

人与地球

牛顿小博士书系

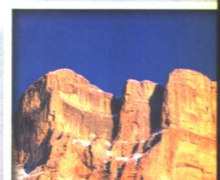
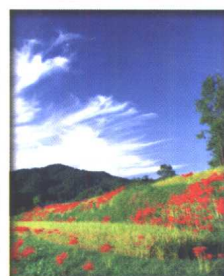
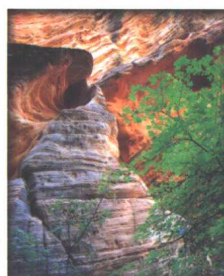
◎ 丛书主编 柯 伟

◎ 本卷编撰 金 涛



2

NEWTON



Newton 牛顿小博士书系 2

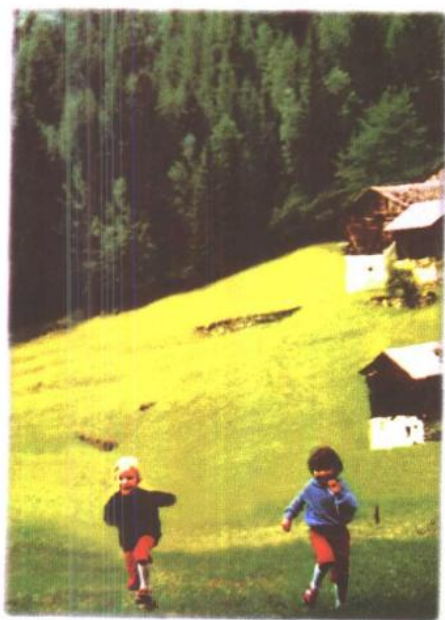
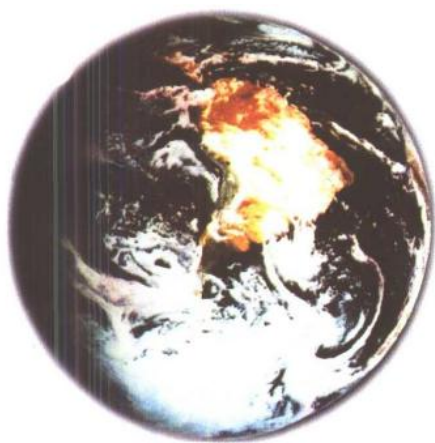
人与地球

Newton Doctor Books

丛书主编 柯 伟 本卷编撰 金 涛

北 京 出 版 社

目录



人类认识地球的漫长历程

布鲁诺血染鲜花广场 P2

托勒密的学说变成教会的统治工具 P3

哥白尼的学说动摇了宗教神学的权威 p4

为捍卫真理而献身的布鲁诺 P5

他第一个证明地球是圆的 P5

古代人头脑中的地球 P5

古希腊人的天才预见 P6

探索地球面貌的地理大发现时代 P7

麦哲伦的大胆设想 P7

西班牙支持麦哲伦的远航 P7

风涛险恶的环球航行 P8

发现了麦哲伦海峡 P10

太平洋欢迎麦哲伦 P11

麦哲伦的悲剧 P11

人类历史上第一次环球航行成功了 P12

惊心动魄的冰海探险 P13

富兰克林探险队全军覆没 P13

寻找西北航路和东北航路的艰难历程 P14

哈得逊探索西北航路 P14

北美洲北部荒原的皮毛贸易 P14

探索东北航道的巴伦支 P15

丹麦探险家白令的功绩 P15

爱尔兰探险家马克卢尔发现了西北航路 P16

阿蒙森打通寻找 400 年的西北航路 P17

寻找未知的南方大陆 P19

海军大臣下达的秘密使命 P19

意志坚强的库克船长 P19

发现新西兰和澳大利亚 P19

第一次进入南极圈 P20

挺进南纬 71°10' P21

库克船长的不朽功绩 P21

库克船长的归宿 P22

揭开非洲大陆的神秘面纱 P22

立志揭开非洲大陆的奥秘 P23

神秘的非洲大陆的探险 P23

考察恩加比湖 P24

横贯非洲大陆 P25

发现了马拉维湖 P26

寻找尼罗河的源头 P27

他揭开了非洲大陆的神秘面纱 P27

南极冰原的激烈角逐 P28

阿蒙森突然改变主意的原因 P29

阿蒙森的对手——斯科特 P29

势均力敌的冰原角逐 P30

阿蒙森信心十足,步步为营 P30

爱斯基摩狗的功劳 P31

挪威国旗插上南极点 P32

倒霉的英国人 P34

斯科特一行的悲惨结局 P35

潜入海洋的深渊 P35

探索海底世界的深潜球 P36

皮卡德父子 P36

潜入马里亚纳海沟 P37

科学探索大发展的时代 P39

探索大气层的秘密 P39

气球探测大气 P40

雷达用于气象观测 P41

火箭与气象卫星 P42

揭开海洋的秘密 P42

海上浮动的实验室 P42

人造卫星从空中观测海洋 P43

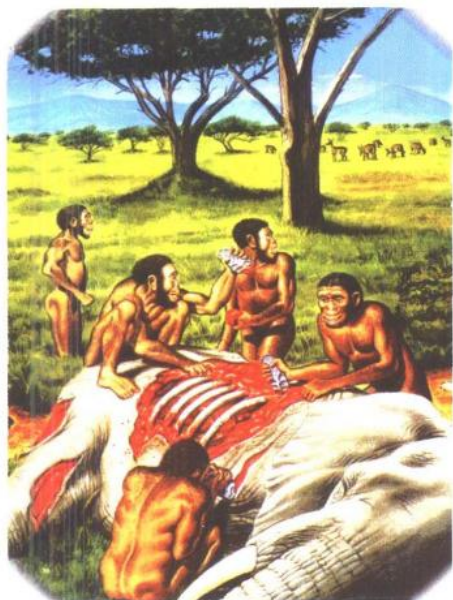
开发深潜技术 P44

对地球的探索永无止境 P45

饱经沧桑的地球

宇宙中最美的一颗星 P46

太阳系惟一有生物有人类生存的行星



星 P47

极其荒凉寂寞的月球 P47

高等生物难以生存的火星 P48

得天独厚的地球 P48

水——地球的生命之源 P49

海与洋的区别 P49

太平洋 P50

大西洋 P50

印度洋 P51

寒冷的北冰洋 P51

水圈与水循环 P51

淡水资源紧缺的地球 P52

飘渺的大气——地球的保护伞 P53

大气层分成性质不同的圈层 P53

对流层 P53

平流层 P54

臭氧层 P54

电离层 P54

磁层 P54

地壳——人类生存的空间 P55

薄薄的地壳和洋壳 P55

大陆的岛屿 P56

千姿百态的自然界 P57

生物的多样性 P58

深不可测的地下世界 P60

火山爆发与地球内部的信息 P60

莫霍面——地壳与地幔的界面 P62

地幔与火山爆发 P62

地核 P62

火山、地震与板块运动 P63

时间塑造了大地的面貌 P64

“世界屋脊”原先是海洋 P64

地质年代——地球的编年表 P65

生命诞生于约 25 亿年前 P66

地质年代的划分 P67

姗姗来迟的人类 P69

满目疮痍的地球 P70

沙漠,在向人类逼近 P70

楼兰古城消失之谜 P71

非洲荒漠化与大饥荒 P72

荒漠化正在加剧 P74



绿色保护伞的消失 P74

森林对环境的保护功能 P75

日益消失的绿色 P76

正在遭到破坏的亚马逊河流域的热带雨林 P76

工业酿成的灾难 P79

自天而降的杀手——酸雨 P80

毒气毒液酿成的苦果 P81

水俣病的真相 P82

“三废”对环境的污染触目惊心 P83

赤潮——海洋污染的凶兆 P85

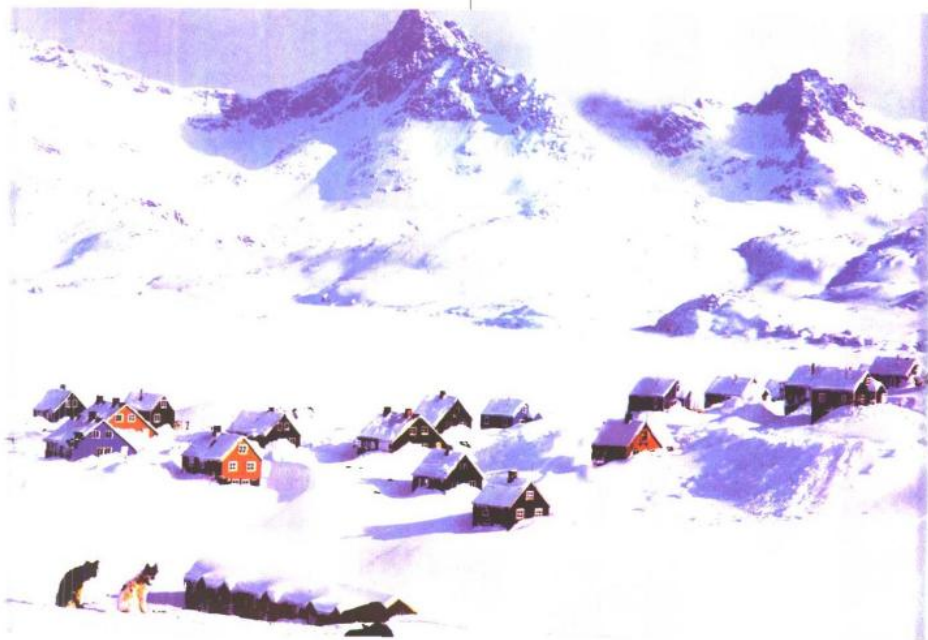
污染海洋的罪魁祸首 P86

谁撕破了天空 P87

臭氧层——地球的保护伞 P88

过量的紫外线危害极大 P88

氟利昂和哈龙 P90





人类认识地球的漫长历程



▲ 非洲的热带草原,吃草的牛羚。

布鲁诺血染鲜花广场

意大利首都罗马城有一个名字非常好听的广场,叫鲜花广场。在距今 400 多年前的公元 1600 年 2 月 17 日,这里发生了一桩惨无人道的人间悲剧。

这天,广场上没有像它的名称那样铺满美丽的鲜花,却是堆放着一堆木柴。一个脸色憔悴头发蓬乱的“囚犯”,被五花大绑捆在柴堆中的十字架上,一群身穿黑袍、白袍、红袍,头戴尖尖的高帽子的神职人员团团围住那个“囚犯”。广场四周,围观的人们窃窃私语,一个个眼里露出恐惧的目光。

那个“囚犯”轻蔑地打量着身边的柴堆,又以无比愤怒的目光扫视了那些凶神恶煞般的刽子手们,然后抬起眼睛仰望着阴沉沉的天空。这时,教皇克利门特八世在红衣主教们的簇拥下走到囚犯面前,尖着嗓

门嚷道:“布鲁诺,你听明白,如果你现在向上帝忏悔,放弃你的异端邪说,那还来得及,神圣的罗马教廷本着仁慈宽大的胸怀,可以免除你的死刑。你不要执迷不悟,快忏悔吧!……”

站在教皇周围的主教们、宗教裁判所的打手们,也一起假惺惺地帮腔:“忏悔吧,忏悔吧,你这个十恶不赦的罪人,否则你的灵魂将坠入地狱!……”

那个“囚犯”——他叫乔尔丹诺·布鲁诺,他的嘴边浮出一丝冷笑,突然大声地宣称:“闭住你们的嘴吧!任何东西也不能迫使我放弃我所宣传的美妙的学说,无论是无知之徒的粗野咒骂,无论是苟安庸碌之辈的愤慨,无论是教条主义者和达官贵人的愤怒,无论是群氓的胡闹,无论是社会舆论的令人震惊,无论是撒谎者和心怀嫉妒者的诽谤;这些都损害不了真理在我心目中的崇高形象,决不会使我放弃我的信念。……”

布鲁诺的脸色由于激动而由苍白变得红润，声音也越发高亢，“我庄严宣布，地球是个天体，它好像月亮，好像其他行星，好像其他恒星，它们的数目是无限的。所有这些天体构成无数的世界……至于说到上帝之灵，我不能按照对它应有的信仰来理解它……”

这时教皇克利门特八世气急败坏，大发雷霆地嚷道：“不许这个魔鬼大放厥词……妖言惑众……”

几个刽子手立即抓住布鲁诺，将一块破布堵住他的嘴。

“烧死他！烧死他！……”那些恶狼齐声嚎叫。

接着，火把将柴堆点燃，熊熊的火舌窜上天空，围观的人群发出一阵惊叫，有的人急忙四处逃窜。

年仅 52 岁的布鲁诺就这样被罗马宗教法庭活活烧死在鲜花广场。

布鲁诺是个什么人？罗马宗教法庭为什么要将他致于死地呢？

托勒密的学说变成教会的统治工具

布鲁诺之死，表面上似乎是一场涉及究竟是地球绕着太阳转动，还是太阳绕着地球转动的不同学术观点的争论，实质上却是宗教神学与科学真理之间一场你死我活的斗争。



◀ 古希腊天文学家托勒密，他的地心体系曾被当作最完整的天文学体系，统治了西方天文学界一千多年。

长期以来，地球在宇宙中占有什么样的位置，人们知之不多且有很多错误的说法。早在公元 2 世纪，古希腊天文学家托勒密——他还是地理学家和数学家，总结了古希腊各派天文学家的研究成果，出版了一部 13 卷的学术巨著《天文学大成》，这本著作建立了系统的古典天文学体系，提出了地心体系的基本构造。他认为，地球是宇宙的中心，其他天体都是围绕着地球旋转，并且按照距离地球远近、大小，将各天体排列次序为：月亮、水星、金星、太阳、火星、木星和土星等等。这就是托勒密的地心体系，也称地球中心说。



► 公元 2 世纪的托勒密世界图。由此可知当时已将地球当成一个球体，并使用圆锥法正确表现出地形。



◀ 哥白尼绘制的以太阳为中心的天象图：中心是太阳，向外是水星、金星、地球、火星、木星和土星轨道。当时哥白尼还没有发现天王星、海王星和冥王星。

▼ 哥白尼是著名的波兰天文学家，他提出太阳中心说，即太阳是宇宙的中心，所有的行星，包括地球，都是围绕着太阳运动的。在这之前，人们普遍认为地球是宇宙的中心。



托勒密的地心体系一直被当作最完整的天文学体系，统治了西方天文学界一千多年，尤其是基督教兴起并统治欧洲后，地球居于宇宙中心的思想被教会赋予了宗教意义，成为基督教神学的理论支柱。因为《圣经》上说，上帝创造了天和地，又创造了太阳、月亮和众星来照耀大地，上帝是宇宙的主宰。爱尔兰的一位大主教甚至武断地说，地球是公元前 4004 年 10 月 23 日星期日上午 9 点整被上帝创造出来的，这个荒谬绝伦的胡说竟然被当作不可动摇的真理维持了三百多年。

在教会看来，人类及其居住的地球被置于上帝的怀抱之中，它沐浴着上帝的光辉。上帝位于宇宙的最外层，推动着日月星辰的运行，注视着人类的一举一动。

由于托勒密的地球中心说非常符合教会关于上帝创造了世界的教义，因此它不再仅仅是关于地球与其他天体的理论，而是教会的思想统治工具，任何与这个理论不同的观点都将被视为异端邪说，遭到教会残酷的迫害。

哥白尼的学说动摇了宗教神学的权威

1539 年，波兰伟大的天文学家尼古拉·哥白尼经过毕生的天文观测和理论研究，写出了天文学史上的



▲ 这是哥白尼时代的一幅画，展现了哥白尼理论所阐述的行星系统。

伟大著作《论天球的旋转》(中译名是《天体运行论》)。在这本书中,哥白尼提出了太阳中心说,即太阳是位于宇宙中心,所有的行星包括地球均是以太阳为中心转动。这个学说从根本上动摇了托勒密的地球中心说,从而彻底改变了人们对宇宙和地球的认识。更重要的是,哥白尼学说科学地揭示了地球在宇宙间的位置。这是人类有史以来第一次知道自己的家园在太阳系的确切位置。

可以想象到,哥白尼学说一开始就遭到许多人的反对,因为

这个学说不仅与传统的观念相抵触,与当时人们普遍接受的常识相悖,更是动摇了具有至高无上地位的宗教神学的权威。幸运的是,哥白尼的《论地球的运动》一书刚刚问世,这位伟大的天文学家就辞世了,于是,厄运就降临到了维护这一学说的布鲁诺的头上。

为捍卫真理而献身的布鲁诺

布鲁诺是哥白尼死后5年即1548年才出生的,他17岁进入意大利那不勒斯的圣多明尼亚修道院,也是一名神职人员。然而受当时文艺复兴思想影响,布鲁诺



▲ “伽利略”号宇宙飞船拍摄的地球照片。自古以来,人类认识地球经历了一个漫长的过程。

不仅成为知识渊博的学者,而且对基督教在中世纪的一切传统观念、说教持批判怀疑的态度。他十分推崇哥白尼的学说,并且宣扬宇宙无限的思想。由于他的离经叛道,有人向罗马教廷控告他,所列举的罪状竟有130条之多。布鲁诺闻讯后逃出修道院,开始了长期的逃亡生活。

虽然在欧洲各地逃亡,但他没有沉默。他在许多大学里讲课,并于1548年出版了宣扬并发展了哥白尼学说的著作。他提出宇宙无限的观点大大超越了时代,并已为后世的发现所证明

是非常正确的。

罗马教会当然不会放过布鲁诺,教会派出的密探像猎狗一样到处追踪布鲁诺,但都一次次扑空。不幸的是,1592年5月,布鲁诺在威尼斯被人出卖而落入教会之手,旋即被押解到罗马,关在宗教裁判所的监狱里。在长达7年的囚禁生涯中,布鲁诺经受了非人的折磨和无数次的审讯。教会妄图要他放弃自己的信仰,布鲁诺始终没有屈服,于是在公元1600年2月17日,发生了本文一开始所叙述的那让人悲痛的一幕。

布鲁诺以自己的生命捍卫了科学的尊严,他为真理而献身的伟大精神,鼓舞着千千万万的后来者。

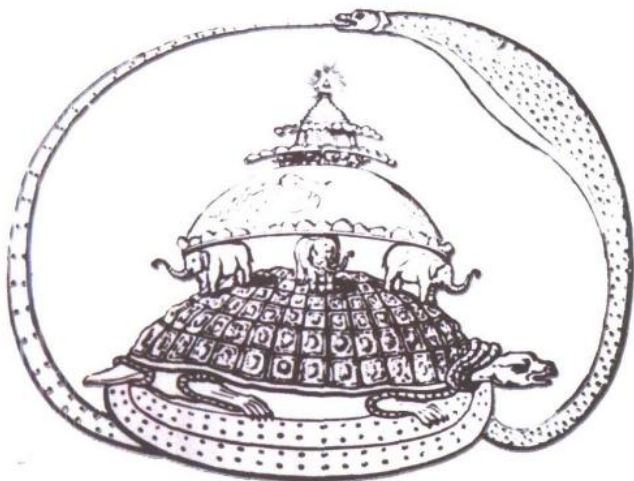
他第一个证明地球是圆的

“瞎子摸象”的寓言是众所周知的。自古以来人类对地球究竟是个什么样子,很长时间也是如同瞎子摸象一样,产生了很多离奇古怪的说法。

古代人头脑中的地球

古代巴比伦人设想的地球,是一个由海洋环抱并撑起的一个中间是空的山岳,上空是拱曲坚实的天穹,日月星辰就沿着穹道从一端横越到另一端。

古代印度人的想法更加富有神话色彩,他们认为,由护持神毗瑟拿变成的大海龟身上站着几头大象,由



▲ 这是古代印度人关于宇宙的一种古老观点。天国在地球的上面,地球则在4头象的背上休息,象站在一只巨大的海龟背上,整个被一条巨大的蛇所环绕,象征人类的知识。

大象们将大地托起,因此每当大象们的身体动一动时就会发生可怕的地震。

在埃及法老的陵墓中有一幅表现古埃及人关于天地日月之神的壁画。在这幅壁画中,地球是一个身披植物的斜卧的男神凯布,天空则是个曲身拱腰的女神,她由大气之神托起。太阳神每天乘船航行天空,没入死亡之夜。

类似的极富想象力的猜想还可以举出很多。

古希腊人的天才预见

当然,在这些纯属想象的神话充斥人们的头脑时,也有一些天才的科学巨匠以他们的超人智慧和科学思维思考着有关地球的种种推测。例如古希腊著名的数学家、哲学家毕达哥拉斯(公元前570年左右出生)第一次提出了地球是一个圆球的概念,在此之前人们只有大地的概念;不仅如此,他还提出整个宇宙也是一个球体,它由一系列半径越来越小的同心球组成,每个球都是一个行星的运行轨道。还有一位毕达

哥拉斯的同乡、生于公元前310年的希腊天文学家阿里斯塔克,比哥白尼早两千年就提出太阳中心说,他认为地球是与星辰一起围绕太阳转动的。这是多么了不起的预见。

更加令人不可思议的是,古希腊另一位天文学家、数学家埃拉托色尼(生于公元前276年)不仅证明地球是圆形的,还亲自测出了地球的大小。

埃拉托色尼在埃及的塞恩(今阿斯旺)发现,夏至这天,中午的阳光直射入深井,但在塞恩北方的亚历山大城,中午的阳光却不是垂直照射,而是斜射在地面,物体都有长长的影子。于是埃拉托色尼根据几何原理,测量了塞恩与亚历山大城之间的距离,又测出夏至这天中午在亚历山大城太阳光线斜射的角度,于是算出地球的圆周。

所有这些古希腊天文学家对地球的精辟见解,即使今天看来都是极为出色、令人感到惊讶的。因为当时和以后相当长的时间,天圆地方的观念还牢牢地禁锢着大多数人的头脑。在欧洲,虽然很早以来各国之间的商业贸易促进了航海业的发达,但是水手和商人



◀ 在欧洲,虽然很早以来各国之间的商业贸易促进了航海业的发展,但是水手和商人都相信,在大海的尽头就是可怕的深渊,海洋中有很多凶猛的蛟龙和吃人的妖魔。

都相信,在大海的尽头就是可怕的深渊。他们甚至绘声绘色地说,船只航行到那里就将坠入黑暗的地狱,海洋中有很多凶猛的蛟龙和吃人的妖魔。在保存至今的古代航海图上,清清楚楚地画上了面目狰狞的怪物。

当时,如果谁说地球是圆的,船只可以绕地球环行一周,重新回到原先的出发地,那一定会被人们讥讽为神经不正常的疯子。这种情况一直到15世纪才发生了根本性的改变。

探索地球面貌的地理大发现时代

15世纪开始的地理大发现时代,是人类向地球的未知世界勇敢探索取得重大收获的时代。

1492年8月3日,意大利热那亚的航海家哥伦布从西班牙的巴罗斯港启程,率领3艘木帆船驶入大西洋,经过71天史无前例的航行,于1492年10月12日到达西印度群岛最北部的巴哈马群岛中的一个小岛——华特林岛,由此揭开了发现西半球的美洲大陆的序幕。

此后不久,葡萄牙航海家达·伽马率领的船队绕过非洲大陆南端的好望角,到达东方的印度,这是发生在1497年7月至1498年5月的事。从此欧洲人第一次发现了从欧洲通往东方的新航路。

哥伦布也好,达·伽马也好,他们的航海实践不仅取得重大的地理发现,更重要的是大大开拓了人们的地理视野,打破了长期以来禁锢人们头脑的传统地理

观念。人们对地球的海陆分布,对过去从未航行过的海洋和从未涉足的大陆与岛屿开始有了新的认识。于是,用航海实践证明地球是圆的这个历史使命,就落在葡萄牙航海家麦哲伦的肩上。

麦哲伦的大胆设想

费尔南多·麦哲伦于1480年出生在葡萄牙北部一个破落的骑士家庭,他年轻时就参加过多次航行,到过非洲、印度,以及南洋群岛的许多岛屿,有丰富的航海经验。在这个时期,地理大发现取得了一系列新的进展。自从哥伦布1492年发现新大陆以后,1497年和1498年,意大利热那亚的航海家卡伯特,以及1499年到1504年,意大利佛罗伦萨的冒险家亚美利加都先后到达北美和南美。他们都以自己亲身经历,证明哥伦布发现的大陆并不是亚洲,而是欧洲人过去不曾涉足的“新大陆”。1513年,西班牙的探险家巴尔波亚在南美洲登陆,横穿狭窄的巴拿马海峡,来到南美洲西岸,见到一片汪洋大海,他把这片广阔的海洋称为“大南海”(即太平洋)。这一重大发现,使不少人相信,只要横渡“大南海”便可能到达富饶的东方。

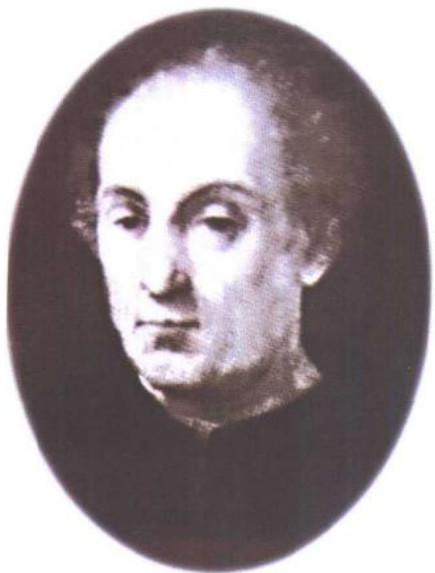
麦哲伦认真研究了当时的地理发现,产生了一个大胆的设想:他认为盛产香料的亚洲马鲁古群岛,位于欧洲的东方,绕过非洲南端,循着达·伽马发现的新航路固然可以到达,但是根据地球是圆形的学说,从欧洲往西也应该可以到达。他认为南美的南部很可能有海峡,因此绕过美洲,向西横渡“大南海”就可以到达马鲁古群岛。

西班牙支持麦哲伦的远航

但是,麦哲伦要把组织一支远洋舰队去发现通往东方的新航路的计划付诸实施,没有国家的资助是无法进行的。可是,当他向葡萄牙国王请求支持时,葡萄牙国王并不热心,于是,他只得拜见西班牙国王。

1518年3月18日,当西班牙国王查理一世在王宫里接见他时,他向国王献上了一个彩色地球仪,并向国王讲,地球肯定是圆的,而不是像人们千百年来所说——大海的尽头是黑暗的无底深渊。他告诉野心勃勃的西班牙国王,如果打通了这条新航路,将会给西班牙带来许多海外殖民地和无穷无尽的财富。

► 克里斯托弗·哥伦布(约1451—1506),是受雇于西班牙人的热那亚航海家。他前后航海4次,发现了巴哈马群岛、古巴、海地、波多黎各、特拉尼达与西印度群岛其他岛屿。尽管哥伦布享有发现新大陆的盛誉,但我们并不知道这位探险家的真正相貌,因为所有哥伦布图像都是他死后画的。



查理一世认真听完麦哲伦的计划以后,非常爽快地答应了他的请求,支持他的远航计划。

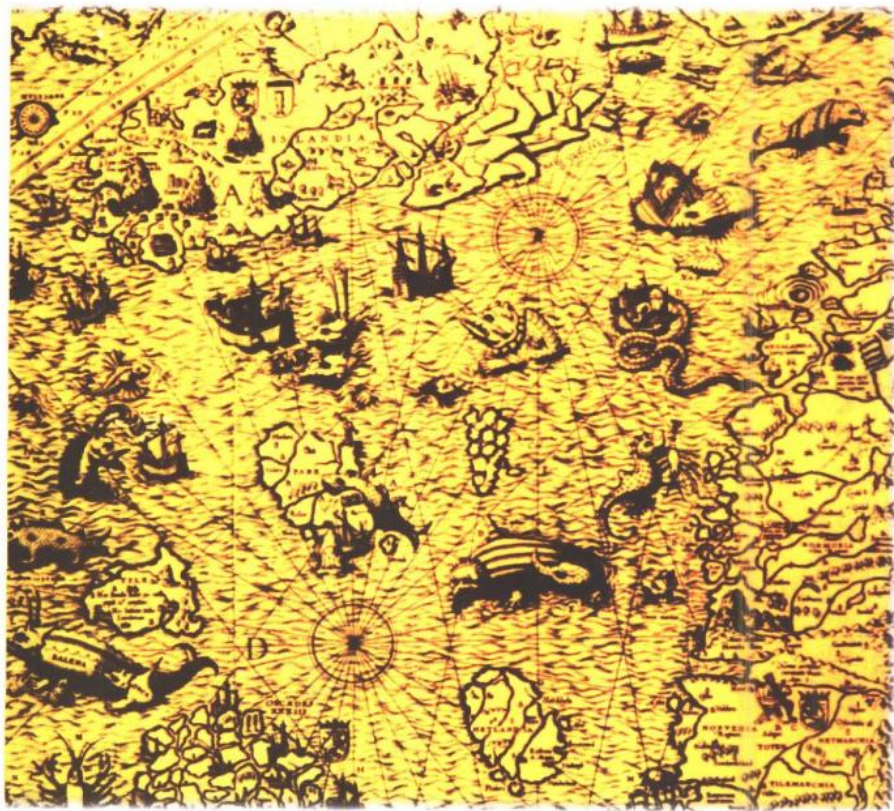
1519年夏天,塞维利亚城的外港巴拉麦达港,停泊着5艘不大的船只,其中2艘最大的,是载重量110吨的“特里尼达”号和120吨的“圣安东尼奥”号;另外3艘载重量都不超过100吨:即90吨的“康塞普逊”号、85吨的“维多利亚”号、75吨的“圣地亚哥”号。麦哲伦将统率这支船队,迎着险恶的风浪,开进辽阔无边的海洋。

葡萄牙国王得悉麦哲伦求助他的竞争对手——西班牙国王后,恼羞成怒,千方百计破坏这次航行的顺利进行。除了贿赂利欲熏心的商人,让他们把大批发霉的面粉、变质的咸牛肉充当好货卖给麦哲伦,还派出葡萄牙奸细混到海员当中,挑拨离间,制造混乱,甚至企图暗杀麦哲伦。除此之外,在船只方面,也给麦哲伦制造很大困难,葡萄牙官员暗中收买西班牙贸易局官员,给远航队收购了一些破旧不堪的船只,手段卑鄙极了。

风涛险恶的环球航行

1519年9月20日,麦哲伦登上了旗舰“特里尼达”号,统率着这支由234名船员组成的船队,告别亲人,离开巴拉麦达港,开始了举世闻名的环球航行。船行6天,顺利到达加那利群岛——这是北大西洋东部一个火山群岛,地处欧洲、非洲和南美间航运要冲。麦哲伦的船队在这里停泊了几天,补充了淡水、肉类等必须品。当船队正要拔锚启航的时候,一艘小船急驶而来。

原来是麦哲伦的岳父专门派人送交一封十万火急的信。信中,他的岳父提醒他,对手下的一些官员要加倍提防,因为这些人曾经对他们的亲友扬言:如果航行遇到困难,他们就要反对麦哲伦,甚至把他干掉。信中还特别提到对“圣安东尼奥”号的船长卡尔塔海



▲ 这幅16世纪的西班牙地图显示了西北欧的陆地和部分北大西洋。

纳,要格外小心。

麦哲伦不仅要面对大自然的挑战,还必须提防他的对手的暗算——古往今来,这是人类最大的悲哀!

不出所料,当船队离开加那利群岛,向南美洲的巴西海岸行进时,船队中的一些西班牙官员就开始活动了。当时,麦哲伦根据赤道洋流和东北信风的有利条件,决定船队先沿非洲海岸南下到佛得角群岛,再由此往西南,横渡大西洋驶向南美洲海岸。这本来是一条顺风顺水的正确航线,但是卡尔塔海纳坚决反对,并公开扬言凡是有关改变航向一切问题,麦哲伦要事先和他商量。对于这种无理要求,麦哲伦坚定地予以反驳,他对卡尔塔海纳说:“你的职责是白天按照我的旗帜,晚间根据我的灯来航行。”但是,卡尔塔海纳的气焰十分嚣张,公开提出要与麦哲伦共同指挥船队。在这种情况下,麦哲伦立即将他逮捕。

这一场风波虽然暂时结束,但是事情并未就此了结。

当年11月底,船队顺利地横渡大西洋,到达南美洲累西腓以南的巴西海岸。

接着,麦哲伦命令船队继续向南行驶,因为他的



▲ 描述麦哲伦舰队航行于大西洋的绘画。

目标并不是南美洲，而是要寻找通往大南海的海峡。但是，这个沟通大西洋和大南海的海峡在什么地方，却是一个谁也无法回答的问题，麦哲伦也同样心中无数。

1502年1月，船队来到拉普拉塔河的入海口。起初，辽阔无边的海湾使他们误以为是海峡的入口，但是经过实地探测，发现它只不过是一个开阔的河口。

为了寻找通向大南海的海峡，麦哲伦命令船队昼夜靠岸航行，但是几个月后，仍然没有发现海峡的影子。这时，南半球的冬季临近了，天气愈来愈冷，风浪也愈来愈大，于是麦哲伦决定选择一个地方过冬。

3月31日，船队驶入南纬40度以南一个平静的海湾，麦哲伦把它称作“圣胡利安”港，决定就在这里过冬。4月1日这天，以“维多利亚”号船长绅多萨、“康塞普逊”号船长凯萨达，以及被麦哲伦免职的原“圣安东尼奥”号船长卡尔塔海纳为首的叛乱分子发动了哗变。

叛乱分子首先登上了“圣安东尼奥”号，用武力

扣押了由麦哲伦任命的新船长麦斯基塔。卡尔塔海纳重新控制了这艘航船，加上“康塞普逊”号和“维多利亚”号，叛乱分子实际上控制了3艘航船，占整个船队的3/5。

麦哲伦面对如此严重的局势，临危不惧，当即以迅雷不及掩耳的手段，机智地收拾了一个个叛乱的头目。

原来，船队驶入圣胡利安港内停泊时，他让其他4艘船开入港内，而自己乘坐的旗舰“特里尼达”号则抛锚于港湾通向大洋的出口处，从而占据了有利位置。

事发后，麦哲伦让保安官埃斯比诺沙等6名武装人员送去一封致“维多利亚”号船长绅多萨的信。当绅多萨接过信件阅读时，埃斯比诺沙趁其不备抽出短剑，当即结束了他的性命。

与此同时，由麦哲伦内弟杜亚脱·巴尔波查率领的15名武装人员也乘船赶到，并登上“维多利亚”号，迅速将其开到旗舰旁边。接着，这两艘船又和“圣地亚哥”号靠在一起，完全封锁了出海口。这样，形势就变得对叛乱分子不利了。

次日，“圣安东尼奥”号和“康塞普逊”号趁天色未明企图逃走，这时，扼守在入口的旗舰立即开炮射击。在猛烈的火力威慑下，这两艘船上被胁迫的海员都表示拥护麦哲伦，于是凯萨达、卡尔塔海纳及其他叛乱分子被扣押起来。

这场哗变以麦哲伦的胜利而告终。

麦哲伦对哗变首犯的处理是严厉无情的，但对其他约 40 多名被胁迫参与哗变的船员，一律免于追究。骚乱平定后，麦哲伦的威信大为提高，在他的精心安排下，船队平安地度过了南半球的严冬。

发现了麦哲伦海峡

南半球春回大地时，已是当年的 8 月了。8 月 24 日，船队从圣胡利安港启航，继续向南行驶。不幸的是，在此之前，“圣地亚哥”号于 5 月的一次探航时遇难沉没，他们只剩下 4 艘船了。

10 月 21 日，船队在南纬 52 度的海岸发现一个海峡口。起初麦哲伦担心又是海湾或河口，便派“圣安东尼奥”号和“康塞普逊”号前去探航。4 天后，探航船带回了惊人的消息，说他们一路上碰到的都是咸水，而且水流很急，很可能是通向另一个大海的海峡。

麦哲伦兴奋极了，立即指挥船队驶入海峡。

船队驶入的海峡，正是今天的麦哲伦海峡。它东西长 580 公里，位于南美洲南端和火地岛、克拉伦斯岛、圣伊内斯岛之间，是沟通南大西洋和南太平洋的重要航道。

麦哲伦海峡由于受地壳下降运动的影响和冰川作用，海岸支离破碎，峡湾忽宽忽窄，航道弯弯曲曲，

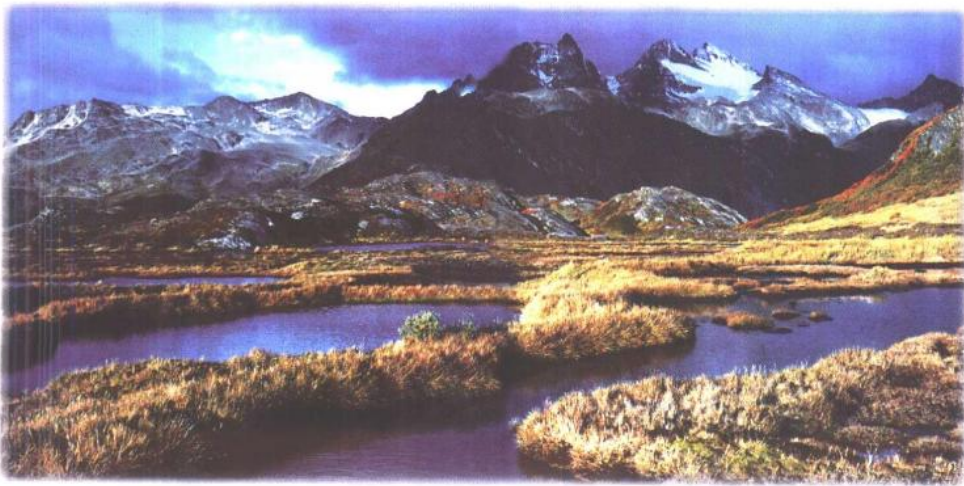


▲ 1902 年 10 月，麦哲伦船队在航行中发现了一个岛，岛上一堆堆篝火，升起袅袅浓烟，他们称该岛为火焰岛，就是现在的火地岛。图为火地岛人，他们因无法适应现代文明的侵袭，于 19 世纪末灭绝。

而且这一带雨多、风大、气温低，是世界上风浪最猛烈的水域之一。因此，船队闯入这个陌生的海峡，困难是不言而喻的。

当船队在海峡里摸索前进时，被派去探航的“圣安东尼奥”号上的主舵手哥米什发动了哗变。他出于对麦哲伦的憎恨和对前途丧失了信心，纠集一部分人扣押了船长麦斯基塔，并把“圣安东尼奥”号开回了西班牙。

船队只剩下 3 艘船了，他们继续向西航行。船到海峡东段，地势比较开阔，但两岸不见人烟。由于一天夜里，船员们发现南岸岛上有一堆堆篝火，升起袅袅浓烟，于是他们称该岛为火焰岛，这就是现在的火地



◀ 智利/阿根廷的火地岛：这块荒芜孤寂的陆地向南延伸到三大洋角逐之点。给人深刻印象的马歇尔山脉，位于火地岛阿根廷部分的乌斯怀亚后面，是壮丽的国家公园的一部分

岛。进入海峡的西段以后,海峡曲折狭窄,两岸岩壁陡立,巨大的冰川在山峰上闪着银光,船只就像在岩壁的夹缝中穿行。经过 28 天的航行,于 11 月 28 日,船队的前面突然出现一片浩瀚的大海,这时人们才发觉,他们已穿过海峡,进入梦寐以求的“大南海”了。

太平洋欢迎麦哲伦

麦哲伦热泪滚滚,他为到达“大南海”而激动万分。

“大南海”对麦伦船队的来访是张开笑脸欢迎的。天气晴朗,柔和的信风驱动帆片,把 3 艘小船向西送去。他们既没有遇到暴风雨的袭击之险,也没有遭受浪涛的颠簸之苦,所以麦哲伦把“大南海”叫做“太平洋”,这个名字一直沿用到今天。

但是,食品和淡水的匮乏却折磨着这批远航者。葡萄牙人在麦哲伦出发前施展的阴谋在这时发挥了效力。

由于饥饿、长期食用腐烂变质的食物和发臭的污水,船员们体质下降,虚弱不堪。许多人患上了坏血病,有 29 人丧生;另有 25 人患有种种疾病,健康的人所剩无几。就在这生死攸关的时刻,1521 年 3 月 6 日,他们抵达了北太平洋的关岛,这是一个盛产可可、甘蔗、薯类和各种鱼类的岛屿。

麦哲伦的船队得救了,岛上的水果拯救了患坏血病的船员。坏血病又叫维生素 C 缺乏症,是一种因长期缺乏维生素 C 所引起的营养缺乏症,而新鲜的蔬菜和水果中含有大量维生素 C,因此吃蔬菜和水果对治疗坏血病极为有效。

在关岛补充了蔬菜、水果等食品以后,麦哲伦船队继续向西航行约一个星期,他们到达菲律宾群岛。

麦哲伦有一个从马六甲带来的奴仆,名叫亨利。抵达马索华岛后,亨利用马来语和当地土著居民对话,土著居民居然能听懂并且能够与他交谈。麦哲伦由此知道,他们已经来到了“东方”。

麦哲伦的悲剧

菲律宾群岛,物产丰饶,盛产香料,对于这块从未被西方人发现的肥沃土地,麦哲伦是决不会放过的,他决定把它变成西班牙的殖民地。

麦哲伦的船队在马索华岛逗留,一面用小刀、镜子一类的小玩艺儿和当地土著交换大米、干鱼等食物,一面通过传播基督教拉拢当地土著的首领,骗得了他们的信任。

局面打开之后,开赴菲律宾群岛中富庶的宿务岛。

当时,土著各部落之间存在不和,宿务岛的酋长胡马波纳便打算利用麦哲伦的枪炮和人力去反对自己的



▲ 航海家费尔南多·麦哲伦(1480—1521)。他进行了人类历史上首次环球远航,第一次证明地球表面存在着一个统一的大洋。

► 多少年来,各国探险家、航海家在茫茫大海中探寻,甚至为此付出了生命。



仇敌——马克坦岛的土王酋长西拉布拉布。

麦哲伦本来就有意利用土著各部落的矛盾进行掠夺和征服活动,胡马波纳的要求正中他的下怀。于是,麦哲伦自恃有先进的武器,便派武装人员去征服马克坦岛。他们野蛮地烧毁岛上的布拉依雅村,并强迫土王酋长西拉布拉布纳贡,服从胡马波纳和西班牙国王。由于没有防备,西拉布拉布被迫同意纳贡,答应奉献3头羊、3头猪、3斗大米和3斗黍米,后来他又说,每种只能给2份。麦哲伦便以此为借口,向马克坦岛正式发动进攻。

1521年4月26日夜间,麦哲伦带领60名武装人员,分乘3艘条小船,连同胡马波纳手下的1000余人,气势汹汹向马克坦岛地杀去。他们原以为西拉布拉布会在武力威胁下就范,不料马克坦岛已经全体动员起来,1000多人埋伏在岸边密密的丛林里严阵以待。4月27日天刚亮,麦哲伦让胡马波纳的部下留在后面,自己从60名武装人员中挑选了49人,率先上岸去攻打西拉布拉布。结果,麦哲伦和他的部下陷入土著人的包围之中。

一个土著用标枪击中了麦哲伦的前额。麦哲伦想拔出宝剑来继续应战,可是因为右手受了重伤,只拔出了一半。土著居民立刻向他猛攻,许多铁枪和竹标枪向他投来,麦哲伦终于倒下了。

人类历史上第一次环球航行成功了

麦哲伦以他的远航为地理大发现做出了不朽的贡献,但是他的殖民主义者的野蛮行径,使他受到了历史的惩罚。今天,马克坦岛北岸海滨的椰林里,在当年菲律宾人民杀退麦哲伦的战场上,建起了一座纪念亭,亭中有一块石座铜碑,正面的碑文是:

“西拉布拉布。1521年4月27日,西拉布拉布和他的战士们,在这里打败了西班牙入侵者,杀死了他们的首领——费尔南多·麦哲伦。由此西拉布拉布成为击退欧洲人侵略的第一个菲律宾人。”

背面的碑文是:“费尔南多·麦哲伦之死。1521年4月27日,费尔南多·麦哲伦死于此地,他是在与马克坦岛酋长西拉布拉布的战士们交战中受伤死亡的。麦哲伦船队的一艘船只——维多利亚号,在埃尔卡诺的指挥下,于1521年5月1日升帆驶离宿务港,并于1522年9月6日返抵西班牙港口停泊,第一次环球航



大西洋海底地形

海就这样完成了。”

麦哲伦死后,船队原有的230多名船员只剩下113人,“康塞普逊”号也已破烂不堪,于是这批幸存者分别乘“特里尼达”号和“维多利亚”号,仓惶逃离了这个是非之地。

1521年11月初,他们终于抵达香料群岛,他们在这里采买了大批丁香、生姜、肉豆蔻、肉桂、胡椒、香石竹,以及许多热带水果。正待启船西行,“特里尼达”号出现漏洞,亟待修理。“维多利亚”号船长埃尔卡诺担心遇上葡萄牙人,同时季风马上要改变风向,不得不把“特里尼达”号留下,单独启航了。

“维多利亚”号历尽艰辛,终于在1522年9月6日回到出发地巴拉麦拉港。可是,当年庞大的船队只剩下18名幸存者了。

留在香料群岛修理的“特里尼达”号上的船员,命运更为悲惨,他们在东印度群岛被葡萄牙人俘获,大批船员被折磨而死。直到1527年才有4人辗转回到了西班牙。

麦哲伦的航行是人类历史上首次环球远航,他发现了沟通大西洋和太平洋的麦哲伦海峡,成功地环绕太平洋、印度洋、大西洋航行一周,第一次证明地球表面存在着一个统一的大洋,而且海洋的面积比陆地要大得多。这就从根本上改变了过去人们对地球的认识,使人们的地理知识大大丰富了。

惊心动魄的冰海探险

1845年5月18日,由英国海军少将富兰克林率领的一支探险队,共有官兵138人,分乘“埃列巴士”号和“特洛尔”号两艘蒸汽船,自英国出发开始了寻找西北航路的远航。富兰克林是位经验丰富的探险家,当时已是59岁,由他担任这支探险队的领导人,人们相信是万无一失的。何况,他的副手、“特洛尔”号船长弗·克洛泽耶又是老资格航海家,曾经到北极和南极航行过,对于极地海洋相当熟悉,有他辅佐富兰克林,成功的希望又增加了一分把握。

当时,还没有先进的通讯设备,探险船离开陆地驶入茫茫大洋,人们也无法知道他们会遇到何种危险,更无从知晓船只飘泊何方。富兰克林率领的船队在人们的热烈欢呼声和衷心的祝福中远远离去后,所有关心他们命运的人,尤其是138名海军官兵的家人及亲朋好友,只能耐心地等待着,在难耐的焦虑中打发时光。

富兰克林探险队全军覆没

可是,一年过去了,又一年过去了,一种不祥的预感袭上许多人心头。“富兰克林的探险队为什么杳无音讯?”“是不是出了什么事?”人们四处打听,连英国海军部也不知道探险队的消息。

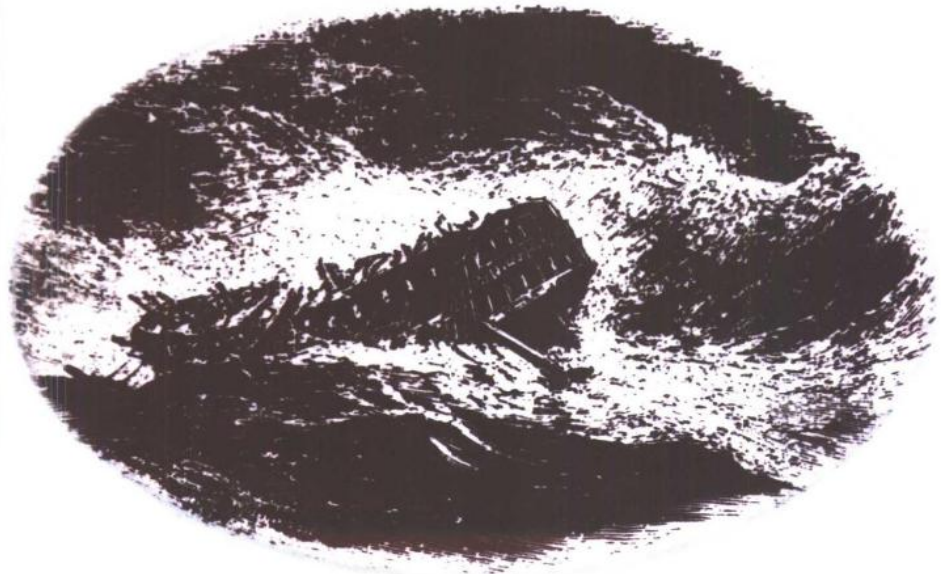


◀ 约翰·富兰克林爵士(1786—1847)是北极地区探险队悲壮的英雄。1846年,他航行进入维多利亚海峡,为建立西北航路增多一分发现。

到了第三年,人们再也沉不住气了。英国朝野上下和普通老百姓都为富兰克林探险队的命运担忧。英国政府立即派出几艘船去搜寻,后来又悬赏2万英镑的巨额奖金,奖励那些能够找到富兰克林探险队下落的人,富兰克林的妻子简也拿出5000英镑作为奖励,她坚信她的丈夫仍然活着。

于是,在全世界范围内,掀起了规模空前的营救活动。从1850年至1860年间,差不多有几百人参加的40个探险队,陆续前往北美大陆北部迷宫似的北极地区,搜索活动前后延续了30年。但是,人们最后找到的是抛弃的船只和一具具冻僵的尸体,更重要的是在兰开斯特海峡西南的威廉岛发现了一份密封在金属瓶内的探险笔记。由此知道,富兰克林的两艘船航行到北纬77°伊利莎白群岛处的威灵顿海峡后,在比奇岛渡过1845年—1846年冬天。1846年夏天,他们穿过皮尔海

峡和富兰克林海峡,9月在威廉岛岸外的维多利亚海峡中被冰块包围。在1846年—1847年严冬,几十名船员死亡,富兰克林本人也于1847年6月11日死亡。当两只船被冰块挤破后,幸存的人试图向南穿过北美大陆去巴克河,然而坏血病夺走了疲惫不堪、食物无继的队员们的生命。138名船员全部死亡,无一幸存。



◀ 在航海探险途中会遇到数不清的困难。