

THE EDGE OF THE SEA

海之滨

海滨是我们启程的祖地，海是最后的家园

Rachel Carson

北京联合出版公司
Beijing United Publishing Co., Ltd.

[美] 蕾切尔·卡森

著

庄安祺

译

Rachel Carson

THE
EDGE OF
THE
SEA

[美] 蕾切尔·卡森——著

庄安祺——译

海之滨



北京联合出版公司
Beijing United Publishing Co., Ltd.

图书在版编目 (CIP) 数据

海之滨 / (美) 蕾切尔·卡森著; 庄安祺译. — 北京: 北京联合出版公司, 2019.4

ISBN 978-7-5596-0877-2

I. ①海… II. ①蕾… ②庄… III. ①海滨—海洋生物—普及读物 IV. ①Q178.531-49

中国版本图书馆CIP数据核字 (2019) 第038859号

海之滨

作 者: (美) 蕾切尔·卡森

译 者: 庄安祺

责任编辑: 孙志文

产品经理: 于海娣

特约编辑: 陈 红

北京联合出版公司出版

(北京市西城区德外大街83号楼9层 100088)

北京联合天畅文化传播公司发行

天津光之彩印刷有限公司印刷 新华书店经销

字数 143千字 880mm×1230mm 1/32 印张 7.75

2019年4月第1版 2019年4月第1次印刷

ISBN 978-7-5596-0877-2

定价: 46.00元

未经许可, 不得以任何方式复制或抄袭本书部分或全部内容

版权所有, 侵权必究

如发现图书质量问题, 可联系调换。

质量投诉电话: 010-57933435/64243832

· 目 录

第一章 边缘世界	1
----------	---

第二章 海岸生物模式	9
------------	---

第三章 沿岸风貌	36
----------	----

第四章 在沙之缘	111
----------	-----

第五章 珊瑚海岸	168
----------	-----

第六章 永恒的海岸	215
-----------	-----

分类附录	218
------	-----

第一章

边缘世界

自有大地和海洋以来，就有这个边缘世界。

它有双重本质，随着潮汐的节奏，

一会儿属于陆地，一会儿归向海洋。

夜里，黑暗笼罩着让人目眩神驰的一切，

海陆交融，两界的生命息息相关，

揭示边缘世界的莫测与深邃。

海之滨是奇特而美丽的地方。在地球悠久的历史中，海滨永不停静；浪花重重地拍击海岸，潮水向前侵蚀大地，向后退却，接着，又重新上涌。海岸线每天都千变万化，潮水以它们永恒的韵律涨落，海平面本身也随着冰川的融化或形成而升降，随着深海盆地海床沉淀物的增加，或者随着大陆边缘地壳的扭曲和压力的调整而上升或下降。今天沉入海洋的陆地较多，明天则较少，海滨永远是

一条捉摸不定、难以描绘的界线。

海岸有双重本质，随着潮汐的节奏，一会儿属于陆地，一会儿归向海洋。潮退之际，它冷热交替，暴露于风、雨和灼热的太阳之下，面对粗野难驯的陆地世界；潮涨时，海岸又进入水的世界，暂时重回广阔大海平稳安定的怀抱。

唯有最强健、适应力最强的生物，才能生存在如此多变的地域；然而，高低潮线之间，却处处是动植物。在海岸这个生存困难的世界中，生命展现出了巨大的韧性和活力，占据了我们的想象得到的每个角落。我们可以见到生物布满潮间带的岩石间，隐藏在裂沟罅隙里，潜身在圆石之下，或是埋伏在海洋潮湿隐蔽的洞穴之中。在看不见的世界里，不经意的观察者可能会以为没有生命可言，其实它们深埋于沙中，潜藏在洞穴、地下管道和通路下；在坚硬的岩石和孔穴中挖掘隧道，通入泥煤和黏土；镶嵌在海草和漂流的晶石上，或是坚硬的龙虾壳上。它们的存在极其微小，就如细菌的薄膜覆盖在岩石表面或码头桩上；或如某些原生动物，小如针孔，在海面上闪闪发光；又如小人国的人物，漫游过沙粒之间的黑暗水塘。

海岸是古老的世界，自有大地和海洋以来，就有这块水陆之交。这也是永保持续创造、无限生机、生命不息的世界。每当我步入其中，就更能领略它的美和深刻，体验到生物之间以及生物与环境息息相关、错综复杂的生命交织。

在我关于海滨的思绪中，有个独特的角落，因为展现了细致精巧的美，而特别突出。这是一个隐藏在洞穴中的水潭，只有在每年潮汐降到最低，露出洞穴之时，我才能趁隙造访。也许正因为如此，它才显得特别美。我选择了这样的退潮时分，是希望能够一窥水潭的究竟。

退潮是在大清早，我料想，如果吹起西北风，又没有远处暴雨余波的干扰，那么海面就会降到洞口之下。原先夜里下起了教人担心的急雨，仿佛将一把一把的碎石抛掷在屋顶上。然而，清晨我朝外望去，只见天空一片灰色晨霭，太阳还没有露脸，海水和天空苍茫一片。海湾对面，一轮满月挂在西方，悬在遥远朦胧的海岸线上；八月的满月，使得潮水线低到了海洋异域世界的门槛。在我注视之时，一对海鸥飞掠，越过云杉林边缘，天际因日出而透着红光。这一天还会是个好天气。

不久之后，我站在近洞口水潭的潮水线之上，天际依然维持着预示晴朗的淡红光泽。我落脚的岩石峭壁底部，有一块突出的覆满苔藓的礁岩，伸向深海；在礁岩边缘的大浪中，昆布那如皮革般平滑光亮的暗色叶片摇摆不定。突出的礁岩正是通往隐藏洞穴和水潭的通路。偶尔会有一波更强的浪头平稳地滚过礁岩边缘，拍击岩壁，碎成浪花。但这种大浪间隔的时间够长，能容我登上礁岩，探看小巧可爱的岩洞。此岩洞如此稀罕，出现的时间又如此短暂。

于是，我跪在湿润的海藻毯上，回头探看把水潭围在浅湾内的幽暗洞窟。洞底距顶仅有几英寸（1英寸约等于2.54厘米），所有生长在顶上的，都倒映在下面的静水中，形成一面镜子。

在清澈如玻璃的水下，水潭里铺满了绿色的海绵。成块的灰色海鞘在洞顶上闪闪发光，聚集的软珊瑚则呈淡杏色。在我朝洞内探看之际，一只细巧的小精灵海星垂挂了下来，由最纤细的线缕连接（也许只是由一只管足所连接）。它向下伸展，碰触自己的倒影，影子轮廓如此完美，教人不得不疑心那可能是两只海星，而非一只。倒影和水潭本身的美稍纵即逝，只待海浪再度填满这小小洞窟。

每当我走下这奇妙的浅水区时，都忍不住寻找最精致美丽的岸边生物，绽放在深海门槛的花朵，不是植物，而是动物。在小巧可爱的洞窟里，我从没有失望过。

由洞顶悬垂下来的是水螅纲筒螅飘逸的淡粉色花朵，像海葵一样精致且有穗边。这里的生物如此精巧，如梦似幻，脆弱得难以在充满蛮力的世界中生存。然而，其每个细部都自有其功能，每根茎、水螅体和如花瓣似的触手，都是为了面对生存的现实而生。退潮的时候，它们只是静待海水再度涌入；接着，海水涌现，在奔腾的浪头和潮涌的压力下，娇柔的“头状花序”充满了生气，活泼起来。它们在细长的茎上摇摆，长长的触手掠过回涌的海水，在其中搜寻维系生命所需的一切。

大海门槛那片美景教我着迷，和一小时前我所离开的陆地世界大不相同，我曾在佐治亚沿岸日暮时分的美丽海滩上，有同样恍如隔世般的感受。日落之后，我走下潮湿发亮的沙滩，到潮水退却的边际，回望无垠的沙滩，越过填满海水的蜿蜒小沟和海潮所留下来的浅池，我意识到这个在潮汐的作用下产生的区域，虽然会周期性地遭海洋遗弃，却总会回到涨潮的怀抱中。在浅水之滨，沙滩和陆地的遗迹似乎已经远去，仅有风、海和鸟的声音——风吹过水面、水滑过沙滩、浪头迸碎的声音。沙滩上，鸟儿喧闹不已，半蹼白翅鹬的鸣叫声不断在耳际萦绕。其中一只在水边发出急切的喧嚷，海滨上方传来遥远的回答，两只鸟儿飞到一处，结为伴侣。

夜幕低垂，沙滩也添上了神秘的外衣。最后一缕光线由散布的水潭和小湾反射回来，接着，鸟儿也只剩下黑影，无法分辨出色彩来。三趾鹬像小幽灵一样匆匆跑过海滩，也随处可见半蹼白翅鹬的身影越发阴暗。通常要等我走到距离很近的时候，它们才会警觉，三趾鹬奔逃，半蹼白翅鹬则边叫边飞起。黑色的剪嘴鸥沿着海缘飞翔，身影浮现在金属般的幽暗光泽里。它们倏地飞上沙滩，就像大蛾朦胧的身影；偶尔，它们“掠过”潮水蜿蜒的内湾，小小水面卷起涟漪，显现出藏身其间的小鱼。

夜里的海岸与白日里是截然不同的，黑暗笼罩着日光下教人目眩神驰的一切，更凸显了自然的本体。有一次，我在夜间的海岸边

探索，火炬的光芒让一只小沙蟹受到了惊吓。它正栖身于自己在浪头上刚挖掘的洞穴中，仿佛在那里注视着海洋，并等待着。夜的黑暗笼罩了海水、天空和海岸，这黑暗是属于古老世界的，远在人类出现之前便已存在。

万籁俱寂，唯有笼罩、吹袭在水面和沙岸上的风声，以及浪头打在海滩上的声音，没有其他生命，只有接近海洋的一只小小沙蟹。我曾在其他环境下见过上百只沙蟹，但现在突然有一种奇怪的感受——这是我首次见到这个生物在属于它自己的世界里——也是我首次了解到它存在的本质。那一刻，时间倏然静止，我所属的世界已不再存在，我成了来自外层空间的旁观者。独自在海边的小蟹成了生命本身的象征，象征着精巧、脆弱，却又生机无限，设法在无机世界的残酷现实中，占有一席之地。

这种创世的感受源自对南方海岸的忆想。在那里，海洋和红树林携手合作，在佛罗里达西南外海塑造了数千座荒野小岛，以错综复杂的海湾、礁湖和狭窄的水道分隔。我记得一个冬日，天空湛蓝，阳光普照，虽然没有风，流动的空气却如透明的水晶一样冰凉。我登上其中一座被海水冲蚀的小岛，奋力绕行到可避风的海湾那头。在那里，潮水已远退，露出小海湾宽广的泥滩，边缘红树林立，枝干扭曲、叶片光滑、长长的气根向下伸展，牢牢握住泥泞，使陆地向外伸展一点，又伸展一点。

泥滩上遍布小巧、色彩迷人的软体动物——樱蛤的贝壳，宛若散落的粉色玫瑰的花瓣；这附近一定有它们的聚居地，埋藏在泥地下。起初，唯一可见的生物是苍鹭，拥有暗淡的锈红灰色羽毛，这是一只棕颈鹭，以鹭鸟典型的偷偷摸摸和犹犹豫豫的动作涉泥滩而过。此外，还有其他陆地生物来过此地，因为有一行新的足迹蜿蜒在红树林的根部，这是一只浣熊取食牡蛎的路径。牡蛎由壳内伸出斧足，附着在红树林的气根上。不久，我就发现了一只滨鸟的踪影，也许是三趾鹬。我追踪这些足迹，但它们朝水面而去，不久就消失了，潮水抹平了它们，仿佛它们从未存在过一样。

越过小海湾朝外望去，我强烈感受到在海滨的边缘世界中，海陆交融，两界的生命息息相关。我也感觉到无止境奔流的时光，抹去了过往的一切，一如那天清晨，海浪冲走了鸟儿的足迹。

时光流转的顺序和意义，静静地刻画在数百只小螺体上——嚼食树枝和树根的红树林滨螺。它们的祖先一度生活在海中，因为生命历程的重重束缚，而受限于咸水水域。一点一滴，经过千百万年，逐渐摆脱束缚，这些螺类适应了脱离海水水域的生活，如今生活在潮水上几英尺（1英尺约等于0.3048米）之遥，只偶尔回到水下。也许，谁知道此后多少年，它们的子孙甚至连这样纪念海洋的仪式都会舍弃。

其他螺类的螺旋状贝壳（极其微小），在它们四处搜寻食物之

际，于泥沙上留下了蜿蜒的痕迹。这是拟蟹守螺，看到它们，不禁勾起我的思古之情，希望能见到奥杜邦（Audubon，美国画家，1785—1851）一个多世纪前所见到的生物；这种小小的拟蟹守螺是火烈鸟的食物，在这海岸上，曾有不计其数的火烈鸟。我半闭起眼，几乎可以想见这些绚丽的鸟儿在小湾觅食，湾里尽是它们美丽的色彩。在地球上的生命中，它们如此存在似乎只不过是昨天的事而已。在大自然里，时间和空间是相对的，也许唯有借这样神奇的时空，引发电光石火般的主观顿悟之际，才能最真实地感知到。

连接这些情境和记忆的，是一条共同的线索——随着生命的出现、进化、消失，而以各种各样的方式呈现出来的奇观。在这美丽的奇观之下，自然有其意义和暗示，而教我们迷惑的，正是那意义的捉摸不定，使我们一次又一次地进入隐藏此谜之钥的自然世界。它使我们回到海之滨，在此，生命的戏剧，演出了第一幕或序曲；在此，进化的力量迄今依然运作，一如往昔生命初现之际；在此，宇宙本体的生物奇观，清澄明晰。

第二章

海岸生物模式

海岸，因其艰难和变化多端的环境，

而成为生命的试炼场。

在这里，精准而完美的适应力，

是求生存不可或缺的条件。

海滨的所有生物，以其存在来证明，

它们战胜了残酷的世界。

刻画在岩石上的生命初期历史极端模糊、断续，因此不可能准确说明生物究竟何时首次登上海岸殖民地，也不可能指出生命出现的确切时间。在地球历史的前半期——始生代，沉淀的岩石因数千万英尺的重叠压力，以及受限于地心深处的高热，而起了物理化学变化。只有在一些地方，如加拿大东部，它们才暴露出地表，供人研究。然而，即使这些岩石历史的篇章曾记载着生命的

痕迹，也早已经湮没。

接下来的篇章——数亿年原生代时期的岩石，也同样让人失望。岩石内有大量的铁质沉积，可能是由某种藻类和细菌形成的；其他的沉积物——奇特的碳酸钙球块，则可能是由分泌石灰的海藻形成的。有人大胆指出，在这些古老岩石上的化石或模糊的痕迹，应该是海绵、水母或是硬甲壳类节肢动物，但持怀疑或保守论调的学者则认为，这些痕迹源自无机物。

突然，在早期草图式的记录篇章之后，整段历史被破坏殆尽。蕴藏着数百万年前寒武纪历史的沉积岩，或因遭到侵蚀，或经由猛烈的地表变迁而消失得无影无踪，或隐没在如今已是深海海底之处。这种损失使得生命变迁的故事出现了无可跨越的空白。

早期岩石化石记录的稀少，以及整块沉淀物的消失，或许与早期海洋和大气初期的化学本质有关。有专家认为，前寒武纪的海洋缺乏钙，或至少是当时的环境条件难以使生物分泌出钙质甲壳和骨骼。果真如此的话，那么栖息其间的动物必然大多属软体，不容易留下化石。依据地质理论，大气中大量的二氧化碳和海中相对地缺乏二氧化碳，也影响了岩石的风化。因此，前寒武纪的沉积岩一定一再地遭到侵蚀、冲刷、重新再沉积，结果也造成了化石的破坏。

记录再续之际，已是寒武纪时代，距今约有5亿年历史，所有

主要的无脊椎动物（包括大部分的海滨动物）突然出现，发育完全，欣欣向荣，包括海绵、水母、各种各样的爬虫、几种如螺一样的简单软体动物，以及节肢动物。藻类也非常茂密，虽然还没有出现高等植物，但栖于当今海岸的各大动植物的基本雏形，至少在寒武纪时代的海域中均已显现。我们也可以依据充分的证据假设，5亿年前高低潮水线之间的狭长陆地和地球史上现阶段的潮间带，大体上是相似的。

我们还可以假设，至少在5亿年前，这些在寒武纪已经发育完全的无脊椎动物，是由较简单的形体演化而来，虽然它们的长相究竟如何，我们可能永远也不会知道。或许，现在有些物种的幼虫阶段可能和其祖先很相似，只是它们祖先的遗迹已遭大地摧毁破坏，未能留存。

自寒武纪曙光乍现的数亿年间，海洋生命依然不断地演化，基本生物群的亚门生物也出现了，新物种已然诞生。许多早期的生命形式已经消失，演化成更适合在该世界生存的生物；另有一些寒武纪时代的原始生物，它们是例外，因为至今还是和它们早期的祖先没什么两样。海岸，因其艰难和变化多端的环境，成为生命的试炼场，在这里，精准而完美的适应力，是求生存不可或缺的条件。

海滨所有的生物（不论是过去还是现在），根据它们存在的事

实，证明它们适应了自己所生活的世界——一个庞大的实体，海洋本身的物质现实以及联系所有生物及其群体的微妙的生命关系。生物模式由这些现实创造成形，互相混合交叠，因此主要的架构是极其复杂的。

浅水区的底部和潮间带是由崎岖的峭壁和圆石、宽广的平坦沙地，或是珊瑚礁和浅滩构成的，与可见的生命形式息息相关。岩石海岸尽管被海浪冲刷，但可以通过适应岩石提供的坚硬表面以及用于消散海浪力量的其他结构，使生命能够大大方方地存在。处处可见生物生存的证据：海草、藤壶、贻贝和海螺构成的彩色织锦覆盖在岩石上，更脆弱的生物则隐身于罅隙裂缝之中，或藏在圆石之下。另一方面，沙则构成了柔软、多变且不稳定的下层土壤，因海浪不断地扰动，很少有活的生物能够在它的表面甚或更上层保持稳定，或据有一席之地。一切都在底层，沙底看不见的生物藏身洞穴、地下管道和地下窝巢。

以珊瑚礁为主的海岸必定是温暖的，因为唯有温暖的洋流带来珊瑚动物可以生存的气候，才可能造成珊瑚礁的存在。礁石，不论静止或者移动，都提供了生物能够依附的坚硬表面，这样的海岸就像由岩石峭壁包围的海岸一样，不同之处只在于礁石的多层白垩沉淀物。珊瑚海岸变化万千的热带动物发展出与矿岩或沙地生物不同的特殊适应方式。美国大西洋海岸包含了珊瑚礁、矿岩

及沙地三种地形，各种和海岸本身相关的生命形式也就展现在当地，美丽且清晰。

在基本的地质生物模式之外，还有其他生物模式。逐浪的生物和栖息于静谧水域的生物不同，虽然它们可能属于同一种类。在潮水汹涌的地区，生命存在于连绵不断地带，由高潮线到低潮线，这些地带包括很少有潮水涌动的隐蔽之处，或地下隐藏着生物的沙滩。潮水使得水温有所提高，把幼虫阶段的海洋生物分送到各地，创造了另一个世界。

美国大西洋海岸再一次实实在在地展现在海洋生物观察者的面前，如精心设计科学实验般的清晰，展现了潮水、海浪和洋流之间相辅相成的作用。北方的岩岸，位于芬迪湾的区域，处于全世界最强烈的潮流区。这里的生物生存在开阔的海域中，潮水所创造的生物区宛若图表一般简洁明了。隐藏在沙岸的潮水区域，我们可以明显地观察到海浪的痕迹。

在佛罗里达州南端，既没有强潮也没有巨浪。这是典型的珊瑚海岸，由珊瑚动物和红树林在平静、温暖的水域中繁衍蔓延而来。洋流从西印度群岛带来了栖息在那个世界的生物，复制了那个地区奇特的热带动物群。

除了所有这些塑造生命的模式之外，还有由海水本身创造的模式。而由海水引入或保留的食物，所挟带的强烈化学性质的物质，