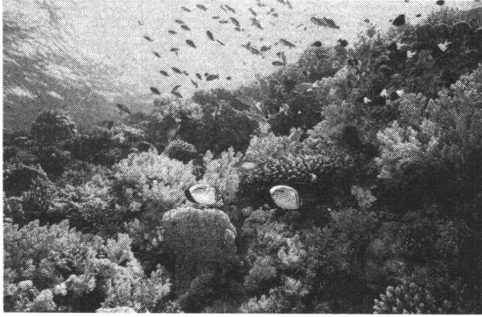


第一篇

海洋的乐园



第1章

遥远的时代

在北方高原一片叫做史维斯乔德的土地上，有一块岩石，它有 100 英里高 100 英里宽。每隔 1 000 年都会有一只小鸟来到这块岩石磨尖它的喙。当这块岩石因此而被磨掉时，永恒的那天就随之消逝了。

亨德里克·房龙《人类的故事》

如果最终历史学家和地质学家以最深的海洋的深度为标度，用垂直的坐标来显示地球的整个历史，那么这约一万年的时间，会在海洋深度的最高点处与之完全吻合——犹如一只海鸥掠过海面时轻轻一点。这多令人吃惊！

我注视着那深处，希望有一艘神奇的潜水艇穿梭万古之间，对人类发展过程中所处的环境产生更好的感觉和对正在发生的迅速变化的重要性有更深刻的感知。有些东西，也许已在我数十年的身躯里舞动了 10 年，坚持让我潜入久远的时代，去看看那些引领并使现在这一刻成为可能的特别的事件。也许在这旅途中，我所看到的可以为人们提出的问题提供答案：我们从哪里来？我们要到哪里去？我们可以为作为个体的我们及我们人类在一定程度上控制自己的命运吗？

如果我可以踏上这样一个旅途，我首先要去探索的地方就是数千年前的佛罗里达湾海岸，去一个我大半生都在攀登、游泳、潜水和爬行的有着深礁、浅浅的海草地和红树林岸的海洋世界。我试图想象在千禧年开始的时候进入这片海洋——一片充

满了夜光生物的海洋，那里有海星和海兔，有眼睛明亮得像牛一样驯服的河豚，还有慢动作优雅得像蝴蝶一样的鹞鱼。在上面，掠过这片海面，肯定有翼尖撩拨浪尖的鸬鹚，还有从海中跃向明净蔚蓝天空的鲑鱼，那海和天空一样明净，一样蔚蓝！在下面，不会有啤酒罐和瓶子闪烁着光芒，没有成堆的烟蒂，没有塑料杯、塑料袋和塑料片，也没有多氯联苯、滴滴涕、聚苯乙烯和其他外来的混合物。海里有很多声音，从细微的劈啪响和小甲壳纲动物发出的吱吱声到啾鸣声、咕啾声、爆破声和其他很多鱼及海下哺乳动物发出的各种声音——当然没有引擎的振动声，没有回声测深仪的脉冲声，也没有机械低沉的隆隆声和海下电器的轰鸣声。

然而我会感到疑惑，地球和一百万年前，或一千万年前，或十亿年前——一个没有鸟、鱼和任何一种生物的时候一样吗？

被众人视为人类财富的自然环境是如何形成的，对遥远时代进行一个探索性的思考也许会激起人们对此新的视角。也许，从一次拜访星球遥远历史的旅途中归来后，一些生物会被更尊敬地对待，特别是那些生命力顽强的物种，例如水母、鲨鱼和甲壳纲动物，那些经历漫长岁月或多或少完整无缺地存活下来的物种。也许复杂的自然体系因其自身而为世人所了解：所有先前的推移发展，人类生存和幸福所需的要素来源。人类可能因此萌生一丝谦卑，并瞬间意识到任何一个物种，甚至现代人类，都是彼此相关联的。

地质学家顿·埃茨勒在他的专著《地质时代》中提出了另一种阐明时间重要性的方法：把地球整整46亿年的历史压缩为一年。这样看来，我们这一代只不过是上一秒的最后一小部分。3秒钟以前，就在阿兹特克人刚刚建立他们的首都之后，哥伦布正航行到北美大陆。快退10秒钟，可以见到罗马帝国的灭亡。匆匆向前一分钟左右，来到更新世冰河末期，当时大多数大陆冰原开始从北欧和北美五大湖消退，这与人类开始务农这一现代文明首次隐约的出现是吻合的。然而对于大部分人来说，埃茨勒关于

压缩年的思考，只有距今最近的 60 秒才是真正重要的。

但不是所有人都这么想。有些人——我也是其中一员——想知道这一地质时刻前的事。地球什么时候开始因海洋而变蓝，因森林而变绿，并有了一个适宜我们的大气层？我们生活的星球为什么是地球？为什么不是火星？是什么将这颗星球与众多环绕太阳运行的无生命、无海洋的卫星及宇宙中其他地方相似的星体区分开的呢？

地球学家们有些答案，他们用毕生的精力对来自化石、岩石、沉淀物的证据，以及其他数十种有关过去发生了什么的细微线索进行分析。其来源似乎表明，海洋早在地球初期的前 10 亿年，就由一次至今仍可观察的火山喷发形成了。随着从熔岩中流出的热水和蒸汽，蒸汽云向大气层移动，在上面的冷空气中凝结，然后再降落到陆地和海洋。在太阳据称只有现今亮度的三分之一的最久远的日子，海洋大部分是以冰的形式存在的。当太阳亮度渐增时，地球对众多陨星和其他宇宙垃圾的轰炸和陨落作出反应时，冰川的解冻时期开始了。

海洋深处也许是地球最有可能出现生命，并开始繁荣的地方，生命也许诞生在有火山运动的热矿泉内。另一种可能性是生命起源于温和且较浅的咸水湖里，或甚至是生命不止一次地在不同情况下产生。

无论确切的是哪个或哪些起源地，看来生命都是开始于海洋的，开始于压缩年的春天时期——5 月，也许更早。慢慢地，地球成为一个有活力的不断变化的生命系统。10 亿多微小的活动因子直接或间接地从太阳那里汲取能量，并通过无数的转化，产生氧气、二氧化碳和水，然后返回那个系统，慢慢发展为一个覆着在陆地和海洋上的大气防护膜。

想要理解发生在地球上的生命还完全处于微观状态的 20 亿年以上的巨大变化是不可能的。我们是巨人（从身材来看，我们在 100 种动物中居于前 5 位）。现在让我们想象与我们有关的微生物的生活是很困难的——更别说遥远时代的化学与生物运转和在

大部分地球生命还类似于水泡时发生的变化了。然而很明白，这个星球的可居住性和我们人类的成功不仅仅是因为我们，还有整个生命系统是站在微生物的肩膀上的（如果他们肩膀的话）。

没有词汇可以有针对性地表述“四月至十一月”所指的时间长度，在这个为期 30 亿年的时间里，光合作用开始出现，我们所知的适宜生命存活的大气开始形成。在压缩年秋天的早期，一些引起生命组织主要变化的东西和氧气的出现看来是一个关键。在埃茨勒时间的一小时之内，最多几天，一个令人眼花缭乱的生物排列就在海洋里产生了。

很难理解海洋中的生命曾经——而且现在——形成于包括生物有机体之间不断发生相互作用的远古海洋的变化过程，依然符合遥远时代的节奏。甚至现在，地球生命的历史被阅读得最彻底的是海洋生物。大多数最终演变了的动植物中主要的特殊种类依然生存于海洋之中，而且很多只在那儿被发现；只有一半在陆地上定植。但尽管生物多样性猛然激增，大多数形成地球特质的基本化学过程，从通过光合作用固着能量到有机物质的分解和腐烂，现在依然通过微生物的活动来进行。

与海洋生物相比，陆地生物的出现是最近的事，其中许多陆地生物在象征性的一年里都是匆匆过客。形成煤炭储存和生成地球大片存在的由茂密森林变为大量化石的沼泽地，在 12 月初只存在 4 天。12 月中旬还有许多恐龙，但到了当月 26 日，这些恐龙都灭绝了。大约同时，一些河马类哺乳动物从陆栖地搬到了海里，并导致鲸类和小型陆生灵长类动物在树木上生活。类人猿出现在 12 月 31 号傍晚的一段时间。

在 12 月最后一天晚上的最后一秒之内，一位伟大的海洋探索家汉斯·哈斯说道：“我为我的女儿梅塔感到惋惜。”他在享受了一顿很好的晚餐、两杯葡萄酒和许多海洋故事之后说。

“我在她这么大的时候，17 岁，对我来说整个世界都是未知的。我是第一个为加勒比海、红海、加拉帕戈斯的鲨鱼拍照的人，也是第一个在世界很多地方潜水的人，路特和我很幸运。

然而这些都结束了。没有真正新鲜的事可以做了。”

在同时，1992年在纽约一位著名的天体物理学家说，因为地球已被“完全探索”，是人类在太阳系中及太阳系外的其他星球上聚集越来越多的注意力的时候了。也许，坐在他旁边，皱着眉头的海洋学家兼宇航员凯瑟琳·莎丽文和斜眼怒视他的我，让他不得不做出温和的让步：“在座的西尔维亚·艾莉和其他人”——看了一眼凯西——“也许会指出，海洋并没有被完全探索……”

在这不久前，在纽约的沃道夫·阿斯托尼亚大舞厅举行的有名的探索者俱乐部的年度宴会上，一位杰出的登山者讲述了他怎样用到达地球之巅来实现他的人生梦想。他补充道，他为一生中有机会做了这些而感到幸运。尽管仍有未被征服的山峰，但或许不会再有那种特别令人兴奋的和成就，他为此感到痛惜。

在几毫微秒之前，地质时代压缩年的最后1秒之间，我，一个有抱负的海洋学学生，得知了一条关于地球上存在一条长达4万英里的海中山脉的最重要的地质新闻，几十年之前才被发现，它有上千座山峰，这座雄伟的山脉也许比它们的水上对应物更具有挑战性，足以让那些即将成为攀登者的人一定要登上它的大部分山顶（穿过夏威夷群岛）。

在学校里，我的一些教授告诫我，不要在看世界地图时被看来很吻合的线条所愚弄，并嘲笑“大陆漂移”学说——一个经多年深海研究所证实的理论。如果整个山脉和一个与板块构造论一样不同寻常的学说，其存在或板块的“漂移”直到20世纪后半叶才会引起人类的注意，还有其他什么会等着我们在深海中去发现呢？

这个问题提出时在1982年，当时我还是佛罗里达的奥兰多迪斯尼—埃普库中心举办的“有活力的海洋”展馆顾问小组中的一员。作为一名以利用水下科技——从水下实验室到潜水艇和机器人——为海洋研究而出名的科学家，我经常被不断涌来的大量提问包围着：在未来50年内，海洋里还会发现什么新事物？

50年后海洋会是什么样子，会使用什么新技术？会有水下城市吗？有可能用一种使氧气不断充满我们的肺，或用某种人造鳃的方法来改善人在水下的“液态呼吸”吗？

金·墨菲，这个项目的经理，想鼓舞人们，让他们对一个充满希望的未来感到激动，从而有助于对现在的海洋产生保护意识并加强对它的关心。迪斯尼聪明的“想象者”已经魔法般地变出了新展品，以丰富当初建造的近600万加仑的最大的咸水水族馆，并提议建造一个拥有他们认为可以一直用到21世纪后期的技术装备的水下住所。问题是，我们这些顾问，能想到什么？水晶球看来很朦胧，又有谁可以告知未来几十年会发生什么？

我感到很难有说服力地描述生活在50英尺水下的真正情景，我在液态“天空”中像一只安静的鸟一样滑行，然后，仍然浸在水中，垂直地穿过一道圆形的闪烁着银色的银光闪闪的门，进入一个特别厚的大气层——厚得使噪音变得沙哑并使原本的口哨声变为微弱的嗖嗖声。

我赞同“海洋住所”这一概念，潜伏在我们所有人心中的“可以做”的精神也许可以导致创造更多的新事物。很少有人，甚至是有经验的潜水员，曾经在水下居住过几星期或几天。大部分这样的潜水运动不仅要用压缩的空气，还要用高燃值的混合气体，供在1500英尺以下的海水中生活和工作的商业或军事潜水员使用，这实际上已经把人类在空气压力中可承受的生理极限推到了顶点。要达到更深处需要其他办法——要么在温暖干燥、同一气压的条件下穿着一件特制潜水服或乘坐潜水艇，要么如同使用远程遥控器的飞行员一样遥控像装备着摄影机和其他传感器的潜水艇。这些也可以说是“想象出来的”，我极力主张展示若干年后水下变化的情景——只要我们可以摆脱自满的情绪并开始做。

但是，我补充道，“比虚拟出的新科技更重要的是，随着创造性的方法或随着电影及特殊观察技术的产生，使人们可以看

见在深海潜水时可能遇见的生物。没有什么能像面对面遇见一条友好的鲨鱼或鲸鱼更让人热血沸腾的了。”我同样强烈主张展出已从海洋取出的和要放入海洋的生物；展出所有可以帮助人类认识海洋的展品。

“在我们的一生里，我们目睹过什么是真正的海洋变化。”我说道，“我们这一代在自然的海洋系统还基本上完好的时候降临到这个世界上来。在数十年间，我们挥霍了自然界数百万年创造的财产——而且，现在我们仍在这样做！即使是小孩子，也目睹了数年前还清新的海滩已充满了垃圾。我们必须做的是激发一种对待海洋变化的态度，一种承认人类是生命世界的一部分，而不是与自然分离的态度。”

至此不禁思绪万千。水产养殖会有多成功？人类可以与海豚交流吗？以现在世界范围的屠杀率，50年后还会有海豚吗？粮食供应会缩减吗？污染情况会如何呢？那时会有新能源吗？会有什么新发现可以使进入海洋更容易一些？如果海洋技术和太空技术能同步发展，会出现什么情况呢？

威廉·涅伦勃，任圣地亚哥的斯克利普斯海洋学院教授多年，对预言及以其为基础的展望持怀疑态度。“过去作为一个年轻的海洋学者，我参加了一个专门小组预测几十年后重要的新发展，”他说道，“我现在已经看够了我们漏掉的东西：登_上月球和太空计划，电脑技术的影响，遗传学和应用生物学的改革，还有新能源的影响！这些都发生得太迅速，而且步伐还在加快。我不想再装作能知道50年内将会发生什么来愚弄我自己了！”

罗伯特·伯拉德，当时曾梦想找到泰坦尼克号的著名的海洋探险家，同意这一观点。“如果这些展望可以展示海洋并不是人们从电视上看到的——清洁、蔚蓝、充满珊瑚礁和美丽的鱼的温暖的水域——但实际上，几乎全部都是寒冷、黑暗、无边无际的地方，这里有地球上最高的山，最广阔的平原和最陡峭的山谷。如果每个人都了解现在仅为少数海洋科学家所知的知识，这将会是一个振奋人心的突破。海洋的真正本质——我们

知道的和不知道的——会远比对未来的幻想令人激动。”

伯拉德常说，快步急走并带着渴望的神情表明他正在做一些与现状有关的事，“深海只被探索了不到千分之一。”在地图上标明了吗？是的。用电子测探装置测量的吗？一般说来，是的。亲自观察过吗？接触过吗？取过样本了吗？都认识并理解了吗？不，还有很长的路要走。

教室里的地图趋向于极其细致地描绘各大洲，但它只是把海洋展示为一大片蓝色，并没有水下无穷尽的重要的特征和生物多样性的标识。

我喜欢这样的想法，即填补空白，并乐于鼓励所有愿意通过看、听来亲自探索 and 了解海洋秘密的人们。我们都认为，我们面临的最大问题在于我们对海洋的一无所知。

脑筋激荡的研讨会在一个严肃但令人激动的主题中结束：地球探索的伟大时代，对海洋未知空间的探索，才刚刚开始。

第2章

探索海洋

“我爱你，我在海洋耳边低语；自从我遇见你，我就爱上了你。我一定要观赏你所有的奇特，了解你所有的美丽……”海洋一边听着，一边越来越近地依偎着我。

汉斯·哈斯《深海探险》

在我的梦里，一堵巨大的绿色的水墙向我扑过来，发出啦啦声，怒吼着，高耸着，让我无法逃避，它把我猛地推进一条瀑布似的水幕中。我被举起，被绊倒，被搅动，被推进，并气喘吁吁地挥着手臂跌进空气中。我的脚趾碰到了沙滩，一股温和的微风沁入心脾。我站起来，呼哧带喘地面对下一堵正向前移动的水墙，猛然跳进去，哇！真酷啊。

还是回到现实中吧。

我3岁时，沿着新泽西海滨的海洋奔跑，第一次像在梦中发生的一样，一幅壮观的图像吸引了我的注意力：一个巨大的海浪让我失足，我顿时坠入爱河，不可自拔地被绿色的清凉的大西洋吸引住。随后，我又被墨西哥湾温暖的蔚蓝所吸引，它一直被用做我多年来科学探索的后院和运动场。之后，我又被险峻的礁石、猛烈的波浪、宁静的海湾、陡峭的山坡和深海之外最远的地域一一吸引。“潜水的强烈欲望”来得很早并一直持续到今天——在水下的数千小时，使大海更有吸引力更令人向往，每次潜水所带来的兴奋都高于上一次潜水所带来的兴奋，

每当一个发现带来另一个发现，而每次得到的新的信息都能激起我对更多未知事物的感悟。

海洋的魅力也许从人类诞生的时候起，就开始吸引探险家们去探索那片广阔的闪光的荒芜。我们的起源就在那儿，体现在我们静脉中流动的液体和与我们相关的其他生命的潜在化学物质中。我们人类可能是生物中最多才多艺的了——人体结构上有爬山的天赋，能够在树顶上摇摆，在空气中跳跃，在平原上奔跑，还可以短暂地进入水下世界。然而我们并没有天生的翅膀可以在空中停留，也没有可以支持在水下待很久的鳃；我们被赋予灵巧的特质，因此与此相应的是我们拥有的另一种人类天赋——这在孩子们和那些长不大的快乐的人身上特别明显：一种无法控制的好奇心。其结果是提供了可以使人类到地球上任何一个地方的技术发明，可以去海洋最深的地方，甚至可以进入很远的外太空——那些不适宜任何生命居住的环境中去。

在一定程度上，“技术”这个词表达了一种对社会过度机械化的恐惧，一种与自然联系的丧失，和对一种文明的剥夺。然而如果没有带我们上天的机器，我们会像大象一样只会在陆地上度日；如果没有潜水艇和其他专门的潜水器械，我们直接探索海洋的能力就如同海豚瞥一眼水上世界的能力一样。而且，如果没有现代的探索工具和交流手段，就没有希望去识别席卷星球的重大变化并警告人们正在形成的对全人类所构成的威胁。没有技术，海洋只能像遥远的星体一样深不可测。

如果没有特殊的设备，和大多数其他呼吸空气的生物一样，人类不可能长时间生活在水中。经过一些练习，我可以屏气大约一分钟——足够去游一圈的时间——触摸 30~60 英尺深的水底，然后快速游回水面，回到阳光和空气中。

纵观历史，人类早就是世界海洋的潜水员，许多人潜得特别深，一些人能在水中停留特别久。

人类从海中攫取食物的历史已经有几个世纪。日本和韩国的潜水员——大多数为女性，被称之为女潜水员——曾制造过几近

完美的屏气潜水装置，并由母亲向女儿一代一代地将传统传承下去，即使是 70 多岁的祖母也能很棒地潜水。尽管这个传统很快就被复杂的现代捕鱼技术取代，并因为优良有壳水生动物的骤减而使收益减少，但一些家庭仍保持着这种古老的方式。在日本 Hekura Jima 岛上的凉爽的空气中，有时会夹杂着女潜水员呼气时发出的时而轻柔时而尖细的回音，创造了被日本诗人称之为 iso nageki（海洋挽歌）的乐声。这些妇女穿着被认为可避开鲨鱼的修长的裹着身体的白色衣服，反复呼气并潜入寒冷的水中，带回一篮她们抓的鲍鱼、海螺、海草和很多美丽的红红绿绿的海藻。一些南太平洋岛上的居民每天都潜入 100 英尺深的水中，通常要在水下停留两分钟。而且，至少有 5 个人成功地潜过深于 300 英尺的水中，这个深度需要屏气 4 分钟。

1976 年，杰奎斯·麦约，一个促成最受欢迎的电影《深蓝》拍摄的真实生活中的英雄，第一个潜入 312 英尺（100 米）的水中——一个曾被认为是人类生理不可达到的深度。据认为这个深度的压力会导致肺部周围的胸永久性萎缩，但麦约——有时被尊称为“水中超人”——却不仅肺和胸都完好无损地生存下来，还继续与其他几名有志成为“世上最深潜水”的人比赛，挑战生理极限。

通常，自由泳者可以潜入多深的水中？一个古巴裔的意大利公民，被认为与陆栖相比更适合在水中生活的弗朗西斯科·费莱拉斯·罗德瑞格兹，正以 500 英尺为目标。目前的潜水记录被敏捷的水下运动员恩伯托·佩里杰瑞保持在 400 英尺。

尽管有这么多的功绩，人类却不是自然创造的潜水员——而是一种呼吸空气的生物。一群动物，例如爬行动物，曾在海中表现也很好，它们大多有着令人难忘的常见的鱼或鲸鱼似的外形，优美的蛇颈龙、像海豹一样健壮的海蛇和像鱼的鱼龙的化石，都象征性地表现出爬行动物适应水中生活的漫长历史。例如恐龙，就在 6 500 万年前的白垩纪末期的一场改变星球本质的灾难中灭绝了，但一群爬行动物——无比健壮的长距离游泳家——

海龟却存活了下来。

长成后的棱皮龟有近半吨重，8英尺宽、10英尺长。生物学家恩库特和凯伦·埃克特一家把一台设备与一只650磅的雌棱皮龟系在一起，出乎意料的是，它竟比这台按最深记录设计的设备潜得更深，停留的时间更长久。它下到了3300英尺（1000米），到大约4265英尺处。潜到1650英尺，对它来说很正常，但没人知道它的极限深度。

在所有水中的爬行动物中，最让我着迷是外形优美的现代海蛇，大约有50个种类。这些优美奇特的生物一般生活在太平洋和印度洋温暖的热带地区。它们中有一些能潜在水中长达一个多小时，在海底珊瑚礁下漫游。很遗憾，这些物种正日趋衰弱和消亡。潜水生物学家伊拉·罗宾诺夫发现了一种异常美丽的黄腹海蛇，它在水中停留的时间约为它在海面上漫游时间的87%。

唯一真正的海中蜥蜴是产于美洲和西印度群岛的鬣蜥。它们敏捷而优雅地游泳，来回伸展强健的有鳞的尾巴，胳膊和腿紧贴着身子。

我一直很欣赏这些活动着的爬行动物。它们用力嚼着缠绕在黑色火山岩上的海藻，这些火山岩与它们岛上家园为邻。它们在海面和超过100英尺的水面之间活动，一些人争论这些爬行动物并没有被赋予特别的适应水下生活的能力，但它们的行为倾向却明显地将它们与其他鬣蜥和大多数爬行动物区分开来。生活在热带地区海岸的4种鳄鱼，以及与其有联系的著名的佛罗里达短吻鳄和密西西比短吻鳄，快速地在淡水和咸水沼泽里游来游去，它们都是优秀的游泳家，但都不是特别著名的潜水家。

在西印度群岛周围凉快而清澈的水中，在水面下自由自在地漫游时，我偶尔会被一开始以为是快速前进、黑白相间的导弹，其实它们是正捕食小鱼或有时明显是在嬉戏的企鹅吓得惊慌失措。

17种企鹅和那些海雀、海燕、海鸦、鸬鹚、鹈鹕、潜鸟以及一些比人类探索水下奥妙久得多的鸭子，它们都具有表

现出内在的适应力。它们中的许多都有脚蹼。一些甚至可以经受住长久的潜水考验，它们呈流线型，且大部分都十分偏爱新鲜的鱼。

3种生活在海洋中的哺乳动物，其中一种是素食者。海牛目哺乳动物的成员有：传说中的“美人鱼”——儒艮、海牛和最近灭绝的星球海牛——都是最温和的哺乳动物。然而我们对它们的潜水习惯几乎一无所知，只知道它们大多数都喜欢靠近富饶的浅海草地和其他的海边植物栖息。

有2种适于远洋的海獭、18种海豹、14种海狮和海狗以及1种海象（包括78种海豚和鲸鱼——完全浮游的鲸目动物）。我们对水下海洋哺乳动物的行为几乎一无所知，主要是因为它们大多数时间都待在海中的家里，而人类观察者却不能这样。

我经常惊奇地看着海豚游泳，欣赏它的速度、敏捷及跳跃时所展现的优雅。它不慌不忙的一个转身跳起，就能轻松地胜过人类最优秀的体操表演，它始终与一艘时速20海里（有时更快）的船并驾齐驱，经常轻松地在水下停留好几分钟。

世界上虽不是潜水最深，但因泳速最快而备受尊重的游泳大师、奥林匹克奖获得者马特·比昂迪，邀请几个同样也是奥林匹克奖获得者的运动员伙伴和他一起，与一群野生的、友好的斑海豚在巴哈马群岛潜水。这些海豚经常选择与这些游泳者比试比试，围着他们转圈，并在触手可及的距离内潜水。比昂迪又着迷又嫉妒地说：“我越想快快赶上海豚，它们就游得越快。它们永远比我快一些，永远胜我一筹。从那时起我就经常试图变成一只海豚。”

在T·H·怀特的《过去和将来的统治者》中，年轻的亚瑟王华特，在一个特别炎热的下午，站在一座桥上凝视着清凉宁静的湖水冲动地说：“我希望我是一条鱼。”巫师马林礼貌地摘下他的帽子，举起他的手杖，低声念叨着相关的咒语，把华特变作了一条海鲈，一条修长的、柔软的、“一身青绿色，披着相当扎人的鳞甲”、有着粉红色柔软的鳍和“吸引人的苍白

色”腹部的生物。

随后，华特发现了一件奇妙的事，他不再只能在陆地上生活了。“他可以做人类一直想做的事，那就是飞。实际上，在水中飞和在空中飞没有区别。最妙的是，他可以不必再用机器静止坐在那里推着杠杆飞行了，他可以用自己的身体飞。就像人们的梦想一样”。

对我来说，一段和我 3 个孩子分享的经历，让我这个梦想成真了。用一种结合了华特和比昂迪梦想的方法：我与一只野生的轻快的海豚一起在水中飞行。打破了“学校第一”的原则，我召来我的分别 16 岁、14 岁和 8 岁的孩子，并列出了他们在巴哈马群岛中圣萨尔瓦多岛的研究项目中潜水和观察礁石的一周的日程。

在我从事海洋研究的数年之中，我一直着迷于观察数千只海豚的生活，时常为它们对海洋精湛的掌握着迷，但我从未遇见一只愿意在一名潜水员面前多待一会儿的海豚。我对会不会在圣萨尔瓦多岛出现一只“径直向你走来”的海豚表示怀疑。但是，当一只黑色的鳍出现在远处，随后出现了一只被那儿的人们称之为森迪的斑海豚时，我的怀疑就像一股海浪一样消失了。我们停下来，看着它，然后一起跳进海里。

我的儿子瑞奇，做了一个礼貌的表示，他像海豚一样游，整个身体上下起伏，腿紧紧地并在一起，用他的橡皮脚掌打水往前冲，这让森迪越来越高兴。

我的大女儿伊丽莎白，有着一束像马鬃一样闪亮的金红色头发，这对海豚来说或许是个不可抗拒的诱惑。海豚靠近她并不断地向她发出快速断续的叫声和轻柔尖细的哭声，把她的那束头发放进嘴里，然后，非常快乐地闭上眼睛，温柔地让这束头发穿过它的牙齿，好像想试图推测出这个有诱惑力的丝般物质的本质一样。

盖尔，一个 8 岁的小精灵，是我们当中唯一一个娇小的可以免费“乘车”的人。她用小小的手指缠绕在森迪后鳍的边

上，让自己被它拖着在我们周围转圈，这推动力来自海豚强壮尾巴的冲刺。这是古罗马硬币和希腊马赛克上所雕绘的海豚和小天使美丽画面的生动再现。

森迪在水下可以和在水上看得一样清楚，我们也可以通过丙烯酸的保护膜做到这一点。和所有的海豚一样，森迪通过头顶上的洞，方便地吸气。我们则要通过换气管呼吸，我们都穿着橡皮脚掌来提高在水中的速度和灵活性。尽管配备着最好的现代水下通气工具，和森迪天生的精巧构造相比我们所能拥有的仍是相形见绌的模拟品。在数百万年完善弧度、角度和表面的进程中，海豚的大脑与非常和谐的肌肉、能量和传感系统相连接。但生物的进化作用是有代价的，我们可以轻松地在森迪的世界里待上一阵，却很难想像它进入我们的世界——上岸并在岸上行走，游览森林，爬山，乘公交车。

直到最近，人类对海洋的了解仍然还被主要限制在表面上。仅仅有不同技巧的变化，从独木舟到木筏，再到有着尖端科技的海船，满足了人类住在近海地区由于好奇心，寻找食物或领土，有时是与其他人交换货物的愿望的本性。航海的出现标志着人类穿洋过海郑重旅行的开始，就在同一时期，傍海而生的潜水者开始潜入海底。亚里士多德曾描述过公元前4世纪被困在水里的希腊潜水者呼吸困难的情景。许多年过去之后，才有人设计出有效地在水下工作的方法。传说公元前3世纪，亚历山大使用过一个玻璃潜水钟。这是这一历史中一系列实验性的、先于现代机器和原料的钟桶实验的首次记载。

在用来制作潜水护目镜的透明材料尚未出现时，古代南太平洋岛上的居民用一种泡状物盖住眼睛，以便在水下看得更清楚。现在，当现代工具不在手边时，有些地方仍保留着这种技巧。16世纪时，里奥纳多·达芬奇速绘了一只木制手桨。17世纪早期，有人发明了一种带头罩的皮制潜水服，它的做工精巧但不成功的巨大的水下通气管，使它经历了许多年的反复试验。在最近一个半世纪前，对海洋的探索依然被限制在用遥控手段发

现的事物上——从船上放下各种灵巧的工具到海底，然而却连最基本的问题都无法回答。

海洋有多深？

海底有生命吗？

海洋现在的自然状态如何？

它们都在哪儿？是什么驱使它们的回游？

海底和海面的盐度一样浓吗？整个海洋的盐度都一样吗？

美国海军天文台第一任主管马修·冯太·毛利，在他 1855 年著的《海洋自然地理学》中，用现在也同样适用的话，意味深长地吐露了他进入海底的挫败感。他写道：

天文学家测量了最远星球的体积和质量，因此增加了人类的知识。把海洋深度列入为未解决的问题的时代值得赞扬吗？实际上，人们的慷慨和测量天空并测探太空的决心，让各处都安装上了大面积的望远镜和大型太空探测仪。测探海洋会比测探蓝天和宇宙更困难吗？

毛利确信深海不是一些人想像的那片平坦、单调、无生命的平原。相反地，他认为的深海其实比最现代海洋学巨著里所陈述的更理想化：

海洋的奇妙和天空的壮丽一样令人感到不可思议。可以将大西洋的水放掉来观察巨大的海沟吗？它将呈现一个最崎岖、最雄伟、最让人难忘的景象。地球上唯一的脊脉：海洋的地基将被揭露。

幸运的是，毛利说他生活在一个“政府自由和开明的”“吉祥的时代”。尽管如此，如何设想出解决海洋奥秘的方式的问题依然没有得到解决。

毛利描述早期人们普遍相信的看法一条绳索上悬挂的许多铅块，在接触海底的冲击力被感觉到，或绳索往回缩时，便可