇的船只可以“到想去的海域捕捞鳕鱼；或者到纽芬兰去”。伊丽莎白时代的希区柯克将横渡北大西洋的行为解读为再平常不过的一件事儿。这不仅让渔民回归到美国拓荒时代的叙事之中，更为重要的是，它将北大西洋的北部区

域视作一个完整的生态系统，西起纽芬兰海滩，东连兰开夏郡海岸。在不同的海域，这一生态系统已受到人类活动不同程度的影响。⁴

当希区柯克和他的同辈们提议扩张英国渔业时，他们并不知道有个“大西洋”分隔着欧洲和美洲。那些在如今叫作“西北大西洋”的海域捕鱼的渔民，无论是英国人、巴斯克人、法国人、西班牙人或葡萄牙人，都清楚自己是在一大片水体的边缘进行捕捞作业。他们用不同的名字称呼这片海域：“西海”“北海（Mar Del Nort）”或“大洋海”。16世纪20年代，北美洲殖民的重要性还远未显现，海盆也尚未以如今已经习惯的方式进行统一命名和解释。比如“大西洋”这个叫法，直到17世纪才开始流行起来，到了18世纪才成为统一的称谓。

当然，那时的人们已认识到大西洋是分隔欧洲和美洲的一片海域。然而到了16世纪，当圣劳伦斯湾的鲸油点亮了欧洲人的烛台、润滑了他们的轴承，当纽芬兰海岸的干鳕鱼片填饱了欧洲士兵、工匠和城镇居民的肚皮，当成千上万不停迁徙的欧洲船员每年光顾那些遥远的海岸，北美大陆依然只是远处的一个模糊景象。人们离海岸最近时，也还是在距海岸一个火绳枪射程的距离远观而已。直到1612年，人们才在地图上精确绘制出纽芬兰的轮廓。萨缪尔·德·尚普兰凭借高超的绘图技艺完成了此项重任。而这之前的一个世纪里，文艺复兴时期的航海家并不认为他们在“美洲”海域或者“大西洋”上作业，而是将该区域视作“大洋海”所延伸出的浅海。⁵

16世纪欧洲渔民天天跟油麻绳和皮制捕鱼围裙打交道，对世界版图则不甚清楚；他们眉飞色舞地谈论当季的鱼饵和适宜的海底条件，却对全球地理状况一知半解。冷冽的灰色海水拍打着纽芬兰海岸，对他们而言，这不过是最普通的日常。在北海或英吉利海峡捕鱼的渔民每次收回渔网，或是对鱼儿拉扯鱼钩的行为做出回应，或者查看刚捞起的渔获的胃部，看看它都吃了啥，他们便对该海域的海洋生物做一番研究。16世纪初，他们中的一些人开始到纽芬兰海域和圣劳伦斯湾捕鱼，发现这里的海况与家乡海域具有惊人的相似性。无论是在爱尔兰海或是纽芬兰的大浅滩，渔夫们都观察到管鼻藿在头顶盘旋，争先恐后地抢食鱼“下水”，即人类清理鱼时扔掉的内脏和下脚料。到了晚上，倘若条件适宜，甲藻虫和其他生物性发光有机体就开始活跃。有时测深锤入水或是海豚蜿蜒游过，水体中便留下一道道奇异的绿色痕迹。夕阳西下，银色鲱鱼成群结队浮上水面。鳕鱼在白天上钩；无须鳕则在晚上。大多数的海星、海葵、龙虾和海螺看上去都差不多。没牙的滤食性姥鲨也彼此相像，它们会张着巨型嘴巴，在营养丰富的海水中

缓慢地破浪前进。有些姥鲨甚至比人类捕鱼所乘的小渔舟还要长。其他的海洋怪物，比如1532年被冲上泰恩茅斯河口的长达90英尺的大鱼（可能是蓝鲸），亦或是“海里那快行的蛇”（《以赛亚书》中提到），都被当作是异象或者超自然奇迹——这些偶然瞥见、无法解释的生物让渔民心生恐惧，也进一步证明了他们对船底世界的不甚了解。⁶当渔民清理锚上的海藻，到船边查看钓线上的鱼时，他们不禁注意到，西北大西洋生态系统同他们抛诸身后的东北大西洋在生物和地理环境上都极为接近。

海洋学家把从英国岛屿延伸至纽芬兰的这片弧形海域称作北大西洋北部区域，包括北海、爱尔兰海、英吉利海峡、挪威海、冰岛和格陵兰岛南部海域，以及从科德角北岸到纽芬兰和拉布拉多南部的庞大海洋生态系统。这片海域的东西两岸均由更新世冰川作用塑造而成。该区域在海水温度、生产力、食物供给和捕食者-被捕食者关系方面有诸多相似性；鱼种相对统一，包括鲱鱼、鳕鱼和鲑鱼等北方鱼。由此可以看出，闻名已久的北大西洋北部海域是一个统一的整体。事实上，欧洲和美洲的北部海岸有着很多完全相同的动植物，以及其他众多十分相似的物种。

生物地理学，即生物体与地域区间的对应关系，是当代海洋学家将大洋划分成不同自然区域的基础。海水温度是划定这些区域的最重要因素。在16、17世纪，海员已经了解海水温度与本地物种之间的基本关联。他们初步认识到，地中海与北大西洋北部区域是两片独立的生物地理区域，而这二者又跟北冰洋相互分隔。水温和盐度较高的墨西哥湾流是整个北大西洋北部区域的南部边界，近北极的寒冷水域则构成了其北部边界。特定鱼种会从一片遥远的海域迁徙到另一片海域，如蓝鳍金枪鱼、剑鱼和座头鲸；但大多数种群只在某个水温范围内繁殖壮大。倘若一名生活在16世纪的船员从英吉利海峡出发至比斯开湾，他会碰到长鳍金枪鱼、鳀鱼、沙丁鱼和康吉鳗；如果从凯尔特海向北去往法罗群岛，他又会发现鲟鳇、鲱鱼和港海豹。水温是关键因素。据丹尼尔·佩尔于1659年所述，“格陵兰岛”是世界的“屠宰场”，因为这里生活着大量“身形伟岸、骁勇善战的海洋之马”，也就是如今我们熟知的“海象”，一种对温度较为敏感的海洋哺乳动物。跟大多物种一样，海象通常在大海的某个特定区域聚集。16、17世纪从法国北部和不列颠群岛出发至纽芬兰的水手们，他们选择的航线有时完全在北大西洋北部区域。但更常见的情况是，倘若碰上盛行西风带，帆船右舷受风，船长会被迫向南行驶至较温暖的水域，据克里斯托弗·列维特在1623年所言，“我们在那里看

到了一些奇特的鱼类”，包括“一些长着翅膀在水面飞行的鱼类”。飞鱼，还有头部宽大、艳丽多彩的鲱鳅，都是热带和温带大西洋表层洋流中的居民，几乎不在北部海域活动。⁷

16世纪，欧洲渔民对东北大西洋的海洋生态系统十分熟悉，他们对此颇为自满，可这种熟悉并未很好地在以美洲作为新世界的主流叙事话语中得到体现。19世纪，浪漫主义民族历史作品风靡，有些至今仍吸引着许多读者的目光。这些作品往往热衷于描述殖民历史的开端，例如“五月花号”航行或魁北克定居。民族历史学家把海洋视作一片“无所在的处所”，它更像是一个鱼类和鲸鱼的永恒产地，一个变幻莫测的试验场，在需要的情况下，也是一种危险的运输方式。然而，欧洲人最终殖民北美并在此建立国家，却掩盖了这样一个事实：在超过一个世纪的时间里，北美洲的海岸生态系统让欧洲人倍感亲切，也是这片土地唯一能让他们始终关注的部分。如今我们看到的16和17世纪早期的加拿大大西洋区和新英格兰地图，都是用简单的一条线段将海洋和海岸区分开来，基本没有展现出大陆内部的细节，而是着重标示浅滩、岛屿、海盆和河口地区，因为欧洲水手在这些地方发现了露脊鲸、黑线鳕、大西洋鲑鱼和鲱鱼。在永久定居开始前的一个多世纪里，渔民一直是北美沿海地区的两栖居民，捕鱼季捕鱼，其他时间则住在岸上。但不管是荒凉的岸边还是沿岸的渔场，都无法给予他们真正的归属感。欧洲殖民开始后很长的一段时间里，海洋捕捞依然在沿岸人民的经济文化发展中占据核心地位。

时间长河中的海洋生态系统

欧洲渔民对北海、英吉利海峡和爱尔兰海了如指掌，他们在这些世界上最高产的渔场学到了高超技艺。逾千年来，人类一直都不同程度地参与到了这一系列生态系统中。生态系统可以理解成由包括人类在内的一切生物体组成的功能单元，随着时间推进，这些生物体之间互相作用，并与物理环境发生互动。生态系统具有自然属性，但这并不意味着它永恒不变。陆地和海洋生态系统中皆是如此，“自然的”并不等同于“静态的”；生态系统运转复杂，其中必然会有波动。非人类因素造成的自然事件（例如：暴风雨或气候变化），或者高强度人类活动带来的压力（例如：过度捕获或栖息地变动）都会使其发生重大改变。用简略图表呈现生态系统的发展，很容易传递出一致性的印象，但在研究生机勃勃的海洋时，我们尤其应当注意时间维度和历时性的改变。

海洋环境极富变化，比很多陆地环境都要多变。陆地环境会发生季节性或年度变动，海岸的物种构成、生态系统生产力和其他特征也存在着周期性变化和渐变趋势。海洋本身由温跃层清晰分隔成不同区域，温跃层是指将不同水温的区域隔开的水层。但海洋绝非一成不变。较长的时间跨度下，如一个生物演化进程或一个地质时期中，海洋会发生改变；然而海洋又是每一天、每一季、每段历史时期都在发生变化。⁸

海洋生态的时间尺度与陆地不同。微生物浮游植物是位于海洋食物链底端的初级生产者，寿命只有几日。与之相对，陆地上的初级生产者包括多年生禾草和寿命长达数十年甚至几个世纪的树木。从这个角度而言，海洋系统比陆地系统对轻微气候变化的反应要更为即时。上升或下降的大气温度会对特定地点的海水水体造成影响，进而影响到浮游植物、浮游动物（微生物）和鱼类浮游生物（仔鱼和鱼卵），这反过来又会导致人类追捕的鱼类种群的变动。

对于有志研究历史进程中的生态系统和人类如何对其施加影响的人们来说，确定一条特定基线，将其作为参照来记录变化，实为必要之举。然而这并非易事：越来越多的研究表明，那种最为原始的、未受影响的、可以作为绝对稳定基线的海洋生态系统从未存在过。波动实属常态，因而可能存在一种暂时的、另类的稳定状态。须将人类的影响置于频繁发生的自然变化中加以观察。关于后者，一位生物学家如是说：“无法感知的环境变化事实上可能导致生物的变化，从而给经济带来巨大冲击。”⁹ 同样地，为追求经济利益过度捕捞，破坏生态环境，也会导致生物发生实质改变，这些会使得海岸生态系统进入一种新的、波动性稳定状态。

要想区分导致海洋生态系统变化的是人类还是非人类原因，就需要对环境变异性的影响有所了解，包括长期气候变化和周期性波动。一千年来，北大西洋涛动（NAO）一直是欧洲天气变化的主要推手之一，它决定着军队何时行进，船只何时开船，以及某个冬天是不是冷得无法忍受。冰岛和亚速尔群岛之间的相对大气压力差形成了NAO。如果欧洲出现暖冬，西风强劲，NAO指数就高。相反，较低的NAO指数对应弱西风带，寒冷的西伯利亚空气席卷欧洲海岸，带来更为严峻的冬季。

涛动所决定的不止是哪个港口会结冰，或者需要多少柴火和泥炭来对抗寒冬。它们影响的是能不能捕到鲱鱼。罗马天主教历法规定斋戒期不能吃肉，鲱鱼成为欧洲基督徒在无数个斋戒日里赖以生存的食物。它是中世纪的欧洲人吃得最

多的鱼类。无论是有钱人还是普通人的餐桌上，顿顿都有熏制、盐腌或泡制的鲱鱼。虔诚的天主教徒也不是唯一消费鲱鱼的人群。宗教改革后，从英国到斯堪的纳维亚的新教徒依然保持着对这种银白色小鱼的喜爱。可鲱鱼不是随处可见的。实际上，在英吉利海峡、比斯开湾还有瑞典东部水域能够大量捕获鲱鱼的时节正值西欧严峻的冬日、冰岛周围海域海冰密集以及西风较弱之时。反之，如果欧洲经历漫长的暖冬，鲱鱼的捕获量就相对较低。1997年的一项研究呈现了从1340年到1978年的6个世纪间气候波动与鲱鱼捕获量之间的相互关系，直到此时，人们才完全理解了两者的相关性。关键点在于，人类对北大西洋涛动等自然循环几乎没有影响，这些自然循环形成了背景“噪声”，而我们必须从中寻找那些能够表明人类对海岸系统影响的“信号”。¹⁰

海洋环境非常复杂，要从噪声中分辨出信号并非易事。西英吉利海峡的鲱鱼和沙丁鱼种群数量交替变化，长久以来，这个典型例证可以充分说明问题。自中世纪以来，康沃尔和布列塔尼的渔民依靠捕捞鲱鱼和沙丁鱼为生。他们深知，鲱鱼的丰年和荒年相互交替，而且鲱鱼可能会被沙丁鱼取代，反之亦然，这种情况有时还会持续相当长的一段时期。西英吉利海峡中鱼类种群的更迭已经发生了数个世纪，给渔民及他们所在社区带来了切实的影响。当作为鲱鱼最喜欢食物之一的某种箭虫大量存在时，鲱鱼会占据主导地位。而当环境条件变化，浮游动物主要由另外一种沙丁鱼食谱中的箭虫组成时，沙丁鱼数量便会超过鲱鱼。¹¹

虽然人类对鱼类数量的影响已持续了几百年，在一些海岸区域甚至持续了上千年，但有一点毋庸置疑：很多海洋鱼类多年际以及十年际的波动是“正常的”，包括那些人类热衷于捕获的种群。这是在海洋环境史这一新研究领域内隐现的一个十分复杂的因素。在该领域，对海岸群落和海洋环境的跨学科研究必须关注在千差万别的各时间尺度下发生的互有关联的现象。很大的挑战在于如何避免错误的二分法，即将海洋系统中发生的变化要么归结于人类因素（如过度捕捞、污染或环境破坏），要么归因于自然环境影响。捕捞的影响发生在环境影响背景之下，反之亦然。比如说，如果环境条件变得不利于沙丁鱼的生存，那么对沙丁鱼持续的捕捞行为会加剧环境的恶化，使得该鱼种的储量更加难以为继。海洋的环境富于变化，它既不会无限供给，又不会永远产出。海洋在自然和人为因素的影响下发生变化，这一事实意味着它的身上负载着历史。而人类对海洋的依赖以及带来的变化，则意味着大洋的历史与人类的历史彼此交织。

海水是所有媒介中最具欺骗性的一种。从表面上看，或者对不借助仪器的观察者来说，海水是统一而均匀的，可实际上海洋大多数区域的水体自然地分成了密度不同的水层，这种分层是温度和盐度变化的结果。科学家用“水层”的概念来阐释这种分层现象。其区分就跟沿岸城市的分区一样明显。透光层，即阳光能够穿透、植物能够生长的水层，位于海洋表面。与此同时，生物的排泄物和死亡的有机体下沉至海底，形成密度较大且富含养分的底层海水。未经混合的海水所含生命体相对少一些；海洋生命依靠植物，而那些微生植物生长必须既有阳光又有营养物质。主要的营养物质包括碳、氮、磷和二氧化硅。倘若养分停留在底部，而阳光又只能到达顶层，海洋便会沦为一片荒漠。这种情况在七大洋都十分典型。然而，地球上某些海域，包括北太平洋北部区域的東西两侧，水流冲刷着相对较浅的海岸，不断搅动有光透入的海水，使不同水层混合，为孵化生命提供了温床。比如，营养丰富的北极海水向南流至不列颠群岛，与墨西哥湾流的最东端相混合，由此形成了诸多历史上著名的渔场，如巴里纳辛茨浅滩、法斯特耐特渔场和帕奇渔场。在西大西洋，寒冷而富含养分的拉布拉多洋流向南流动，与墨西哥湾流的温暖水体在鱼量丰沛的大浅滩和乔治浅滩处混合，二者交汇水域还出现了另一些规模较小的渔场，它们当中有的还获得了由入海径流所带来的额外养分。每日两次如潮涨潮落使海水形成漩涡，旋转的潮水进一步影响了浅滩的水层分布。随之而来的混合流和上升流为自由漂浮的浮游植物（一种处在海洋食物链金字塔底端的微生植物）提供了理想的生长条件。

海洋生产力切实影响渔民生计。在不列颠群岛、挪威海岸、西波罗的海以及科德角和纽芬兰之间的大西洋西岸水域，海洋生产力十分突出。而这取决于海洋学家所说的“初级生产力”：即在有光的条件下，植物和微藻类进行光合作用，将养分转化成富含能量的有机化合物的能力。¹²1583年，爱德华·海耶斯在纽芬兰的普拉森舍湾和大海湾附近观察到了“满载鲸鱼的景象”，他同时注意到成群结队的银色“鲱鱼，那是至今见到的最大的鲱鱼群，甚至超过挪威马斯特隆德（Malströnd）的鲱鱼群”，他当时行驶的水域就如同一锅味美的浓汤，里面充满了蛋白质、碳水化合物和脂肪，都是处于夏季繁盛期的浮游动植物。¹³

大海里的初级生产力取决于浮游植物的丰富度。那些被称作浮游植物的微藻要么是单细胞有机体，要么是由完全相同的细胞构成的短链生物。虽然寿命只有短短几日，浮游植物却是海洋中最为重要的植物。区区一桶海水中就有数百万计的浮游植物。北部的浮游植物以硅藻和腰鞭毛虫为主，它们当中有一些

身上长满了针刺，让人联想到雪花。这些微小的植物在海水的表层自在漂浮，吸收阳光和二氧化碳，产生大大小小草食性动物赖以生存的氧气和碳水化合物。浮游植物通过细胞分裂的方式繁殖，然后继续生长。时至冬季，温度降低，阳光减少，它们没有多少能量以供繁殖。而到了春季，当光照、温度和营养物质创造了有利条件，浮游植物的数量就会发生爆炸式增长，它们形成的“水华”将海域变成广阔的海洋牧场。配有海洋叶绿素探测分光仪的卫星记录显示，北大西洋的浮游生物牧场面积达到6万平方公里，有时甚至高达300万平方公里。但这些植物分布最集中的区域通常是在浅滩渔场，例如在缅因湾和北海的那些渔场。¹⁴

肥沃的浮游植物群落滋养着体型微小的滤食性动物，统称为浮游动物。仔鱼（鱼类浮游生物）和无脊椎动物列数其中，同样还有箭虫这样的物种。世界上数量最多的动物便是浮游动物。一种名叫桡足虫的微小甲壳纲动物个头只有米粒儿那么大。渔民认为，桡足虫跟磷虾共同位列浮游动物排行榜的首位，后者一英寸长，为杂食动物，既吃浮游动物，也吃浮游植物。桡足虫生活在阳光充足的表层海水中。有一种学名为 *calanus finmarchius* 的桡足虫是鲱鱼、美洲西鲱、大西洋鲱、大西洋鲭鱼、须鲸类和其他一些有商业价值的鱼类最喜欢的食物。成熟的露脊鲸用鲸须板来过滤嘴巴里的海水，它一天能吃重达一吨的浮游动物，其中大多是桡足虫。跟露脊鲸一样，大西洋鲱鱼也是滤食性动物：它们用鳃耙将浮游动物从海水中分离出来。几个世纪以来，渔民都对鲱鱼到底吃了什么而感到困惑不已。肉眼压根分辨不出鲱鱼肚子里的东西，其实那里面基本上都是些浮游动物。哪怕到了16世纪50年代，当日渐衰落的斯卡诺尔鲱鱼业仍在瑞典和丹麦间的海峡继续开展时，一位瑞典渔民依然记录如下：“这种鱼压根就没有小肠，哪怕是很小很薄的一根，因此它的胃里也不会有东西。”显微镜和浮游生物采集网的发明终于让人们发现，鲱鱼出没的海域中总是有大量桡足虫。磷虾是须鲸和上层鱼类（生活在表层或水层中，而非水底或暗礁上的）最喜欢的食物，它们基本生活在同一水域。由于磷虾透明身体上长有红色斑点，几个世纪来渔民都将其称作“红饲料”；自20世纪起，人们开始用磷虾的挪威名字 krill 来指代它们。¹⁵

就像新英格兰草地上的草一样，北大西洋北方的浮游植物通常在一年内经历两次大规模繁殖，一次在冬末或早春，一次在夏末，后者的繁殖规模略逊于前者。迅速增殖的浮游植物滋养了整个食物网：微小的浮游食草动物，包括桡足类和仔鱼；底栖无脊椎动物，如多毛纲动物和海蛇尾；滤食性动物，如姥鲨和露脊

鲸；数量庞大的底栖无须鳕、鲽鱼和鳕鱼；上层鱼类，如鲱鱼和大西洋鲑鱼；以及甲壳类动物，如蛤蜊和贻贝。

跟新英格兰和加拿大大西洋区省份一样，欧洲沿海地区也是河口众多，属于复杂的潮间带生境。无论是像斯贝河这样满载鲑鱼的苏格兰河流，还是伟大的莱茵河，这些汇入沿岸海洋的河流中无一不富含各种鱼类。从比斯开湾到斯堪的纳维亚，这些水生和海洋微环境是显著增加欧洲大西洋沿岸渔业整体生产力的功臣。事实上，根据生态学家以每立方水中所含碳的毫克量测定出的初级生产力结果，北欧海岸线和新英格兰北部及加拿大大西洋区省份海岸的初级生产力极为相似。例如，北海南部（又称作瓦登海）的初级生产力与圣劳伦斯湾南部的几乎完全相同。换言之，就海洋沿岸生产生物量（小到浮游生物，大到鲸鱼）的能力而言，新世界并不比旧世界厉害多少。然而，16世纪的渔民一致认为，美洲水域的鳕鱼体型更大、数量更多，且大型鱼类的生活区域离岸边更近。大西洋北部生态系统西侧的丰度和生产力似乎远超过东侧。为何会出现这种差异？¹⁶

被捞空的欧洲大海

考古学家依靠传统采挖技术，通过不厌其烦的筛选来获取骨头和其他动物遗体，同时经由对人类骨骼遗骸中稳定碳氢同位素的分析，已经能够确定欧洲人类群体何时开始大量食用越来越多的海产品。中石器时代（通过放射性碳测定，距今10,000—50,000年）之后，北海海盆附近区域的海产品摄入量大幅下降，直到公元1000年左右才有了较为明显的回升。西欧人那时候对海鱼的重新关注标志着他们与大海关系的一个重大转折点。¹⁷

证据表明，直到公元1000年左右，欧洲西部被食用的大多数鱼类都是当地可获得的淡水鱼，如梭鱼、河鲈、欧鳊、丁鲷、鳟鱼；另有一些溯河产卵和下海产卵的鱼类。溯河产卵的鱼类如鲑鱼、鲟鱼、美洲西鲱出生在淡水河流或溪流中，迁徙到海洋度过大半生，然后回溯到河流中产卵。下海产卵的鳗鱼是生物界颇具神秘色彩的物种，在古代及中世纪欧洲也被长期食用。幼鳗出生于马尾藻海，体型较小、呈半透明状。它们溯流而上，在淡水河或者淡盐水中度过一生，然后再次回到大海进行一生只有一次的产卵。溯河产卵和下海产卵鱼类一生中有一段时日，可以让人类无需走出河岸安全地带，便能轻易地将它们捉住。这样的食物配给，如同上天的馈赠，将深海的鱼类送到了家门口。古时候及中世纪早

期，不列颠群岛和欧洲大陆居民热衷于捕捉淡水鱼和溯河产卵的鱼类，基本忽视了距离他们海岸咫尺之遥、成群游过的海鱼。¹⁸

低地国家的考古发掘证实了这种说法。比利时发掘的史前和原史时代遗址上发现了淡水鱼的骨头，却没有发现海鱼的骨头。直到10世纪中期，在比利时当时的主要城市根特市，人们才开始食用海洋软体动物，但依然没有海鱼。然而，10世纪中期到12世纪末期，海鱼在人们餐桌上的重要性逐步增加。事实上，考古发现表明，鲱形目鱼，比如目鱼和鲱鱼，是海鱼中第一批被频繁食用的鱼类，随后是鳕鱼，最后是鲱鱼。鲱形目鱼在较浅的河口度过很长时间，它们比鳕鱼和鲱鱼更易被抓到，比如低地国家的海岸两边便有这样的河口。相较鲱鱼或鳕鱼，捕捉鲱形目鱼也不需要那么复杂的科技手段；在浅水里用鱼叉就能叉到。第一个千禧年世纪之交时，佛兰德渔民跟英国同行一样，开始将捕鱼事业开拓到北海南部。海鱼最初是由海岸区域交易至内陆，一开始是卖给斯海尔德河沿岸日益增多的城镇居民，几个世纪后是默兹河沿岸。到了1300年左右，在根特市或安特卫普这样的大城市，几乎所有的食用鱼类都是海鱼了。¹⁹

基督纪元伊始（公元前50年至公元50年），罗马士兵和行政官攻克高卢和不列颠，理所当然地带来了牡蛎、鱼和一种被称作garum的咸鱼酱的喜爱。随之而来的还有带倒刺的鱼钩、铅制或黏土做的网坠等捕鱼工具。在兰特威特梅杰，罗马人住在别墅里，享受着贻贝、扇贝、帽贝、峨螺以及牡蛎的美味。可这些只是例外。整个罗马征服时期以及基督纪元的第一个千年期间，西欧人基本没有大范围捕获海产品。在不列颠和欧洲大陆生活的多数人，包括海边居民，所食蛋白质的主要来源都是陆地上的生物或淡水鱼。即使在苏格兰北部的奥克尼和设德兰群岛，人们以为那里四面环海，居民会靠海吃海，鱼和海洋动物也是直到9世纪或10世纪才开始被集中捕捞。生活废物堆里发现的鱼骨头都是小的近岸物种，渔民不用冒多少风险用简单的工具就能抓到。除此之外，一队考古学家发现，“人类骨胶原稳定同位素分析表明，那会儿海洋蛋白质在北部群岛餐桌上是几乎可以忽视的组成部分。”²⁰

维京入侵者是来自北方的异教徒，是无可匹敌的航海家。他们在不列颠和欧洲大陆成为传播捕鱼手艺的鱼贩子，他们带来的技术和技能让深海捕鱼成为可能。早在8世纪，斯堪的纳维亚人就在抓捕挪威海的鳕鱼，晒干以后通过未经商业化的“契约交换方式”进行售卖。他们制作的鳕鱼应该是风干的，不放盐，被称作鳕鱼干，可以保存数年。鳕鱼干变成维京文明的主食，也是他们进行无比漫

长的航行时的食物来源。这也是第一种在北欧通过远距离运输进行交易的鱼类，比汉萨同盟的鲱鱼买卖还要早。到了12世纪，这些古斯堪的纳维亚的首领们已经开创了鳕鱼干的大好事业。至此，维京人一度基于信誉和拳头的经济概念，从财富积累的角度得到了重塑。当时新兴的以银行业和信用贷款为中心的国际系统加速了这种转变。除此之外，维京人大离散期间，他们在法罗群岛、设德兰群岛、奥克尼群岛、赫布里底群岛、爱尔兰、冰岛和格陵兰岛定居，也使得经济转型得以提速。维京人还征服并殖民了英格兰和法国的部分地区，在这里“北方人”（Northmen）变成了诺曼底的“诺曼人”（Normans）。晾干的鳕鱼，曾经是配给打家劫舍的异教徒士兵的上等口粮，在中世纪不知不觉地进入了平民大众的菜单。欧洲天主教徒遵教义禁食期间日益依赖鳕鱼干，需求愈加旺盛。²¹

公元850—950年间，维京定居者到达奥克尼群岛，海鱼捕捞和食用有了显著增加。在英格兰约克郡，海鱼捕捞始于大约975—1050年；在诺威奇，始于10世纪晚期至11世纪晚期。在牛津郡，对海产品摄入的增加始于艾恩汉姆修道院，时间约为11世纪晚期至12世纪早期。虽然10世纪中期苏格兰已经存在鲱鱼捕捞产业，将鲱鱼出口至荷兰；但英格兰和低地国家相对大范围的海洋捕捞业，主要是对鲱鱼和鳕鱼科（鳕鱼、黑线鳕、无须鳕等）的捕捞直到公元1000年左右才兴起。值得注意的是在斯堪的纳维亚人到达英格兰之前，盎格鲁撒克逊语言中压根儿就没有“鳕鱼”这个词。²²

维京水手在欧洲和北大西洋岛屿留下的印记臭名昭著；他们对海洋生物留下的影响则不那么广为人知。斯堪的纳维亚殖民者在脆弱的岛屿生态系统定居，给当地及附近岛屿造成了严重的损耗，影响了人们对“何为正常水平”的基线认知。公元9世纪，定居者走下维京船只，来到冰岛，很快便将那儿的海象捕捞殆尽。维京人随后前进到格陵兰岛，把那里的海象群捕获了相当的数量，并对挪威北部的海象群持续带来压力。维京时代结束时，海象的数量和地理分布都有所减少。在冰岛和法罗群岛发现的维京定居地生活废弃物里，发现了相当数量的海鸟，它们应是到岸上的岩石或悬崖筑巢时被抓到的。两名考古学家注意到，“有两个早期的冰岛遗址都反映出原本大规模自然资源的缩减现象，一个代表便是南海岸以前未曾被捕猎过的鸟类，那会儿第一批殖民者带来的小型家禽家畜还不足以饱腹。”被捕猎的鸟类主要是海雀属海雀科。也许这些鸟是以一种可持续的方式被捕猎，因而像海象一样，它们的数量没有锐减。但可能由于人类的持续猎杀（以及采集鸟蛋），还是使它们的数量减少到低于人类捕食者到来之前。在法罗群岛

发掘的维京遗址（Junkarinsfløtti）上，30%的动物遗骸是鸟类，主要是海鹦。到了中世纪甚至更往后，法罗群岛居民继续捕获海鹦，这表明这些鸟儿一直在被可持续性地捕猎，尽管它们的数量可能比之前有所减少。鸟类和海象的例子，一些区域可能还有海豹，证明了维京捕猎者改变了人们对“何为正常水平”的认知，改变了基线水平。²³

来到文兰的维京船员则留下了一种不同的生物印记。19世纪，欧洲的厚壳玉黍螺作为入侵物种来到新斯科舍，现已成为新英格兰和新斯科舍崎岖海岸上数量最多的一种海螺。然而，玉黍螺第一次穿越大西洋，搭的是维京人的便船。考古学家从纽芬兰北部的维京人定居地拉安斯欧克斯梅多挖掘出最早的美洲玉黍螺。那些海螺搭载着莱夫·埃里克松的船，或许是附在压舱石上，和船员一起向西跨越大西洋。它们成功到达了美洲却没有成功繁殖，算是一次失败的物种入侵。尽管如此，这次入侵依然表明早在中世纪，人类对大海的生物改造已经开始。另一种显然由维京人向东穿越大西洋运过去的无脊椎动物则在欧洲海岸生态系统成功与本土物种产生了竞争关系。这种学名为 *Mya arenaria* 的砂海螂，从北美出发游历到北海和波罗的海，并于13世纪开始大规模繁衍。用放射性碳定年法测定丹麦的砂海螂壳发现，“毫无疑问”这些蛤蜊的到来早于1492年的哥伦布航行。跟玉黍螺的到来不同，砂海螂的迁移是人类有意安排的。“哥伦布交换”促发旧世界和新世界间的物种大传递，包括陆生植物、动物、微生物；但远在此之前，携带海洋有机体的船只进行长途航行时已经开始重塑当地的生态系统。到达波罗的海和北海之后，砂海螂开始跟其他软体动物竞争，比如常见的可食用蛤，当地人也会捕捞它们。不过，这些物种入侵，尽管令人着迷，却只是中世纪人类与海洋互相关联的历史中的小小插曲。真正的舞台在捕鱼浅滩和西欧的鱼市上。²⁴

对中世纪的欧洲人来说，没有鱼的生活简直无法想象。到11世纪末期，他们吃的鱼越来越多地来自大海。无论是晒干、熏制、腌制还是鲜鱼，鱼是罗马天主教徒的生活必需品。“禁欲、赎罪、斋戒和忏悔是基督教信仰的核心”，布莱恩·费根解释道，并且“从最早开始，鱼跟这些环节便有着特殊的联系”。在基督教徒的宗教节日里，包括所有的周五周六、持续六周的大斋节以及重要节日如平安夜的前夕，禁欲和斋戒都是必须的，据说这可以抑制信仰者对肉体的欲望，增强他们的精神灵性，并且净化他们的灵魂。教徒赎罪和忏悔的日子里不吃肉以遵从教义。然而，在斋戒日吃鱼肉是适宜的，鱼肉被粗略地定义为包含海豹、鲸

鱼、海鸟甚至海狸，因为普林尼在《自然历史》中解释说“海狸有鱼的尾巴”，这本书是中世纪欧洲时有决定性意义的作品。在英格兰，海狸是早期的生态受害者：忏悔期间的人们为了寻找斋日能吃的合法肉类，将它们消灭殆尽。海鸟也深受其害。一名英国食物历史学家解释称，“1504 或 1505 年 3 月，为了庆祝坎特伯雷大主教就任，举办鱼宴，烤海鹦是其中一道菜品。”这些例外情况，或者说是宽松界定的鱼肉并不常见。多数情况下，斋戒日优质蛋白质的来源是真正的鱼肉和鳗鱼，尤其对贵族家庭和僧侣以及中层阶级而言。²⁵

到中世纪晚期，粗糙腌制的鲱鱼成为欧洲人餐桌的主要鱼肉，普通人也吃得起。就跟现在美国人吃汉堡一样，在中世纪的英格兰，鲱鱼得到广泛食用。大规模的鲱鱼捕捞业在如今丹麦和南瑞典之间的海峡上进行，由汉萨联盟的商人们控制。12 世纪，英格兰东海岸形成鲱鱼集市，惠特比和雅茅斯都有。这些集市往往在大群产卵鲱鱼到达的时间开放，最大的集市可以吸引成千上万的渔民、贸易商和加工商。1086 年伊利的僧侣收到了敦威治镇作为租金上交的 24,000 条鲱鱼；国王则从这个镇收到了 68,000 条。成桶的腌制“白”鲱鱼和熏制“红”鲱鱼堆在地窖里，被运输至遥远的内陆。中世纪后期，鳕鱼、黑线鳕、无须鳕和狭鳕（都是白肉鳕科的成员）也被普遍食用，另有鳕鱼、鲑鱼、鲭鱼和鳟鱼。²⁶

人们开始大范围捕捞海鱼，不仅是因为维京的技术，也因为淡水渔业在西欧和不列颠的式微。中世纪晚期，人口增加，给河湖溪流中的鱼储量带来了压力。森林砍伐、水坝修建以及生活污水、家畜粪便和商业污水向河道的排放都使得淡水鱼生活环境恶化。水闸阻断了迁徙的鱼类，降低了水流速度。由于农业淤泥沉积、水温变暖，河流不再适合某些物种产卵。可捕鱼业的需求依然旺盛。法兰西国王腓力四世在 1289 年哀悼“我们疆土中每一条河流和水岸，无论大小，都因渔民作恶，无所不用其极而一无所出”。中世纪天主教徒一年中约三分之一的时间不能吃肉，所以在河流因过度捕捞和生态环境破坏而无鱼可捕以后，他们将目光转向了海鱼。²⁷

河流里安置了大量的捕鱼设备，而这些河流往往标示着不同庄园的界限，边界线随河流延伸。为了合理分配资源，确保船只正常行驶，鱼簰通常只安置在岸边到河流中心。“流域长的主要河流会设有一系列捕鱼设备，通常分属不同的庄园，”一名中世纪学者注意到。用木桩捆网做成的鱼簰最多，也有用灌木条编制而成的，还有篓状以及其他鱼簰变体。有些“工具”（enginess），那个时代的人如此称呼永久性捕鱼结构，是十分庞大的。由很重的木材建成用以固定渔网，这些工具遍布各种水道。²⁸

13世纪早期，鱼簰成了司法惩治的对象。1224—1425年，议会下令“全英格兰的鱼簰应全部拆除……除了海边的”。1285年，爱德华一世统治期间，通过了“鲑鱼保护法”，规定用网或工具在“四月中旬到施洗圣约翰生日^a间”捕捉幼年鲑鱼将受到惩罚。出于对鲑鱼储量可持续性发展的长期担忧，这个法案在1389年和1393年两次被重申。1389年法案明确禁止使用“stalker”，一种能抓幼年鲑鱼和七鳃鳗的细孔渔网。“英格兰四大河流（泰晤士河、塞文河、乌斯河、特伦托河）治理法案”在1346—1347年通过，整治影响船只顺畅通行的永久性捕鱼工具。五年后又一规定出台，所有“鱼梁、工具、水坝、鱼桩和鱼簰”，凡阻碍船只在英格兰大型河流中通行的，应该被“完全拆除”且不可重建。这项法案在1370年后超过一个世纪的时间里被反复重申，清晰反映出它没有效力，未得到有效执行的情况。常见的景象是，某条狭窄的河流，曾一度是鲑鱼、鲟鱼、美洲西鲱、七鳃鳗、鳗鱼和海鳟游向产卵地的通路，却被各种捕鱼陷阱堵塞。装在很上游的工具会困住梭鱼、河鲈、斜齿鳊和丁鲷等淡水鱼，不过其他河段的捕鱼设备则让相当多的溯河产卵鱼类消失殆尽。在大河流的河口，也就是入海口附近，鱼簰经常捕到鼠海豚、比目鱼、鲱鱼、鳕鱼、胡瓜鱼以及其他海鱼。²⁹

至少从10世纪开始，除了河流里的鱼簰，英格兰人已开始在河口和海岸建造由灌木篱笆或石头墙建成的、原始的围栏式鱼簰。退潮时，鱼就被困其中。956年到1060年间，巴斯修道院在格洛斯特郡的提登汉姆拥有大片地产，其中装有至少104个鱼簰，大部分都在塞文河上。木桩被埋进沙子或泥土中，中间固定上渔网，这些鱼簰可绵延数百英尺，在河流中或者海岸上形成有效拦截。到13世纪，在埃塞克斯海岸和艾克斯河口，前滩鱼梁尤其普遍，专门捕捉鲈鱼、比目鱼、鲷目鱼等。³⁰

在埃塞克斯和北肯特郡的河口展开的牡蛎捕捞产量颇丰。其中科尔恩河口所产的牡蛎尤其对罗马人的胃口。到13世纪，科尔切斯特市申明了对于科尔恩河口牡蛎捕捞的所有权。中世纪对牡蛎、鸟蛤和贻贝的记载出现于10世纪到15世纪。10世纪时，多塞特郡的埃尔弗里克在渔民的捕获物中发现了它们。15世纪时，方廷斯修道院在约克、赫尔和斯卡伯勒购买牡蛎。牡蛎也是位于法尔茅斯的法尔河口的重要自然特色。法尔茅斯是英国最好的港口之一，也是自中世纪以来康沃尔郡的贸易和渔业中心。³¹

a 6月24日。——译者注

12至13世纪，在瓦登海、北海南部从荷兰经德国延伸到丹麦的海岸以及法国海岸，都有牡蛎商业捕捞。浅水中很容易抓到牡蛎。早在罗马人还控制着地中海区域时，牡蛎已成为第一批被人类捞尽的河口物种之一。这对环境的冲击十分严重，因为牡蛎礁为其他的物种提供栖居地，还可以减少海水对陆地的侵蚀。更重要的是，牡蛎可以过滤海水。牡蛎通过绒毛进行成千上万甚至数百万次脉动将海水泵进体内，分离出浮游植物、细菌和碎屑。牡蛎把能吃的吃掉，将无机沉淀物就近排出使之沉淀，不再悬浮于水体之中。一只牡蛎每天可过滤十到二十加仑水。一片大的牡蛎礁，横跨数公顷，能过滤大量的海水，对阳光穿透水层和提高河口生产力功不可没。海绵、贻贝、藤壶以及其他滤食性生物也有类似功能，但牡蛎最高效。将大量牡蛎从河口移除会使水体退化。³²

千禧年之交以后，商业海洋捕捞在欧洲迅速扩张，打头阵的是改良的鲱鱼船队。到13世纪，英格兰东海岸的捕鱼业“组成复杂，商业活动传播广泛，以中世纪标准看来，其范围实为巨大”。14世纪晚期，英格兰东南部海洋捕捞活动迅速增加。到15世纪，德文郡和康沃尔郡海港输出的鱼量要超过英国任何一个区域。西南岸新兴的捕鱼业活力十足，应用多重技术、捕捞无数物种，令曾为主要食用鱼类的鲱鱼都黯然失色。14世纪早期，经由海上运输抵达埃克塞特的鱼类99%都是鲱鱼；一个半世纪之后，鲱鱼只占了29%，共有22种不同的鱼类被运往埃克塞特。14、15世纪间商业捕捞将经济扩张的引擎向英格兰西南部推进，与此同时，荷兰鲱鱼产业依靠新技术，在渔船上即把鱼类加工装桶，开始爆发式增长。因为无需回岸腌制捕获物，荷兰人捕鲱鱼的曲艚船，又叫作“鲱鱼巴士”，一趟出海可达数星期甚至数月，一直跟随迁徙的北海鲱鱼群。³³

到1630年，在德文郡市场上能买到83种鱼类。西南部各郡资本化程度较高，渔民会定期到整个不列颠群岛周围捕鱼，甚至抵达更远的挪威、冰岛、纽芬兰和缅因湾。文艺复兴时期，水手兼博物学家安东尼·帕克赫斯特、约翰史密斯船长以及詹姆斯·罗齐尔刚开始记叙美洲海岸北部河口的丰饶，而那时对欧洲北部河口、河流和海岸的侵夺已经持续了数个世纪。17世纪30年代，威廉·伍德热情洋溢地描绘了马萨诸塞湾的生产力，同时，爱德华·夏普写下“险恶的帆上人”，控诉那些在小船上劳作的人“毁掉了泰晤士河，连鱼苗和小鱼都不放过，所有抓进网里的鱼照单全收，不管能否食用或者买卖”。³⁴

在欧洲，有些鱼类的捕捞是可持续的。17世纪早期北海鲱鱼每年捕捞总产量一般是60,000到80,000公吨^a，从未超过95,000公吨。虽说荷兰人完成了鲱鱼捕捞量的80%，丹麦人、苏格兰人和挪威渔民也有其贡献。如果参考2005年北海鲱鱼产卵族群的生物量估测数据，17世纪的捕获量应该能够充分保证鲱鱼的可持续性发展。³⁵

其他物种和系统作为一个整体的发展就没有这么幸运了。北海、英吉利海峡和比斯开湾是多数开往美洲船只的出发地，这些生态系统在16世纪的状态如何，尽管证据零散，仍有迹可循。迁徙水禽群落的大小、牡蛎礁的量级、溯河产卵鱼群春季产卵情况，近岸水域有或没有大鲸鱼以及钩钓渔民抓到鳕鱼或黑线鳕需要多少工夫：这些正是编年史家初到北大西洋北部西缘时，默认用来作为参照的自然基线。虽然缺失中世纪晚期和现代早期对这些生态系统的具体测定，但总体的趋势是明确的。

生物学家清楚欧洲海岸水域是数种鲸鱼的适宜栖息地。北海生产力尤其强盛，对鲸鱼来说更宜居：其一度无疑也曾稠密分布着大量鲸鱼。不列颠群岛的罗马居民对罗马诗人朱文纳尔命名的“不列颠鲸鱼”相当熟悉。这种熟悉度只有对某种在岸边常见的物种才会存在，它与地中海的鲸鱼不同，可能是露脊鲸。中世纪时期，巴斯克、弗兰德和诺曼底的捕鲸人基于海岸作业捕捉鲸鱼。巴斯克人自11世纪开始在比斯开湾猎杀鲸鱼，甚至可能更早。北大西洋露脊鲸，学名 *Eubalanena glacialis*，一度被叫作“比斯开鲸”；后来在极北边被捕杀，也叫“北角鲸”（Nordcaper）。1334年，卡斯提尔国王阿方索十一世意识到鲸鱼数量在下降，下令减少对莱凯托捕鲸人的赋税，不过有证据表明巴斯克人直到16世纪还在英吉利海峡捕捉露脊鲸。诺曼底和弗兰德的捕鲸人在英吉利海峡和北海追捕露脊鲸和灰鲸，鲸肉定期出现在中世纪许多城镇的市场上，如布伦、尼乌波特、达默、加来等等。1580年的一项英国渔业调查表明，到那时，露脊鲸数量已大幅下降。这项调查没有提到本地的鲸鱼，但表示英国人夏天总是去“从拉什到莫斯科维和圣尼古拉斯的海岸”捕鲸。国际捕鲸委员会报告称到“17世纪前叶……[欧洲]本土的 *E. glacialis* 数量已受到严重影响”。这一情况解释了为何理查德·马瑟牧师在1635年到达新英格兰时，见到“众多成年大鲸鱼，看起来普通又正常”

a 1公吨为1000千克，相当于中国人使用的吨。——译者注

时欣喜异常了。像马瑟这样的旅者以及经验老到的船员都注意到，西大西洋的生态系统因为大鲸鱼的存在而形成了不同的架构。³⁶

港海豹和灰海豹曾经在北海和不列颠群岛附近很常见。灰海豹（学名 *Haliceorus grypus*）比港海豹要大得多；公的身长超过八英尺，重量超过 600 磅。出生以后，灰海豹幼崽会在岸上待几个星期，此时极易被捕猎者抓住。在荷兰和德国，灰海豹的半化石遗骸比港海豹的要常见。仅在荷兰，考古学家就在至少八个遗址发掘出灰海豹遗骸，日期从公元前 2000 年到中世纪早期不等。低地国家旁边的北海东南部海域，自 1500 年以来，关于灰海豹存在的报道几乎缺失。这表明到中世纪末期，由于持续捕杀，灰海豹几乎消失殆尽，只有法罗群岛还留有一小撮繁衍的群体。随后，欧洲人在北美洲北部海域碰到大群的灰海豹和港海豹，因他们数量之多而目瞪口呆。³⁷

绒鸭（学名 *Somateria mollissima*），是又一种在东西大西洋一度都很常见的北方物种，可能直到中世纪，还在整个北欧的大部分地区繁衍生息。绒鸭是欧洲最常见也是最大的海鸭，它的肉、蛋和无与伦比的羽绒都是人类珍视的资源。早在 7 世纪，在英格兰东北海岸的林迪斯法恩，卡斯伯特主教和他的僧侣们就试图保护绒鸭巢穴。面对人类的捕杀，绒鸭脆弱无比。大多数海鸟换毛都是一次一根地换，轮流替换掉坏的羽毛。绒鸭却是一次性脱掉所有羽毛。因而绒鸭在每年八月，都有几个星期的时间无法飞翔，这段时间它们只能在水面游荡。捕猎者乘着船，利用绒鸭换毛期间无法飞翔的弱点，把毫无还击之力的它们成群地赶到岸边选好的地点，以待屠戮。最理想的地点是狭窄的沟涧和漏斗状的冲沟，实在不行，哪怕开阔的海滩也管用。证据显示，到中世纪结束，由于人类的猎杀，绒鸭在北海大部分区域已被赶尽杀绝。虽说绒鸭尤其受到人类偏爱，可其他的海岸鸟类，尤其是集群繁衍的海鸟，上千年来也同样因它们的羽毛、羽绒、肉和蛋而被捕获。尽管没有绝根儿，它们的数量却是一直在减少的。³⁸

溯河产卵的鱼类，如欧洲鲑、美洲西鲱、白鲑属，还有亲缘关系十分接近的鲑鱼和海鳟属鱼类为中世纪晚期欧洲河口和河流的退化提供了最有力的证据。南波罗的海考古挖掘中发现了成千上万块鲑鱼骨，揭示出从 10 世纪到 13 世纪，抓到的鲑鱼的平均体型明显变小，也就是说鱼还未成熟便被抓到了。另有记录显示低地国家 11 到 14 世纪捕获的鲑鱼平均体型也在变小。在 1100 年至 1300 年期间的下诺曼底，从小型河流中捕获的鲑鱼数量大幅下降。犁耕农业、淤积、水闸、水温变暖和过度捕捞都对鲑鱼造成了伤害。鲑鱼跟鳟鱼、鲟鱼、美洲西

鲱和白鲑属鱼类一样，在清澈、富氧、寒冷和急速流动的河流中才能蓬勃生长。一名历史学家写道，“到1500年左右，即使在富饶的巴黎家庭和繁荣的佛兰德修道院中，大家曾经喜爱的鳟鱼、鲑鱼、鲟鱼和白鲑鱼的摄入量也已经减少至几乎没有。”³⁹

显然，中世纪晚期和现代早期的捕鱼业捞空了莱茵河和泰晤士河等河口和河岸系统，虽说其对鲱鱼的捕捞是可持续性的。关于北欧渔业对鳕鱼、鲟鳇、无须鳕及其他海鱼的影响，答案则不确定。中世纪晚期和现代早期的渔业基本没有可靠的定量数据。然而，今天的生物学家深知，人类在捕捞诸多鱼类过程中，往往是最大的鱼最早被抓。在持续捕捞压力下，捕到的个体在平均体型和年龄上逐渐降低，而鱼类的应对方式是提早成熟，在更年幼、体型更小的时候开始产卵。体型越大的雌鱼产卵越多，这是不言自明的，而且通常是指指数级增多。因而产卵的鱼体型变小会阻碍鱼类繁殖。尽管无法确切言明欧洲的大部分鱼类数量是否受到影响，但到1500年，鲸鱼、海豹、海鸟和溯河产卵鱼类数量锐减，这一点明确告诉我们，系统作为一个整体已遭到严重破坏。500年的渔业改变了欧洲海岸生态系统的本质，并且影响了现代人引以为正常的基线水准。⁴⁰

富饶度评估

1527年8月，在纽芬兰圣约翰狭窄的港口，英国人约翰·鲁特正在整理鼓满了风的亚麻帆布。当他行驶过港口时，发现了“11艘诺曼底人的船、一艘布列塔尼人的船还有两艘葡萄牙人的船，都是渔船”，他所遇到的正是欧洲渔民、鱼贩和鱼市网络在西部的前哨。这些鱼市从挪威北极圈延伸至地中海、从阿尔卑斯山附近的内陆城市延伸到法罗群岛等海岛前沿、从低地国家广阔的浅海渔场延伸到俯瞰西大西洋的纽芬兰附近的渔场。仅仅30年前，一个名叫佐安·卡波特（Zoane Caboto）的威尼斯人，他更为英国人所熟知的名字是约翰·卡伯特（John Cabot），此人与一行18名船员乘坐“马修号”到达纽芬兰，“马修号”是布里斯托尔商人的船只。斯堪的纳维亚人曾经几次航行来到纽芬兰塞奥兹牧草地，短暂定居之后在公元1000年左右舍弃此处。在此之后，卡伯特1497年的航行跨越北大西洋北部区域东西两岸，是我们所知道的两岸最早的联系。“马修号”返回英格兰不久之后，一个出使英国宫廷的意大利使团针对这次航行修书一封给当时的米兰公爵。“佐安先生其人，非我族人，身无长物，倘非与其同行者皆为来自布里斯托尔之英国绅士，且证实其所言非虚，应当不为人所信……其确称彼处之海鱼虾成

群，以篮坠石且有所获，遑论以网捕鱼……与其同行之英国人称其可带回鱼类数量之多，王国竟再无需冰岛之供给，无需其所供之大量鳕鱼干。”⁴¹

14、15 世纪间，强大的汉萨同盟使用的纹章上突出显示了鳕鱼干的图像。随着维京人的支配地位早已今非昔比，汉萨商人在如今的德国、波兰、低地国家、法国和英格兰区域垄断了鳕鱼干买卖，可总有闯入者迫切地想分一杯羹。所以当约翰·卡伯特及其船员在 1497 年勘察西大西洋水域时，他们是从国际鱼市的角度看待这个生态系统的。这里的鱼类储量之巨绝非冰岛海域所能比拟。

除了鳕鱼的数量明显更胜一筹，西北大西洋跟北欧海岸生态系统基本相似，可仍有其独一无二的神奇魅力。杰奎斯·卡地亚是指出这些区别的第一人。登得上松甲板，用得了笔杆子，卡地亚既灵活敏锐、又沉思镇静。在同侪之中，他与大海之亲密和对其研究之投入无人可比。1491 年出生于圣马洛，一个背靠凶猛大海，围墙耸立的布列塔尼古镇，卡地亚深知大海有自己的秘密。卡地亚在 1534 年命两艘“载重 60 吨，全员 61 人”的船只驶过圣马洛狭窄的通海闸门，出发前往纽芬兰和圣劳伦斯湾，此时他的航海经历已十分丰富，其跨越数千海里的海上旅程中包括穿越大西洋到巴西和纽芬兰以及数不清的欧洲沿岸航行和捕鱼行程。

没有人比他更适合报道圣劳伦斯湾的海鸟集群，他在那里发现了“大量的刀嘴海雀 [大海雀体型较小的亲戚] 和海鹦，红脚赤喙，像兔子一样在地上挖洞筑巢”；他还记录，纽芬兰西海岸“是捕捞大型鳕鱼的最佳地点”；以及“他们 [米科马克人] 在海岸附近用网捕到了大量大西洋鳕鱼”。虽然卡地亚在出海航程中观察缜密、准备充分，他却从未产生错觉，以为自己可以决定航行的结果或者能保证自己的回归。他的宿命论中另有一丝他自己的理智色彩，即一个人“既不能理性地理解又不能主动地控制他所生活的世界”。文艺复兴时期的欧洲人也凭借这样的理智与非人类的自然世界相处，他们相信自然是无限的，是势不可挡的，人类试图驯化或改进它的尝试都可能是无用功。⁴²

1535 年 9 月，正如卡地亚所解释的，他的人在圣劳伦斯河流“发现了一种鱼，我们之中没人曾见到或听说过。这种鱼跟鼠海豚一样大，但没有鳍。它的身体和头部跟长须鲸十分相像，通体雪白……这个国家的人们叫它 ‘Adhothuis’，并且告诉我们它很可口”。来自布列塔尼圣马洛的水手们对大海里的生物自然是见多识广，但这种叫白鲸的海洋哺乳动物是北极物种，体长 12 至 16 英尺，因其缺少背鳍而十分独特，很少在西欧的水域中见到。这似乎值得一提，因其是西大西洋独一无二的标志。⁴³

另一种欧洲海域并不熟识的物种是笨拙的鲎，又叫马蹄蟹，是缅因湾的海滩和浅水中的常见无脊椎生物。1605年，塞缪尔·德·尚普兰在新法兰西和美洲海岸仔细观察，看到马蹄蟹赞叹不已。在科德角和圣劳伦斯河之间的旅途上，芬迪湾也在其内，尚普兰遇到了数百种鸟类、鱼类、哺乳动物和无脊椎动物。对于在法国已被熟知的北部生物，他几乎不费心做出详细描述。而马蹄蟹的异域魅力激发了他的想象力。这是“一种像乌龟一样背上有壳的鱼”，他好奇地写道，“但又不同，因为沿着它的中线两边各有一排小刺，颜色像枯叶，其他部分的颜色也是如此。这个壳的末端是另一个壳，更小，且边缘是十分尖利的长刺。尾巴的长度根据鱼的大小而不同，这些人[土著人]用尾巴的末端做箭头……我见到最大的一只有一英尺宽，一英尺半长（30厘米宽，45厘米长）。”⁴⁴

尚普兰发现，马蹄蟹在缅因海岸数量非常多，它的卵和幼虫是其他无脊椎动物、鸟类和鱼类十分重要的季节性食物。春天，半蹼鹬、三趾鹬和矶鹬等滨鸟面对马蹄蟹卵大快朵颐，另有一些螃蟹和腹足类动物，包括峨螺也会如此。条纹鲈、鳗鱼、各种蝶形目鱼和其他海鱼在春天光临河口地带时，也消耗了惊人数量的马蹄蟹卵和幼虫。这种奇怪的“像乌龟一样背上有壳的鱼”对于缅因湾标志性的高生产力实在功不可没，虽然这位法国探险家对此可能并不清楚。⁴⁵

“海马，或者说是海牛”，另一位水手1591年如是称呼海象，这个物种也需费点笔墨。在欧洲，除了偶尔几只离群的，海象已经数世纪没有被看到过：过度捕捞减少了它们的活动范围，把它们赶到了北方遥远的挪威和斯瓦尔巴特群岛。16世纪期间，巴斯克、法国和英国水手们在圣劳伦斯湾碰到大群的海象。据估计，欧洲人到达时，这群海象数量约有25万只，另有塞布尔岛（新斯科舍）和纽芬兰的一群约12.5万只。如果这些估计准确的话，这个区域海象群加起来的活重（生物量）是45万吨。这37.5万只海象中的每一只每天平均要吃99磅的食物，基本以水底无脊椎动物为主，比如蛤蜊、牡蛎、扇贝、海星还有海鞘。⁴⁶

圣劳伦斯湾是一处巨大的河口，为海象等生物提供各式餐品。其主要的海洋学特征是来自五大湖和圣劳伦斯河的淡水流，其沿着贾斯珀半岛北部海岸以每天10—20海里的速度向东流，涨潮时流速增加，落潮时流速减缓。次表层海水上涌，经由百丽岛海峡和卡伯特海峡进入海湾，极大地维持了水流里的生命。海水上涌及持续的运动保证了营养物质在相对较浅，光照充分的水层中均衡分布——为浮游生物的繁殖提供了完美的条件。很多海洋无脊椎动物都是滤食性的。圣劳伦斯湾的很大一部分成为这些生物的食品储藏室，跟法国西南部的吉伦特河口

类似，卡地亚和尚普兰熟悉的南布列塔尼海岸边上的小河口也是如此。圆蛤、扇贝、牡蛎、砂海螂、蛭子、鸟蛤、峨螺及其他无脊椎动物在这儿蓬勃生长，为底栖掠食性鱼类提供食物，如鳕鱼、黑线鳕、大比目鱼，也有海象。一只成熟雄性海象重达 2600 磅（1179 千克），长达 12 英尺（3.66 米）。这样的动物在海里没有多少敌人，不过它每天需要吃掉自己体重 6% 重量的食物，这意味着卡地亚在布里翁岛看到的每一头这种“大野兽”每天都要吃掉 7000 只贝类。⁴⁷

对欧洲人来说，海象是西北大西洋生态系统中颇具震撼力的成员，且立刻就被认定能够用来赚钱，方法是贩卖它的油、皮还有象牙。它们同时也很新奇。到了 16 世纪，海象已经基本从欧洲船员的集体意识中消失了，尽管几个世纪前，在维京时代鼎盛期（约公元 750—1050 年），海象牙和一英寸厚的海象皮在整个欧洲海洋圈都是珍贵的交易物品。给海象剥皮时，从尾部开始，以宽约一英寸的细条沿着身体剥离，最终形成一根很长的一英寸厚的皮绳，比当时任何的纤维绳都要结实。皮绳在给维京船只装帆时至关重要。⁴⁸

船员大声发出质疑，这些笨重又吓人的海兽到底是牛、马、狮子还是鱼？卡地亚将它们描述成“有着马一样外表的鱼，晚上待在陆地上，白天待在水里”。爱德华·海耶斯于 1583 年陪同汉弗莱·吉尔伯特爵士到纽芬兰，他尽己所能描绘出海象的精髓，尽情运用各种比喻类比。他满怀惊奇，以极高的精准度写道，“看起来就是头狮子，无论体型、毛发还是颜色，但却不像野兽一样通过脚的动作游泳，而是用整个身体（脚除外）在水中滑动。也不像鲸鱼、海豚、金枪鱼、鼠海豚及其他所有的鱼类一般，一会儿潜到水底，一会儿跃出水面：而是自信地、毫不掩藏地把自己展露在水面上。”⁴⁹

16 年后，圣劳伦斯湾的一个小岛上，另一个英国人观察到了海象，他称其为“海牛……在石头上睡觉：我们行船靠近的时候，它们纵身跳进海里，怒气冲冲地追向我们，能够逃离，我们倍感幸运”。1591 年至 1600 年间以英语和法语发表的文章如是描写圣劳伦斯湾的海象，“拉丁语叫 *Boves Marini*，很大：长着两条长牙，皮像水牛皮一样。”屠杀熬制后，它们会产出“很甜”的油。他们的长牙可以以两倍于象牙的价格“卖给英格兰的梳匠和刀匠”。此外，根据一个来自布里斯托尔“技艺高超的医士”，那些长牙磨成粉“解毒的效果可以媲美任何独角兽的角”。⁵⁰

不过，总体来说，西北大西洋的新奇也好，海洋生物的神奇特质也罢，都不如其熟悉度和极高的丰度更令欧洲渔民着迷。比如说，在 1597 年几个连续的

夏日里，老船长查尔斯·利驶进了圣劳伦斯湾一片富饶海域，他对所见所闻感到无法置信。“一小时多一点的时间里，我们用四个钩子抓到了250条”鳕鱼，他写道——速度比每分钟每个钩子抓一条鱼还要略快一筹。在伯德群岛，利看到的“鸟类之多简直让人应接不暇”。塘鹅、海鸦、刀嘴海雀、海鹦还有其他的，落在“地上，就像是石头铺满了道路”。在如今新斯科舍悉尼附近，他碰到了“很多的龙虾，凡是听闻过的都有；我们用小拉网一次就打上来超过150只”。关于北部海域令人目瞪口呆的生产力，各种描述层出不穷。约翰·布里尔顿记录道，1602年5月的一天，在科德角的背风处，“只用了五六个小时，我们的船上就满是鳕鱼，以至于我们不得不把很多又扔下船。”贝类也很多：“扇贝、贻贝、鸟蛤、龙虾、螃蟹、牡蛎还有峨螺，品质不是一般的好。”布里尔顿几乎有些抱歉了。“此地的鳕鱼是大自然的馈赠，切不可吃太多以致腻烦，”他写道，“相比较而言，英格兰最富饶的部分看起来也几近荒凉。”⁵¹

16、17世纪，安东尼·帕克赫斯特、塞缪尔·德·尚普兰以及约翰·史密斯等人对大西洋西北海岸的叙述描绘出一个跟欧洲大西洋在某些方面十分不同的北方海洋生态系统，尽管物种十分相似。而在1578年之后的十年中，则鲜有描述论及西北大西洋生物的有关细节，比如物种丰度和分布，物种出现及离开海岸水域的季节，捕猎者—被捕食者关系的本质，一般和极端生物体体型的大小，系统整体的生物生产力，以及鱼类、海鸟还有哺乳动物和无脊椎动物的行为等。似乎这期间对生态系统的打扰有所减少，进入一个缓冲期。如果欧洲北方海岸曾一度跟北美洲海岸相似的话，那人类对欧洲水域长寿生物的影响，如哺乳动物、鸟类和大型鱼类等，是清晰可见的。探险家们的叙述不仅描绘了渔民和定居者所抵达的环境，也极其详尽地评估了几乎未受人类打扰的北大西洋海洋生态系统。

这些描绘，有时会被批评成是夸张的宣传，尽管它们数量很多，且互相引证，由不同的作者、用不同的语言、为不同的目的在超过一个世纪的时间内陆续被写成。⁵²所有描绘的都是西北大西洋未经打扰的、超凡的富饶。查尔斯·利1597年在圣劳伦斯湾观察道，“大海产出大量的各种各样的鱼类。”⁵³约翰·布里尔顿1602年在缅因湾写道，“我们越往南，鱼就越大，比如鳕鱼，在英格兰和法国，比新陆[纽芬兰]的鱼更有销路。”这是布里尔顿第一次航行进入缅因湾并留下记录，并且他第一次就准确定位了这片海域的特点：从拉布拉多到马萨诸塞，越往南鳕鱼体型越大。最后的几个世纪里，后来者将这一特点确定为这片区域最显著的标志。他还提到了“鲸鱼和海豹数量巨多”，并且敏锐地认识到，“它

们的油对英格兰是重要商品，可以用来做肥皂，以及诸多其他用途。”除了鳕鱼和海洋哺乳动物，布里尔顿注意到“鲑鱼、龙虾、有珍珠的牡蛎还有无数其他种类的鱼，在美洲的西北海岸比已知世界上其他任何角落的都要多”。在讲述巴塞洛缪·戈斯诺德船长1602年到缅因湾的航行时，加布里埃尔·亚契回忆道，“我们在这个海角附近下锚，深度15拓^a，在那儿抓到了很多鳕鱼，因此我们把这个海角的名字改成了科德角^b。在这儿我们看到了成群的鲱鱼、大西洋鲑鱼和其他小鱼，数量都很多。”⁵⁴约翰·史密斯船长总结了缅因海岸带来的惊喜，把它跟家乡的海进行了含蓄的比较，用预言性的话语写道，“一天之内，用钩和线抓不到一、两、三百条鳕鱼的话，就不是好渔民：……难道仆人、主人、商人不应该对这样的收获异常满足吗？”⁵⁵

利、布里尔顿和史密斯等人在把在欧洲海域常见的物种进行量化时，比如鳕鱼、大西洋鲑鱼、牡蛎、露脊鲸、海豹和海鸟，他们都不知不觉地以自己在欧洲北方海域多年摸爬滚打积攒的认知为基线。这些老航海家知道对大海里的生物该有怎样的预期。这些以警觉和观察为第二天性的人们仔细研究了他们的周遭并进行孜孜不倦的描绘，却没有意识到美洲的富饶恰恰反映出欧洲的贫瘠。

在这些早期的航行中，欧洲人觉得值得一提的不仅是单个鱼的大小，或者在一个地方能看到或抓到的总量，还有它们的质量。1605年，詹姆斯·罗齐尔，乔治·韦茅斯船上的一名绅士，在船停靠缅因中海岸孟希根岛时写道，船员“用几个鱼钩子，捕获了超过30条鳕鱼和黑线鳕，让我们品尝到了这个海岸以后到达的任何地方都能碰到的大量鱼类……到了晚上，我们在很靠岸的地方用一张20拓深的小网打鱼：我们捕到了约30只品相极优的龙虾，很多岩鱼，一些鲱鱼，还有一种叫圆鳍鱼的小鱼，味道都很鲜美：我们注意到，我们捕到的所有的鱼类，无论什么品种，都是营养充足、肉质肥美、鲜美无比”。罗齐尔大概是第一批前来的英国人中最好的自然学家，他感到这个生态系统并没有以别的物种为代价产出某一物种，而是所有的无脊椎动物、饵料鱼，底栖食用鱼、海鸟和海洋哺乳动物都在繁荣生长。⁵⁶

人们反复描述、坚持不懈，有的用英语，有的用法语。这些描述有的是神职人员所写，有的是世俗人所写；一些是有经验的水手所写，一些则是陆上工作者

a 拓，也称英寻，为水深单位，1英寻=1.829米。——译者注

b 科德角英文为Cape Cod，cod即鳕鱼。——译者注

所写；一些写于16世纪，另一些则写于17世纪，使其真实性倍增。一次又一次，观察者们比较他们所熟知的已被毁坏的欧洲北方生态系统和西大西洋这一新的系统。在1612年，马克·莱斯卡博如此描写新斯科舍的春天：“鲟鱼和鲑鱼沿多芬河溯流而上，到上述的皇家港口，其数量之多，将我们布下的网都拖走了。”“所到之处，鱼的数量之众，显示这个国家鱼类之肥沃。”⁵⁷

对美洲出土的距今5000年至400年的肥堆进行鱼骨分析，发现史前的人类在近岸水域捕到的鳕鱼长1—1.5米。17、18世纪间，也许更早，鱼贩子把新世界的鳕鱼分成四类，以大小分类。头两种“钩拉鳕鱼^a”和“官员鳕鱼”，指的是长度1—2米的鱼。鳕鱼的体型代表了年龄。当地的渔民，以及后来的法国渔民，在近岸水域捕的基本都是3—5英尺（0.9—1.5米）长的鳕鱼——表明鱼的储量还在一种未受打扰的原始状态。过去的几个世纪里，欧洲人已经把家乡水域最易捕捉的鱼类捕捞殆尽。所以西北大西洋北方海洋生态系统对欧洲来的前几代人来说，其富饶程度难以置信。在纽芬兰遇到的所有富庶之中，约翰·梅森在1620年写道，“最不可思议的是大海，鱼的种类之繁、数量之多，仅仅是想到便让我神魂颠倒，其富饶既令我无法置信又难以言表。”⁵⁸

梅森的措辞表达，跟其他早期作家的一样，需置于创作环境中予以考量，那并非是一种夸大其词。他那个时代以及更早期的人们，哪怕是受过教育，算术能力也十分有限。对大规模群体数量进行估计的系统方法还未建立。不过在1520年或是1620年，这样的估计也几乎没有必要。计数和测量主要是针对贸易开展。除非一件商品要进行远距离运输和买卖，否则不可能进行准确测量和计数。针对食品和布匹等商品有标准化计量，不过单位各异。比如说，酒桶的体积就跟橄榄油桶和咸鱼桶的不同。除此之外，标准化测量，尤其是液体，国家与国家之间也不同。⁵⁹直到1643年，为了方便交易，普利茅斯殖民地决定把他们的“蒲式耳”单位标准化，以适应马萨诸塞湾殖民地的标准。此前，这两个英国人的前哨，彼此间只有半天的路程，测量单位蒲式耳的大小都不一样。18世纪后期之前，测量和估值，还有准确计数和计算，即使对饱学之士而言也不是常见的技能。⁶⁰

没有统一的标准，令人头晕目眩的各种测量、单位、距离和容器限制了文艺复兴晚期及现代早期的系统性计数比较。然而，有一种基于经验发展而来的实用算法，其比较的单位每个人都很熟悉，也无需特殊的工具。用步距测量距离时，

a gaff(e) cod. Gaff(e)一词意为鱼钩，尤指将捕到的大鱼拉上船的长柄钩子。——译者注

以英尺为单位的距离能够轻易再现，且有一定的准确度。长度的一个很小的单位，大麦粒（约 1/3 英寸，0.85 厘米），在所有的英国农场村庄都使用。即使不懂数学的人也可以用英尺和大麦粒等单位测量传统的东西。在一些较为特殊的情况下，比如新世界中碰到的那些情况，观察者通常会回归一种类比的体系。这种呈现的方式在现代早期自然主义者和有识之士之中十分常见，一如今日科学家使用的测量方式之准确。梅森是一名受过教育的皇家官员，他直接承认现有的类比都无法传达纽芬兰海洋资源的量级。

约翰·史密斯船长或者约翰·梅森没想过在某个特定的日子和特定的海湾抓一网鱼，再让底下人数数或称称所有捕到的鱼。附近没有市场，也不太可能有秤。计数的话则需在去皮的木棍上留下许多的划线标记。史密斯和梅森的同时代人没有预料到精确计数会有用，否则像史密斯这样的推广者便会进行称重或计数。16 世纪中期至 17 世纪中期对西北大西洋生态系统进行基线描述时，比喻是用来传达大量级的常用手段。查尔斯·利在估计圣劳伦斯湾岛屿上鸟类数量时，用了比喻“像街道上铺的石头一样密集”。但比喻并不意味着夸张。尽管 17 世纪探险家们不太看重量化，但他们的观察亦有其价值。

这么多人在美洲海域有一手的经验，说明夸张程度并不高。倘若对美洲海岸生态系统的描述极其夸张或不准确，会有很多有经验的水手们进行矫正。欧洲人在詹姆斯敦、魁北克或普利茅斯永久性定居之前，成千上万欧洲渔船曾往返于纽芬兰、圣劳伦斯湾和缅因湾之间。由于数据分散、不完整，确切的数量我们永远无法得知，但趋势是清晰的，因为数万欧洲海员 16 世纪前在西北大西洋有亲身的经历。16 世纪大部分时间里，英国人所捕到的鱼，可能只占理查德·哈克卢伊特所说“法国人、布里塔尼人、巴斯克人和比斯开人每年多种收获”中很小的比例。巴斯克人主要在位于纽芬兰西北角和拉布拉多海岸之间的百丽岛捕鲸鱼，也花费少部分精力捕鳕鱼。16 世纪后半段，每年的捕鱼季，会有逾两千名巴斯克捕鲸人和渔民集中于此，尽管没人打算在这个遥远的海岸殖民或永久定居。另有确凿证据表明，在新世界，法国的捕鱼业发展也十分强劲。1559 年，据公证记录，至少 150 艘开往纽芬兰的船只在波尔多、拉罗谢尔和鲁昂港整装待发。1565 年，这三个港口至少发出了 156 艘船。实际的数量远多于此：很多重要渔港的记录早已不复存在。欧洲渔民远渡重洋是因为欧洲生态系统不能稳定地产出足够满足需求的鱼类和鲸鱼。仅 1578 年夏天，此时英国人在跨大西洋渔业领域还只是个小玩家，该国安东尼·帕克赫斯特在纽芬兰和圣劳伦斯湾就记录

了约 350 艘船只，包括法国、西班牙、巴斯克、葡萄牙和英国船只。大多数都捕鳕鱼，尽管有 20—30 只巴斯克船捕鲸鱼。当布里斯托尔的西尔韦斯特·耶特乘坐“格蕾丝号”于 1594 年抵达圣劳伦斯湾和纽芬兰时，他碰到了“22 艘英国人的船”和“60 多艘船”分别属于“圣约翰德鲁兹、西布勒和比斯开的渔民”——仅在两个海港就有大约 85 艘船。当然，不管是来自公证记录或一手的观察，这些数据都不完全，却表明 16 世纪期间，“情况远非寥寥数个渔民到一块边缘海域工作，美洲北部海域已成为到新世界进行航海活动的重要目的地之一。”每艘船上的船员都对危险的航行充满了同样的渴望以及抱负：在他们的货舱中堆满来自那个丰饶海岸的活物。统计有多少种鱼，或者有多少条鱼，并不是优先的关注点。但值得注意的是，这个时代成千上万对西北大西洋海岸生态系统有着一手经验的欧洲船员中，没有一人曾发表过指责别的探险家的描述言过其实的任何言论。⁶¹

新水手们固然写了一些描述西大西洋富饶的话语，但很多是在欧洲海洋系统有着丰富经验的海员们的作品。⁶²这些人自幼便知道“兰开夏郡的鳕鱼季始于复活节，持续至夏季中间”，知道无须鳕能在“威尔士和爱尔兰之间的深渊”中找到，也知道捕鲱鱼最好的时节“始于斯卡伯勒的巴塞缪罗潮^a直至万圣节，在海岸到泰晤士河口捕捞”。乔治·韦茅斯在家乡卡金顿世代捕鱼，也在纽芬兰和爱尔兰捕鱼，他于 1605 年出发至缅因中部海岸，作出了“收获颇丰”的旅行。面对着西北大西洋中熟悉的鱼类、海鸟和海洋哺乳动物，韦茅斯等人都是以他们亲身经历的陈旧的欧洲海洋生态系统为出发点去构建和描绘新世界的丰度。⁶³或许他们自己没有察觉到，但海耶斯、布里尔顿、利、史密斯以及其他早期西北大西洋观察者们不仅在系统商业开发前就见识到美洲海域的富饶，也瞥见了北大西洋北部区域的欧洲河口和海岸数千年前可能的面貌，那会儿新石器时代的人们刚结束捕猎采集的生活方式，开始在欧洲海岸建设固定的农耕村落。因而探险者们的航行不仅跨越了空间，也穿越了时间——生态时间；他们的叙述不仅反映了美洲海域的丰饶，也暴露出欧洲海岸生态系统在中世纪末期的匮乏。否则无法解释约翰·卡伯特、雅克·卡地亚及其他文艺复兴航海家行驶到北大西洋北部区域最西边时的惊讶。他们一直认为理所当然的基线标准不再有意义。⁶⁴

a 圣巴塞缪罗节，8 月 24 日。——译者注

第一批记录美洲海域的欧洲观察者们基于他们对“何为正常”的认知而写作。1567年出生于法国西南部的皮埃尔·比亚尔神父，后来成为去往新斯科舍第一批耶稣会使团的首领。他受过良好教育且观察仔细，去往阿卡迪亚之前，曾在坐落于罗纳河和索恩河交叉处的里昂待过数年。他还在波尔多市住过至少一两年，该市是法国最大河口吉伦特河口的上游城市。他无疑知道罗纳河中有七鳃鳗、鲑鱼、鲟鱼、海鱒和美洲西鲱，也大概清楚沙真银汉鱼出现在罗纳河下游的三角洲流域。鱼贩子和厨师买卖所有这些鱼种，可能除了鲟鱼，因其在法国河流中已十分匮乏。比亚尔神父一向以其把北美物种和法国物种进行翔实的对比而闻名，而他对于新斯科舍春季下卵鱼群的描述，却不能表明这是一个曾见到过任何相似之物的人。“三月中旬，”他在1611年搬到新斯科舍后写道，“鱼类开始产卵，从大海溯流而上到某些河流中，数量多到河水中随处可见鱼群拥堵。看到的人都感到难以置信。把手放进水里，很难不碰到鱼。这些鱼当中，沙真银汉鱼是最先来的，这鱼是我们河里的两三倍大；随后来的是鲱鱼，在四月末……同时还有鲟鱼、鲑鱼以及小岛上的鸟蛋大搜寻，因为此时大量水禽来到开始产卵，它们的鸟巢遍布小岛。”⁶⁵

比亚尔神父的惊奇与来自其他旧世界河口的人们遥相呼应。马丁·普林格1603年从埃文河口出发前往新英格兰。埃文河是布里斯托尔的锚泊地，地处塞汶河口。塞文河是英格兰最大的河流之一，大部分流域都可以航行，不过该河流神奇的潮汐和涌潮也使人闻风丧胆。普林格驾船从英格兰较大的北方河口驶出，却依然惊奇于他在马萨诸塞看到的生物生产力。他写道，六月有“可以制油的海豹、鲱鱼、大比目鱼、鲭鱼、鲱鱼、蟹、龙虾和内有珍珠的蚌”，十分惊异于“诸多好鱼的数量之巨”和“别的河海禽类的巨大数量”。⁶⁶

塞缪尔·德·尚普兰，后来成为他那个时代最好的美洲自然学家和制图师，成长于一片河流、湿地和海洋交汇的生态系统边缘，当地人尤擅利用海洋资源。1580年左右，尚普兰出生于布鲁阿日，这是比斯开湾在吉伦特河口北部的一个小镇，以盐场闻名。布鲁阿日面向一片湿地，位于奥莱龙岛和艾克斯岛的圣东日湾边缘，吸引来自苏格兰、佛兰德、德国和英格兰的船只。这儿的人都是在海上谋生，尚普兰的父亲和叔父都是船长。到他第一次进行海外航行时，或许是跟叔叔一起去西印度群岛，尚普兰对家乡周围的环境已十分了解。⁶⁷然而他面对北美海岸生态系统的丰饶和生产力时，感到的却只有惊异。其他北大西洋北部区域西海岸的记录者们也都有相似的经历，不管是从伟大的泰晤士河出发的利或罗齐尔，

从法尔茅斯出发的亚契或布里尔顿；抑或爱德华·海耶斯，其跟随汉弗莱·吉尔伯特爵士向西行进的旅程始自塔马尔河口的普利茅斯。他们都十分清楚对于北大西洋北部的鲑鱼、鲑鱼、海鸟、露脊鲸、海豹、比目鱼、鳕鱼和鲱鱼该有怎样的预期，但他们所有人都惊叹于西大西洋的惊人生产力。

欧洲人来到大西洋世界，成为其主宰，这相当程度上是由于比斯开湾、英吉利海峡和北海已无法满足欧洲人的需求。与任何一个生态系统都相似，自然变化随时都在改变着海洋生态系统。“波动”，正如当代生态学家指出的，是“生态系统的本质”，那些被人类捕获的物种，包括鲑鱼、鲱鱼和沙丁鱼，有很剧烈的数量波动。比如，德文郡的沙丁鱼捕获量 1587 年很低，1593 年又很低，到 1594 年几乎就不存在了。爱尔兰的鲱鱼 1592 年就所剩无几了。法罗群岛的鳕鱼捕捞 1625 年锐减，1629 年再度崩溃。这一“短缺”，也就是生态系统无法产出捕捞者所需数量这一情况，促使渔商们另觅他处。温度下降也有可能促进了中世纪晚期渔业的地理扩张。科学家现在知道了低于某个温度的海水会抑制鳕鱼的繁殖能力。15 世纪进入小冰河期，挪威海岸曾经高产的渔场开始衰落，资金充足的英国渔民开始向西而不再向北行驶，最初是到冰岛，后来抵达纽芬兰和缅因。到底是如一份 16 世纪的记录所证明的，北欧曾经丰饶的水域是因为“长时间的持续捕捞和捕捞过程中的浪费”而变得匮乏，还是这个生态系统的产出之所以无法满足增加的需求是由与小冰河期到来有关的温度变化所致，我们并不清楚。但清楚的是，在家乡水域中能捕到鱼的数量无法满足欧洲渔民的欲望。⁶⁸

捕鲸人和渔民成为西行旅途上的突击队，激励了如理查德·哈克路特等记录者向海外进发的步伐。随着欧洲人在大西洋边缘建立哨岗，生态变化也随之而来。从美洲生态系统中收获的商品被定期从新世界生产中心运往旧世界消耗地。有机产品大批量、远距离运输的迅速增加，主要包括食物、原木、烟草和鲸油，形成了被勉强承认的生态革命。比如，到 17 世纪，每年有多达 20 万公吨（活重）的鳕鱼离开纽芬兰被运往欧洲。而到了 19、20 世纪之交，拉迪亚德·吉卜林的小说《怒海余生》使得船队在文字中得以永生，里面的鳕鱼捕获量不足这个数量的两倍。⁶⁹

美国独立战争前的一个世纪里，运输效率的显著提升降低了每吨 / 公里运输大宗货物所需的成本。叙述的视角也变成了应付账款、货物运输以及盈利还是亏损。然而这种叙述没有谈到的，是从一个生态系统转移到另一个生态系统的生物量和能量。正如理查德·霍夫曼所说，当时大量欧洲消费者所吃的，“是当地自

然生态系统界限以外的东西，”因而，他们也在重塑遥远的环境。海洋对此并不免疫。资本主义世界幻想西北大西洋极其富饶，带来了商业捕捞的重重压力，西北大西洋海岸迅速变成退化的欧洲海洋的延伸，我们只有在跨大西洋的视角下才能理解这种变化。⁷⁰

参考文献：

1. Antonio Pigafetta, *The First Voyage around the World 1519–1522: An Account of Magellan's Expedition*, ed. Theodore J. Cachey Jr. (Toronto, 2007), 3, 7, 76.
2. Ibid. 48; Christopher Columbus, *The Log of Christopher Columbus*, trans. Robert H. Fuson (Camden, Maine, 1987), 84; Gonzalo Fernandez de Oviedo y Valdes, *The Natural History of the West Indies (1526)*, in *The Fish and Fisheries of Colonial North America: A Documentary History of Fishing Resources of the United States and Canada*, ed. John C. Pearson, Part 6: *The Gulf States and West Indies*, NOAA Report No. 72040301 (Rockville, Md., 1972), 1103; Anthony Parkhurst, “A letter written to M. Richard Hakluyt of the middle Temple, containing a report of the true state and commodities of Newfoundland, by M. Anthonie Parkhurst Gentleman, 1578,” in Richard Hakluyt, *The Principal Navigations, Voyages, Traffiques & Discoveries of the English Nation*, 8 vols., ed. Ernest Rhys (London, 1907), 5: 345.
3. David B. Quinn, “Sir Humphrey Gilbert and Newfoundland,” in Quinn, *Explorers and Colonies, America, 1500–1625* (London, 1990), 207–223; Samuel Eliot Morison, *The European Discovery of America: The Northern Voyages, A.D. 500–1600* (New York, 1971), 555–582.
4. Robert Hitchcock, *A Politique Platt for the honour of the Prince* (London, 1580), n.p.; D. J. B. Trim, “Hitchcock, Robert (fl. 1573–1591),” in *Oxford Dictionary of National Biography* (Oxford, 2004), <http://www.oxforddnb.com/view/article/13370> (accessed November 12, 2007).
5. David B. Quinn, “Newfoundland in the Consciousness of Europe in the Sixteenth and Early Seventeenth Centuries,” in Quinn, *Explorers and Colonies*, 301–320; Martin W. Lewis, “Dividing the Ocean Sea,” *Geographical Review* 89 (April 1999), 188–214; Joyce Chaplin, “Knowing the Ocean: Benjamin Franklin and the Circulation of Atlantic Knowledge,” in *Science and Empire in the Atlantic World*, ed. James Delbourgo and Nicholas Dew (New York, 2008), 73–96. On the