探秘者

品牌科普

历史前进的每一个脚印，都记录着人类伟大的光荣与梦想！如果人类文明进步史是一部波澜壮阔的交响乐，那么一个个伟大的发现和发明就是其中最为壮丽的篇章……

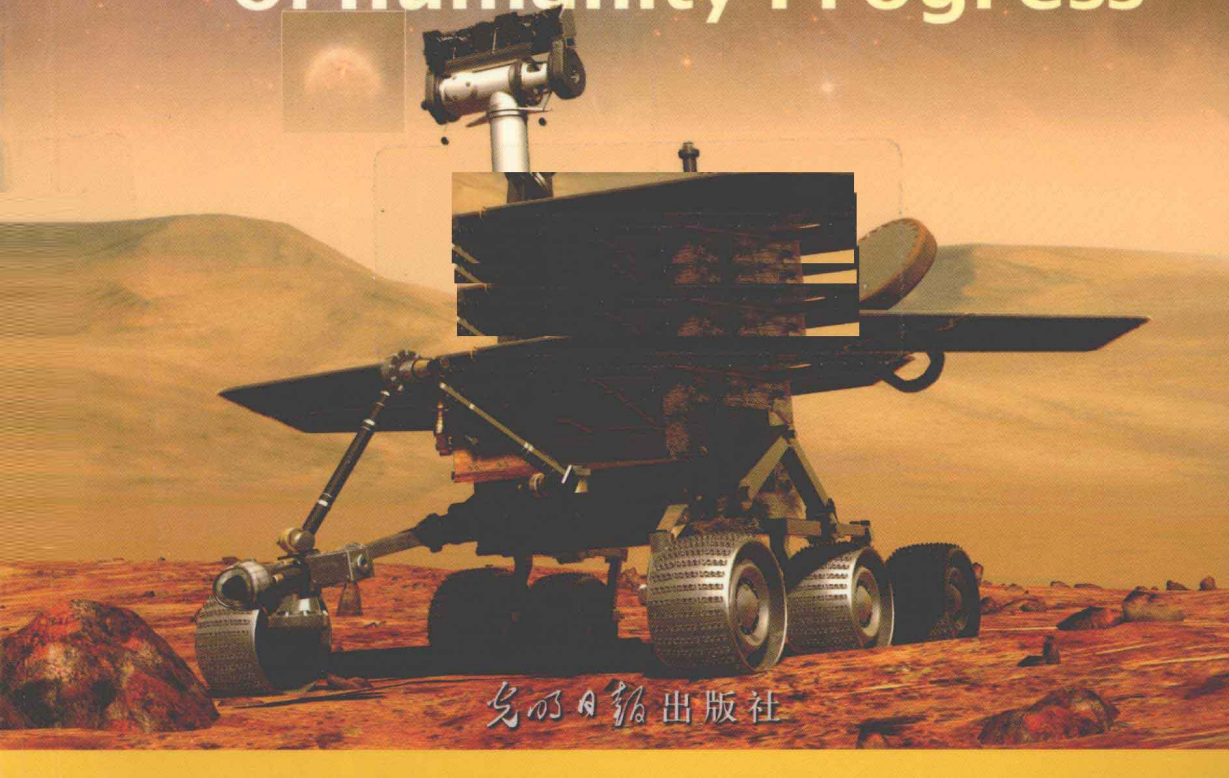
Significant Discoveries

《探秘者系列》编委会 编

重大发现

见证人类前进足迹

Witnessing the Pace of Humanity Progress



光明日报出版社

品牌科普

Significant Discoveries

重大发现

见证人类前进足迹

《探秘者系列》编委会/编

Witnessing the
Pace of Humanity Progress

光明日报出版社

图书在版编目（CIP）数据

重大发现：见证人类前进足迹 /《探秘者系列》编委会编 .—北京：
光明日报出版社，2011.1
（探秘者系列）
ISBN 978-7-5112-1005-0
Ⅰ. ①重… Ⅱ. ①探… Ⅲ. ①创造发明 - 世界 - 普及读物 Ⅳ. ① N19-49
中国版本图书馆 CIP 数据核字（2010）第 264116 号

重大发现：见证人类前进足迹

编　　者：《探秘者系列》编委会
出 版 人：朱　庆　　终 审 人：朱　庆
责任编辑：朱　宁　郭　丹　　封面设计：三石工作室
责任校对：徐为正　　责任印制：胡　骑　宋云鹏
出版发行：光明日报出版社
地　　址：北京市东城区（原崇文区）珠市口东大街 5 号，100062
电　　话：010-67078245（咨询），67078945（发行），67078235（邮购）
传　　真：010-67078227，67078255
网　　址：http://book.gmw.cn
E - mail ：gmcbs@gmw.cn
法律顾问：北京市华沛德律师事务所张永福律师
印　　刷：北京业和印务有限公司
装　　订：北京业和印务有限公司
本书如有破损、缺页、装订错误，请与本社联系调换
开　　本：787 × 1092mm　1/16
字　　数：220 千字　　印　　张：13
版　　次：2011 年 1 月第 1 版　　印　　次：2011 年 1 月第 1 次印刷
书　　号：ISBN 978-7-5112-1005-0
定　　价：24.80 元

版权所有　翻版必究

前言

Significant Discoveries

从刀耕火种的远古洪荒，到今天高科技时代的太空徜徉，历史前进的每一个脚印，都记录着人类伟大的光荣与梦想！如果我们把人类文明进步史比作一部波澜壮阔的交响乐，那么，这一个个伟大的发明和发现何不是这部交响乐中一篇篇壮丽的乐章？

地球是圆的——古希腊的哲学家亚里士多德就赞成这个观点，15世纪的欧洲人也知道这个学说。哥伦布冒险在大海上航行，不仅发现了美洲这块“新大陆”，还通过实地考察探明了地球上的海洋是相通的，证明了地球是圆形的，这对科学的发展和人们宇宙观念的更新具有重要意义。自从新航路开辟后，从欧洲到亚洲、美洲和非洲等地的交通往来日益频繁，世界开始连成一个整体。

猩红热、白喉、脑膜炎、肺炎等疾病现在已经不是令人感到害怕的疾病了，但是，在半个多世纪以前，这些疾病可以轻而易举地夺走人们的生命。英国细菌学家亚历山大·弗莱明发现了青霉素，拯救了千百万肺炎、脑膜炎、脓肿、败血症患者的生命，及时抢救了许多的伤病员。仅在二战中，青霉素至少拯救了六千万负伤军人的生命。

相对论主要由爱因斯坦创立，分为狭义相对论和广义相对论。它颠覆了人类对宇宙和自然的“常识性”观念，提出了“时间和空间的相对性”、“四维时空”、“弯曲空间”等全新的

概念。自相对论诞生之日起，它所带来的时空观革命就极大地拓展了人类对宇宙的理解。从相对论中，人们发现了时间旅行的奥秘、宇宙的起源和终结、黑洞等奇妙现象。几乎宇宙所有的奥秘都隐藏在相对论中……

我们在享受前人用心血和汗水甚至生命获得的成果的时候，不妨再去温习这些人类的神奇发现，聆听那一个个生命绝响，感恩他们的付出，激发我们更好地创造未来。

本书具有以下特点：

内容全面 该书从人类有史以来浩如烟海的发现中，选取轰动世界、改变世界的重大发现九十多项，分别从自然世界、天文宇宙、基础理论、物理化学、生物科技以及医学成就等六大领域展开阐述，详尽地讲述了每项发现的艰辛历程，以及这些发现成果给人类生活带来的重大影响。

体例明晰 先用简短的语言，对每项发现作概括性的介绍，让读者对该发现有个总体性的认识。然后，用生动、准确的话语，结合发现历程中的故事，把发现的过程娓娓道来。另外，还独具匠心地安排了“相关链接”这个板块，简单地向读者介绍与本发现相关的知识，以求扩大阅读视野，增长读者见闻。

图文并茂 每篇文章匹配多幅精美的图片，与文章的内容相互照映，其中包括发现者的画像、发现成果等。这些图片清晰直观、生动形象，增加了阅读的趣味性。这种图文并茂的形式非常适合青少年及普通大众阅读。

本书融科学性、知识性、趣味性、故事性于一体，能够引领读者进入快乐轻松阅读的境界。阅读本书，能够帮助读者树立正确的科学观，增强创新能力，培养刻苦钻研、勤奋上进的人生态度。

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com

目 录
Contents

第一章 自然世界

探索自然界未知的领域

008/ 厄尔尼诺——人类至今没有解决的难题
010/ 好望角——封闭的非洲走向了世界
013/ 美洲新大陆——人类历史上首次横渡大西洋
015/ 开辟印度航线——生死之旅
019/ 白令海峡——以英雄的名字而命名
022/ 大陆漂移说——席卷全球的板块理论
025/ 南极大陆——全人类共享的“万宝之地”
027/ 次声波——揭开海洋声音的秘密
030/ 恐龙化石——在路边碎石中的伟大发现
033/ 海市蜃楼——可遇不可求的世界
035/ 飓风——“风暴之神”来自哪里
037/ 流星雨——天空中纷纷飘落的礼花

第二章 天文宇宙

解开浩渺太空的谜团

039/ 黑洞——宇宙中的无底洞
041/ 星云假说——太阳系是怎么来的
043/ 日心说——人的天职在于探索真理
045/ 行星运动三大定律——天体运行为何不会撞车
047/ 太阳黑子周期——一个药剂师的惊人发现
049/ 臭氧——地球的铠甲
051/ 射电波——倾听宇宙深处的“咝咝”声
053/ 脉冲星——年轻女研究生的奇特发现
055/ 水星——淹没在太阳的光辉下
058/ 金星——象征着爱与美的神秘女神
060/ 土星——头戴美丽而神秘的光环
063/ 海王星——从方程中解出来的蓝色“海神”
065/ 哈雷彗星——定期“回家看看”
067/ 冥王星——它从“海外”归来
069/ 第谷超新星——“星学之王”抬头望天的发现
071/ 银河系——神话传说中的天河
073/ 宇宙大爆炸——探索宇宙的起源

第三章 基础理论

点燃人类智慧的明灯

075/ 勾股定理——大禹治水曾经使用的方法
077/ 圆周率——为了一个神秘的数值
080/ 欧氏几何——几何学的指路明灯
082/ 解析几何学——数学史上划时代的转折
084/ 非欧几何——诞生于逆境中的伟大理论
086/ 地球周长——最原始的也是最巧妙的
088/ 哥德巴赫猜想——“他好像在喜马拉雅山顶行走”
090/ “0”的发现——万分艰难只为它
092/ 量子假说——三个月发现的伟大学说
094/ 量子论——物理学新纪元的开路先锋
096/ 介子理论——在讽刺挖苦中得到的
098/ 德谟克利特的原子理论——近代科学原子论的基石
100/ 相对论——闪烁着人类最高的智慧
102/ 浮力定律——从澡盆中得来的灵感
104/ 帕斯卡定律——“叭”一声，水桶被水压爆了
106/ 万有引力——为什么苹果不会向上飞去
109/ 惯性定律——“没人推的车子为什么还在跑”
113/ 燃烧理论——怀疑—探索—破解
115/ 物质不灭定律——“这些沉淀从哪儿来的”
117/ 自由落体定律——“大家看清了，两只铁球同时落地”
119/ 安培定律——“这黑板怎么会跑”
121/ 电磁场理论——站在巨人肩膀上的伟大突破
123/ 元素周期律——玩纸牌中得到了灵感
125/ 光的色散和聚合原理——吹肥皂泡发现的七彩光
127/ 单摆的等时性——摆动的吊灯，开启伟大的发现
129/ 电磁感应——拉开电气时代的序幕
131/ 能量守恒与转化——三个人几乎同时发现的真理

第四章 物理化学

洞悉物质世界的奇妙

134/ 电子——人类发现的第一个基本粒子
136/ 中子——有一种粒子是不带电的
138/ 放射线——“照相的底片怎么全曝光了”
140/ 镭——沥青渣里淘出来的“金子”

142/ 光谱分析法——化学家神奇的眼睛
145/ X射线——“纸板怎么会发光”
147/ 共振现象——这种乐器咋会自鸣
149/ 超导现象——低温世界的无限奥妙
151/ 大气压——“抽水机怎么抽不出水了”
153/ 氢气——最轻的气体
155/ 氧气——曾有多少人与发现它失之交臂
157/ 红外线——一个外行人的伟大发现

第五章 生物科技

走进神奇的生物世界

159/ 生物电——青蛙的身上怎么会带电
161/ 光合作用——植物是不是靠土壤长高的
163/ 病毒——由烟叶枯死所想到的
165/ 微生物——童话中的小人国
167/ 条件反射——当狗看到食物的时候
169/ 噬菌体——细菌的天敌
171/ 进化论——打开物种演变的密码
173/ DNA——生命的密码
175/ 细胞学说——事实证明，世界不是上帝创造的

第六章 医学成就

突破生命领域的重重关隘

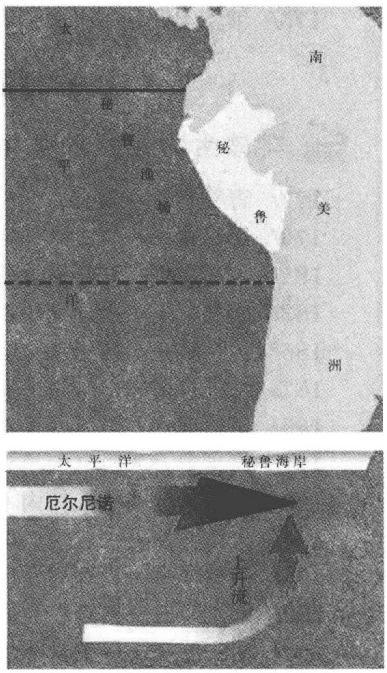
177/ 青霉素——是它，拯救了无数人的生命
179/ 链霉素——“进入土壤中的结核菌哪里去了”
181/ 卡那霉素——众里寻他千百度
183/ 胰岛素——世界糖尿病日的来历
185/ 色盲症——袜子怎么会变颜色
187/ 结核杆菌——肺结核病的元凶
189/ 黄热病——都是蚊子惹的祸
191/ 维生素——脚气病给人类带来的伟大契机
193/ 血液循环——人体内不断流淌的河流
196/ 人体血型——“输血怎么会引起死亡”
199/ 遗传学——揭开男女性别的谜底
202/ 解剖学——掩盖在“偷尸勾当”下的真理
204/ 白细胞——保护身体的“警卫战士”
206/ 艾滋病——生命的顽固杀手

Significant Discoveries

厄尔尼诺——人类至今没有解决的难题

厄尔尼诺现象又称“圣婴现象”，是秘鲁、厄瓜多尔一带的渔民用以称呼一种异常气候现象的名词，是太平洋赤道带大范围内海洋和大气相互作用后失去平衡而产生的一种气候现象。随着科技的发展和科学家经验的积累，在过去的几十年中，对厄尔尼诺的研究工作已取得较大进展。今天，随着科技的飞速发展，天文学观测手段和计算机技术越来越先进，太平洋中出现的厄尔尼诺现象也已越来越多地被人们所了解。但依然有很多未解之谜需要我们继续探索研究。

“厄尔尼诺”这个名词，在近几年来越来越多地出现在我们生活中。近些年，每当人们讨论气候和自然灾害的时候，往往会提到这样一个名词——厄尔尼诺，而且，这个名词也是在各大媒体上的高频词语。无论是否真正明白它的含义，厄尔尼诺显然已经成了“灾星”的代名词。那么，这个可怕的灾星究竟来自何方？它是怎么形成的呢？



❖ 秘鲁渔场和厄尔尼诺

首先，我们来看看厄尔尼诺现象是如何被人发现的。原来很早以前，南美洲的秘鲁和厄瓜多尔沿岸的居民就发现，世界著名的秘鲁渔场每到圣诞节前后，鱼产量就会大幅度降低。他们一直觉得非常奇怪，于是开始观察，力图找出其中的原因。后来他们发现，原来每到圣诞节前后，南美西海岸附近海域的海水温度就会升高。在

这一海域里生活的浮游生物和鱼类适应不了热水环境，就会随之大量死亡，从而造成渔场减产。但这种海面水温升高的自然现象令当时的人们迷惑不解，以为是“圣婴”降临了。在西班牙语中“圣婴”的发音为“厄尔尼诺”。因此，厄尔尼诺这个词最初的意思并不像现在这样，而仅仅是指秘鲁沿岸海水温度异常变化的现象。

随着现代科学技术的发展和人们认识的深入，现在世界各国科学家对厄尔尼诺作出了一个基本一致的定义：如果赤道中段和东段一带太平洋大范围的海水温度异常升高，月平均海表温度上升 0.5℃，且持续时间超过 3 个月，就称为出现了一次“厄尔尼诺现象”。

❖ 厄尔尼诺现象带来的后果

但到目前为止，科学家们依然没弄清厄尔尼诺现象发生的原因。目前比较盛行的一种观点就是大气因子论。这种观点认为，赤道太平洋受信风影响，形成了海温和水位西高东低的形势。与此同时，信风又因受到赤道太平洋西侧的上升气流和东侧的下沉气流的影响而加强。一旦信风因某种原因减弱，太平洋西侧的海水就会回流东方，赤道东段和中段太平洋的海温因此会异常升高，厄尔尼诺现象也就随之发生了。

人们在对厄尔尼诺现象进行了跟踪研究以后，对它的了解较之以前已经大大增加了。气象学家已证实，厄尔尼诺确实会引发世界上一些地区气候异常及气象灾害，如干旱、洪涝、沙尘暴、森林大火等。因为海洋在厄尔尼诺的影响下，海表温度上升 3℃ ~ 6℃，因而热带太平洋海表热力异常，地球大气的正常环流会受到干扰。结果全球气候因此变得异常，自然灾害迭起，并最终影响地球陆地生态系统。

总之，随着现代科学技术的发展，人类在预测厄尔尼诺现象方面已取得了长足的进步。不少因“厄尔尼诺”造成的灾害得到了较为准确和及时的预测，使人类能够未雨绸缪。但是，仍然有一些难题人类至今都没有解决。

Significant Discoveries

好望角——封闭的非洲走向了世界

好望角的发现，是与葡萄牙航海家迪亚士的名字紧紧联系在一起的。它的发现，促使许多西方国家把扩张的目光转向了东方。同时，它也为东西方之间的经济文化交流作出了巨大的贡献，成为东西方贸易的中转站。好望角的发现，给整个人类带来了惊喜，可以说不仅改变了非洲，也改变了整个世界！

好望角位于大西洋和印度洋的汇合处，即非洲南非共和国南部，是位于非洲西南端非常著名的岬角。“好望角”的意思是“美好希望的海角”，但最初这里却被称为“风暴角”。

❖ 好望角

早在很久以前，欧洲的各种香料和珠宝就开始从东方进口了。然而，由于当时与东方有直接贸易往来的是一些阿拉伯人和意大利人，他们操纵着其中的贸易权，因此，欧洲人需要花很高的价钱才可以买到想要的物品，这给他们的贸易带来了极大的不便。

随着西方资本主义的兴起，他们对原料和商品市场的需求逐渐扩大。到了十五世纪末，西方列强急于开辟新的贸易区，于是，欧洲人开始寻找直接和东方进行贸易的途径。其中，表现最为积极的就是当时航海业已经相当发达的葡萄牙。好望角便是在这个时候发现的。

关于好望角的发现，我们不可避免地要提到迪亚士。

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com

❖ 迪亚士

1450年，巴托罗缪·迪亚士出生于葡萄牙一个贵族世家。青少年时代的迪亚士十分热衷于探险，他随着航船到过非洲的一些国家，有着丰富的航海经验。长期以来，他最大的梦想就是希望自己能够成为第一个开辟东方贸易的航海家。

1487年8月一个风和日丽的日子，航海家迪亚士奉国王之命，率两艘快船和一艘满载食物的货船，从里斯本出发，沿非洲西海岸南行，去寻找绕过非洲南端进入印度洋的航线。刚开始的航行非常顺利，没用多长时间他们就到达了西南非洲海岸中部的瓦维斯湾。可是，不久他们就发现，在继续向南的航线中，海岸线变得越来越模糊。这时，探险心切的迪亚士一心想加快速度，但是，装食物的货船速度太慢了。为了加快行速，迪亚士命令食物船先行返航。这样，他们的航速大大加快了。

天有不测风云，正当他们为航行顺利而庆幸的时候，船队遇上了一场空前的大风暴。海浪如排山倒海之势向船队扑来，致使帆船驶离海岸在茫茫大海里随风漂流了十二个昼夜。风暴停息后，迪亚士根据以往的航海经验，知道沿非洲大陆南行时，只要向东航行就必然会停靠在海岸边。于是，他立即下令向东航行。可是，船队向东航行了好几天，他们预料中会出现的非洲海岸线似乎越来越远了。迪亚士百思不得其解，大家都不知道如何是好，航速也随之减慢了。忽然，迪亚士大叫一声："对！我知道了，我们很可能已绕过非洲最南端，这就是为什么越向东航行就离大陆越来越远的原因了。"为了再次接近海岸，迪亚士下令先东行后北折。

没过几天，他们果然看到了陆地并且抵达了现在的莫塞尔湾。迪亚士发现，这时候的海岸线缓缓地转向东北，向印度的方向延伸。至此，他确信：船队已经绕过非洲最南端，来到了印度洋，只要再继续向东航行，就一定能够到达一个神秘的东方。但是，因为船上所带的粮食和日用品都所剩无几，船员们个个都疲惫不堪，根本无法前进，迪亚士只有决定尽快返航。在归途中，

迎接他们的仍是狂风巨浪，急流险滩。原来，迪亚士的船队又经过上次遇到风暴的地方，于是他便将这个地方命名为“风暴角”。迪亚士的这一发现不仅为寻找通向东方航线提供了方向性的指导，也为封闭的非洲走向世界找到了一把“金钥匙”。

1488 年 12 月，迪亚士的船队回到了里斯本，他们受到了热烈的欢迎。葡萄牙国王对迪亚士的此次远航喜出望外，认为“风暴角”的发现是个非常好的征兆，绕过它就能通往富庶的东方，遂将“风暴角”易名“好望角”。他也因此被人们称为“好望角之父”。同年，葡萄牙的水手们在靠近非洲南部的好望角第一次发现了企鹅。

1500 年，当迪亚士又一次率领大型船队绕好望角航行时，不幸遇到了大风暴，好望角最终成了他的葬身之地，但是他的探险精神及发现好望角的功绩将永载史册。

1519 年 9 月至 1522 年 9 月，麦哲伦由西班牙出发，渡过大西洋，到达南美洲南端的海峡，完成了绕地球一周的航行。1776 年，库克出征探索西北航线，绕过好望角北上，途中发现了夏威夷。

通过海路到达印度和中国这两大东方文明古国，迪亚士可以称得上是“第一人”。他历经艰难险阻，第一个发现了经好望角通向东方海路的航线，为打开西欧与东方的航道作出了重要的贡献。

好望角自然保护区

好望角位于开普敦半岛南部，有 7,750 公顷，是规模很大的自然保护区，好望角和开普角都在保护区内。这个保护区除乘观光汽车游览以外，任何汽车禁止入内。自然保护区内，绽放着被称为芳百氏、普罗梯亚木的花卉等各种植物；生活着南非羚羊、鹿、斑马、猫鼬、鸵鸟、狒狒等动物。除此之外，在近海处还有海豚、海狗等在游弋，如果运气好的话，在 8 月至 11 月期间还能看到鲨鱼。

城区游览：在露天烤肉设施齐备的游乐广场，有徒步旅行线路、驾车游玩线路、潜水用呼吸自给装置、游泳用更衣室、餐厅、小卖店和纪念牌等。

Significant Discoveries

美洲新大陆——人类历史上首次横渡大西洋

美洲的发现开拓了人们的眼界，使世界逐步连为一体，对于扩大世界范围内的交流和推动人类文明进步有一定积极意义，同时也引发了大规模的殖民扩张，为当地的人民带来空前的灾难。自从新航路开辟后，从欧洲到亚洲、美洲和非洲等地的交通往来日益频繁，世界开始连成一个整体，欧洲大西洋沿岸工商业也繁荣起来，促进了资本主义的产生和发展。

说到美洲新大陆，我们就不能不提到哥伦布这个人。克里斯托弗·哥伦布，1451 年出生在意大利的热那亚城。他是西班牙著名航海家，是地理大发现的先驱者。哥伦布年轻时就是地圆说的信奉者，他十分推崇曾在热那亚坐过监狱的马可波罗，立志要做一个航海家。

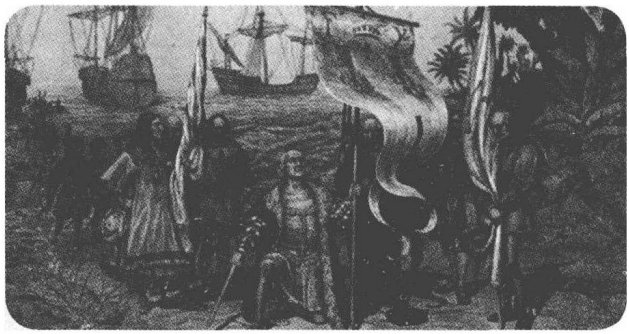
❖ 哥伦布

随着地圆学说的广为传播，15、16 世纪的欧洲人们越来越相信从欧洲海岸出发一直向西便可以到达东方的理论，而《马可波罗行记》又把东方描写为遍地是黄金和香料的美好天堂。当时的欧洲，随着商品经济的发展和资本主义萌芽的出现，恰好发生了所谓的“货币危机”，即作为币材的黄金白银严重匮乏。地圆学说的盛行和《马可波罗行记》的双重影响，使得许多欧洲人狂热地想到东方去攫取黄金以圆自己的发财梦，哥伦布便是其中的代表人物，他非常地向往东方的富庶之地。

但是梦想终归是梦想，要想去东方又谈何容易。众所周知，传统的东西

之间陆上贸易通道已被崛起的土耳其帝国隔断，地中海上的通路又被阿拉伯人把持，因此，欧洲人要圆自己的发财梦，必须开辟新航路。此时中国的指南针传入欧洲和欧洲的造船业的发展为新航路的开辟提供了便利条件。于是这时年轻的哥伦布认为条件已经成熟，决定进行一次远航，开始他伟大的寻金梦。

1492 年 8 月 3 日，哥伦布率领由三艘船组成的舰队从西班牙的巴罗斯港出发，开始了人类历史上首次穿越大西洋的航行。他们一行共 87 人，经过两个多月的颠簸，终于发现了一片草木葱茏的陆地。他们欣喜若狂，并将其命名为圣萨尔瓦多，意为救世主。可惜的是，这时哥伦布犯了一个错误，他以为他们已经到了印度就没有再向西航行，而是转道向南，沿着海岸线，陆续到达了今天的古巴和海地。哥伦布称这一带的土著民族为印第安人（即印度人），可是没有找到梦想中的大量的黄金。但哥伦布并非一无所获，他一上岸就哄骗当地的土著与他进行贸易，以各种废旧物品换取他们的珍奇、贵重的财物。而善良的土著人待之如上宾，主动帮助他们适应当地的生活方式。这些疯狂的殖民者不但不思回报，反而对当地人进行疯狂的掠夺和残酷的压榨。甚至临走的时候，还虏走了 10 名印第安人以供他们奴役。



❖ 哥伦布登上新大陆

1493 年 3 月 15 日，哥伦布一行经过 240 天的远航回到了出发地巴罗斯港。哥伦布骄傲地向人们展示了他从美洲带回的金饰珠宝和珍禽异兽，并宣布他已找到去东方的新航路。消息一经传出就立刻轰动了整个西班牙乃至欧洲。他由此受到国王的嘉奖，终于跻身贵族行列。1493 年 5 月 29 日，西班牙国王颁布命令授予哥伦布新发现的岛屿和陆地的海军总司令、钦差和总督的称号，并向他颁发了授衔证书。

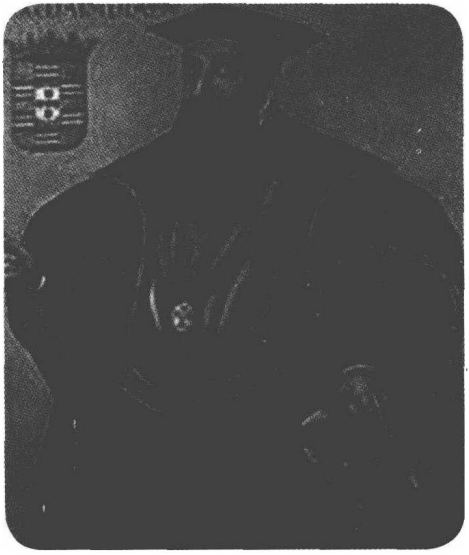
哥伦布的远航是大航海时代的开端。新航路的开辟，改变了世界历史的进程，它使海外贸易的路线由地中海转移到大西洋沿岸。从那以后，西方终于走出了中世纪的黑暗，开始以不可阻挡之势崛起于世界，并在之后的几个世纪中，成就海上霸业。一种全新的工业文明成为世界经济发展的主流。

Significant Discoveries

开辟印度航线——生死之旅

印度新航线的开辟，与达·伽马的努力有着密不可分的关系。达·伽马的最大功绩在于率船队沿非洲西海岸南下，绕过非洲南端的好望角后，沿非洲东海岸北上，穿过阿拉伯海，最终到达印度，终于开辟了从西方直达东方印度的新航线。

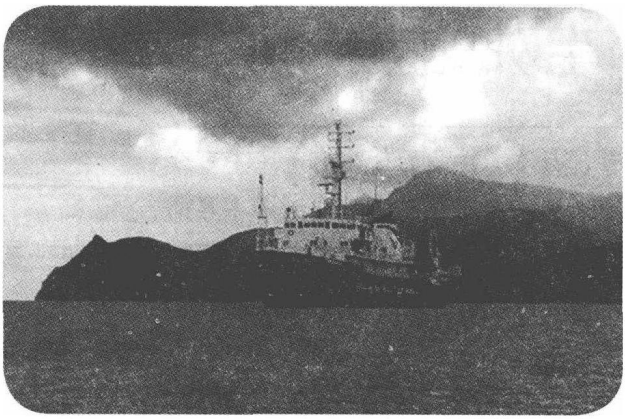
1460年，达·伽马在葡萄牙一座风景迷人的海滨城市锡尼什出生。他的家庭是一个名门望族，是葡王的旁系亲属。达·伽马的父亲曾担任过锡尼什的市长职务，同时他父亲也是一位出色的航海探险家，曾受命于国王裘安二世的派遣，从事过开辟通往亚洲航线的探险活动。他的哥哥巴乌尔也是一名终身从事航海事业的船长，可以说，达·伽马是一个出身于航海世家的贵族子弟。



◆ 达·伽马

1497年7月，达·伽马奉国王之命带领140名远航船员驶离里斯本港口，踏上了远征之路。旗舰“圣卡布里尔”号载重量200吨，另两艘船，一艘的载重量是200吨，另一艘载重量100吨，还有一艘是运粮船，是这4艘船中最大的一艘，载重量400吨。最初的航行比较顺利。但是，船队驶离加纳利群岛后不久，海面上布满了漫天的大雾，白茫茫一片，4艘船无法沟通，失去了联系。直到两星期之后，才在遥远的佛得角群岛附近的海域重新会合。此时，达·伽马决定靠岸，以便拥有充足的食物和淡水。

8月初的一天，船队启锚离岸，继续向东南航行。在航行了一段路程之后，达·伽马选择了一条从未走过的弧形航线。他又率船向西南航行，几天之后再转向东南，直往好望角而去。这是为避免进入几内亚湾的无风带和不利于航行的海流，避开迪亚士在西南非曾经遇到过的那片气候变化多端的洋面。这条航线后来被称作“达·伽马航线”。自此之后，所有的船只都沿着这条“达·伽马航线”出海远航了。



❖ 圣赫勒拿火山岛

达·伽马率领他的船队在茫茫无际的大西洋上连续航行了4个月左右。一路上，举目望去汪洋一片，看不到陆地的影子。由于缺乏新鲜蔬菜及水果，很多船员都患了坏血病。一天，他们终于看见了陆地。船员们个个兴奋异常，纷纷穿上最好的衣服，将船挂满了色彩鲜艳的旗帜，在火炮的轰鸣声中，高兴地登上了被命名为“圣赫勒拿”的火山岛。

在岛上停留期间，船员们发现了两个矮小的土著黑人，他们马上回船报告。达·伽马正想进一步了解岛上的情况，听说岛上发现了居民，欣喜万分，下令把这两个黑人带上船来。在把两个黑人押往旗舰“圣卡布里尔”号的路上，其中一个黑人逃走了。剩下的那个黑人被抓到船上之后，吓得无所事从，嘴里不停地嘟哝着谁也听不懂的话。因相互之间无法交谈，达·伽马想了一个主意，他吩咐船员拿出一些粮食和衣物，再取出一些金属做的饰品，然后把这些物品送给这个战战兢兢的黑人，派人将他送回岛上放了。

第二天早上，海岸上出现了很多土著居民，这些人朝船队不断地招手呼喊。达·伽马立即带人乘小船向岸边驶去。上岸后，他们受到了土著居民的热烈欢迎和殷勤招待。开始几天，双方相处得很好。没想到，有个叫威诺的船员应邀到一个村庄去做客时，不知为什么，冒犯了主人，被愤怒的土著黑人赶出了村庄。威诺拼命地向海边逃去，土著黑人在后面穷追不舍。威诺快逃到

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com