



广东“农家书屋”系列

GUANGDONG NONGJIA SHUWU XILIE



世界五千年科技故事丛书

◆丛书主编\管成学\王渝生

# 奔向极地

——人类探索南北极的故事

◆张祥君\王兴波\编著



广东教育出版社

# 奔向极地

——人类探索南北极的故事

张祥君 王兴波 编著

广东教育出版社

· 广州 ·

## 图书在版编目 (CIP) 数据

奔向极地：人类探索南北极的故事/张祥君，王兴波编著. —2 版. 广东教育出版社，2008. 12

(世界五千年科技故事丛书/管成学,王渝生主编)

ISBN 978-7-5406-7123-5

I. 奔… II. ①张…②王… III. ①极地—探险—普及读物 IV. N816.6-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 053414 号

责任编辑：刘 茵

责任技编：杨启承

封面设计：黎国泰

广东教育出版社出版发行

(广州市环市东路 472 号 12-15 楼)

邮政编码：510075

广东新华发行集团股份有限公司经销

广东科普印刷厂印刷

(广州市白云区三元里大道棠新西街)

850 毫米×1168 毫米 32 开本 3.75 印张 75 000 字

2004 年 4 月第 1 版

2008 年 12 月第 2 版 2008 年 12 月第 2 次印刷

ISBN 978-7-5406-7123-5

定价：7.70 元

质量监督电话：020-87613102 购书咨询电话：020-34120440

《世界五千年科技故事丛书》  
编审委员会

主 编	管成学	王渝生		
副主编	汪广仁	蔡景峰	陈日朋	周绍华
编 委	何绍庚	刘 钝	刘学铭	杨荣垓
	张雨海	李方正	许国良	李安平



## 序 言

中国科学院院士、中国工程院院士、中国科学院院长

王淦昌

放眼 21 世纪，科学技术将以无法想象的速度迅猛发展，知识经济将全面崛起，国际竞争与合作将出现前所未有的激烈和广泛的局面。在严峻的挑战面前，中华民族靠什么屹立于世界民族之林？靠人才，靠德、智、体、能、美全面发展的一代新人。今天的中小学生届时就要肩负起民族强盛的历史使命。为此，我们的知识界、出版界都应责无旁贷地多为他们提供丰富的精神养料。广东教育出版社在这方面作出了不懈的努力，出版了《迈向 21 世纪科普丛书》等许多优秀的青少年读物。现在，一套大型的向广大青少年传播世界科学技术史知识的科普读物《世界五千年科技故事丛书》又由该社出版面世了。

由中国科学院自然科学研究所、清华大学科技史暨古文献研究所、中国中医研究院医史文献研究所和温州师范学院、吉林省科普作家协会的同志们撰写的这套丛书，以世界五千年科学技术史为经，以各时代杰出的科技精英的科技创新活动为纬，勾



画了世界科技发展的生动图景。作者着力于科学性与可读性相结合，思想性与趣味性相结合，历史性与时代性相结合，通过故事来讲述科学发现的真实历史条件和科学工作的艰苦性，反映科学家们独立思考、敢于怀疑、勇于创新、百折不挠、求真唯实的科学精神和他们在工作生活中宝贵的协作、友爱、宽容的人文精神，让青少年读者从科学家的故事中感受科学大师们的智慧、科学的思维方法和实验方法，受到有益的思想启迪；从有关人类重大科技活动的故事中，引起对人类社会发展的重大问题的密切关注，全面地理解科学，树立正确的科学观，在知识经济时代理智地对待科学、对待社会、对待人生。阅读这套丛书是对课本的很好补充，是进行素质教育的理想读物。

读史使人明智。在古代，中华民族曾经创造了灿烂的科技文明，明代以前我国的科技一直处于世界领先地位，产生过张衡、张仲景、祖冲之、僧一行、沈括、郭守敬、李时珍、徐光启、宋应星这样一批具有世界影响的科学家，而在近现代，中国具有世界级影响的科学家并不多，与我们这个有 13 亿人口的泱泱大国并不相称，与世界先进科技水平相比较，在总体上我国的科技水平还存在着较大差距。当今世界各国都把科学技术视为推动社会发展的巨大动力，把培养科技创新人才当作提高创新能力的



战略方针。我国也不失时机地确立了科技兴国战略，确立了全面实施素质教育，提高全民族素质，培养适应 21 世纪需要的创新人才战略决策。党的十六大又提出要形成全民学习、终身学习的学习型社会，形成比较完善的科技和文化创新体系。要全面建设小康社会，加快推进社会主义现代化建设，我们需要一代具有创新精神的人才，需要更多更伟大的科学家和工程技术专家。我真诚地希望这套丛书能激发青少年爱祖国、爱科学的热情，树立起献身科技事业的信念，努力拼搏，勇攀高峰，争当新世纪的优秀科技创新人才。



## 目 录

引言	1
北极熊睁开了朦胧睡眼	6
寻辟东北航线	14
寻辟西北航线	24
向北延伸	31
星条旗飘扬在北极点上	36
冰下航行	40
空中使者	43
北极村童话	46
撩开南极神秘的面纱	52
库克的一盘冷水	55
谁最先发现南极大陆	60
竞相登越	65
斯科特——失败中的英雄	71
阿蒙森首登南极点	87
飞越南极	94



---

南极召唤着神州巨龙/99

南极热起来了/107



## 引 言

人为未来生存，并为未来坚持不懈。

——罗伯特·斯科特

人类进步的历史就是从黑暗到光明的斗争，一旦人类不再追求真理，那就必将灭亡。

——南森

万物之灵对养育着他们的大地有着深厚的感情。早在远古时代，人类的祖先就在不断思考争论着这样一个问题：人类生存的大地究竟是什么样子？

在古希腊、巴比伦、希伯来、俄罗斯等各族人中，有着一一种比较普遍的、共同的原始看法：大地是一块厚板。中国古代则有盘古开天，女娲抟土造人，炼后补天的神话。说宇宙最初是混沌一团，像个大鸡蛋。一个名叫盘古的宇宙之神，就孕育在这一团混沌之中。过了 18000 年，这一团混沌中比较轻而清的部分开始以每天 1 丈的速度上升，逐渐变成了天；比较重而浊的部分下降，凝结而成为地。天，每天上升 1 丈，地的厚度每天增加 1 丈。盘古



的身高每天增长 1 丈。这样又过了 18000 年，天变得很高了，地变得很厚了，盘古的身体变成日、月、风、云、雨、雪、山、河以及草、木等万物。后来女娲用黄土制造出万物之灵的人类，还炼石补天，用大乌龟的四条腿作为擎天柱。地有四边，所以，地是一块四边形的厚板。

但是，随着人类活动范围的扩大，人类视野的进一步开阔，慢慢产生了大地球形的概念。相传 4000 年以前，尧的臣子羲和就制作了一个“浑天仪”。

汉武帝时，天文学家落下闳等人根据古老相传的“浑天仪”也制作了浑仪。东汉时代，伟大的天文学家张衡（公元 78~139 年）在他的《浑天仪图注》中对“浑天说”作了进一步的阐释：浑天的形状像鸡蛋，天包在地的外面，就像蛋壳包住蛋黄一样，明确表达了他认为大地是球形的概念。他制造出了闻名世界的一种浑天仪，仪器表面布满星宿，转动时，浑天仪表面星宿出没的规律和真正的天象相符合。

唐玄宗开元四年（公元 724 年），我国古代著名的天文学家一行大师（俗名张遂，673~727 年）领导组织了一次北起蒙古人民共和国的哈拉和林，南迄越南顺化的子午线长度实际测量。其中，在河南白马（今滑县白马乡）及上蔡间，测得子午线  $1^{\circ}$  之



长为 132.35 千米，与现代在相应纬度处测得的子午线  $1^\circ$  的长度为 110.6 千米已经相当接近。这是世界上第一次实测子午线，比西方早九十多年，被李约瑟等人称为“科学史上划时代的创举”。

元世祖忽必烈至元四年（公元 1267 年）扎马鲁丁制造出一架地球模型。《元史·天文志》说这个模型是用木头做的圆球，“七分为水，其色绿；三分为地，其色白，画江河湖海脉络贯串于其中。画作小方井，以计幅元之广袤，道里之远近”，这已俨然是一个现代的地球仪了。特别是地球表面积的  $7/10$  为海洋， $3/10$  为陆地，古时那个地球模型与实际情况相当符合，真可谓世界地理史的一大奇迹。

在西方，公元前 6 世纪的希腊哲学家、数学家毕达哥拉斯（Pythagora，前 582～前 500 年）根据球是一切几何体中最完善的数学推理以及月食时大地在月上的投影是圆形等现象，提出地圆的理论学说。将近二百年以后，另一位著名的古希腊大学者亚里士多德（Aristotle，前 384～前 322 年）根据恒星位置的南北不一致，月亮是球形，月食时地球在月亮上的投影呈圆形等现象，进一步肯定大地是球形，并且是一个不太大的球。因为这个球假如很大，曲率就很小，而要在不太大的南北距离内，观察到明显的恒星位置变化是不可能的。

然而，大地是球形的说法仅仅停留在古人的幻



想和推测的水平阶段，真正的令人信服的证据他们却拿不出来。

不过，人类是伟大的。当历史发展到 15 世纪时，灾难深重的欧洲大陆上掀起了一股开辟“新航路”的热潮，中国的指南针趁着这股东风大显身手。迪亚士开辟了通往印度的新航道，“黄金狂”哥伦布发现了“新大陆”，而麦哲伦的环球航行则有力地证明：地球的确是圆形的。

从“阿波罗号”宇宙飞船从太空上拍摄的照片来看，地球是个悬浮在浩渺宇宙中的大圆球。然而，随着现代化遥感技术的发展，人们得出了对地球——这个有着 56 亿年历史，介于金星和火星之间的特殊行星的新认识。

地球并非是一个绝对的大圆球，也不是一个简单的椭球体，而是一个一端微微凸起，另一端却又凹了进去的扁球体。它很像一个扁球状的“梨”。其中凹入的一端，相当于梨的底部，位于南极，那里是南极大陆，它比椭球面凹进去 30 米。凸起来的一端，相当于梨把，正在北极地区，处于冰层覆盖着的北冰洋海盘中心地带，它比椭球面高出十多米。凸起来的那部分却是拔出海面的大陆！造成这种神秘现象的原因，至今仍然是一个谜。它在召唤着人们去揭开其中的奥秘！

地球的南极、北极，远远地隔着亚洲、欧洲、



非洲、美洲，太平洋、印度洋、大西洋，分立于地球的南北两端。

北极和南极，在植被、生物、水文、地质等方面有着许多共同点，又有着许多完全不同的地方。千里冰原，漫天飘雪，极昼极夜，绚丽多姿的极光，肥胖的北极熊在冰上酣眠，绅士似的南极企鹅翘首瞭望，异常丰富的矿藏资源……南北极一切的一切是那样的迷人，那样的神秘，它吸引着人类不断地前往探索。

人类在南北极活动的历史，已经历了 3 个阶段，即英雄时代、无畏的考察时代和技术应用时代，而 1957~1958 年的国际地球物理年标志着人类对南北极的探索进入了第 4 个阶段——科学考察时代。

历史是盏永不灭的明灯，它照亮人类前进的道路。

在 21 世纪的今天，让我们来回顾一下人类在南北极活动的历史，其意义是巨大的。



## 北极熊睁开了朦胧睡眼

地球在自转的同时，总是斜着身子在太阳系里围绕太阳公转。它的公转轨道面同赤道面形成  $23.5^\circ$  的夹角。正是这个神秘的夹角的存在才有了地球上春夏秋冬更替的天文现象；才有了天文地理上所谓的热带、温带、寒带的划分；才有了极圈内分别长达半年的极昼和极夜。站在北极点上，仰望位于太空中的北极星，你会惊讶地发现：北极星恰好在头顶上向你眨眼微笑。在北极点上，没有东、西、北三个方向，你的前、后、左、右都是正南方！

北极地区（Apktnka）这个词源出于希腊文 Apktoc，这是希腊人对总是出现在北方的大熊星座的称呼。

北极地区，包括了辽阔的欧亚大陆、北美大陆所环抱的北冰洋及其中的岛屿，南边缘通常以出现极昼和极夜现象的北极圈为界，面积为 2100 万平方千米。由于地处高纬，这里的气温异常寒冷。北冰洋中部是千里冰封、亿万年积雪的大冰盖，被称为



世界冷极的奥伊米亚康位于苏联西伯利亚的维尔霍扬斯克以南 700 千米处，这里的最低气温曾达到  $-71^{\circ}\text{C}$ 。就在这样的严寒冰窖里，生活着一种大型哺乳动物，这就是一直被人们看作是北极象征的北极熊。它那庞大的身躯、剽悍凶猛的本性注定了它要主宰北极。长期以来，北极熊高枕寒冰，吃饱喝足，无忧无虑。然而，或许是北冰洋离文明社会较近，这只北极熊的美梦被人类开发的脚步声打破了，它睁开了朦胧睡眠，环顾四周。

长期以来，人们一直把发现美洲这块大陆的功劳归于哥伦布，实际上哥伦布并不是严格意义上的“发现”者，他只是第一次使另外半个地球袒露在世界面前。北美大陆最古老的居民应该是黑眼睛黄皮肤的亚洲人（可能是东亚人）。

或许你会惊讶地问：5 万年前的人类，显然还没有发明渡海的船只，那些古人又是如何到达北美的呢？这要从“冰桥”和陆桥谈起。

北极地区是一片一望无际的冰洋。北冰洋上的冰层会帮你履冰过海，到某些岛上去。北冰洋水域的冰层能使“天堑”变通途，是一种天然的桥梁。所以，人们爱称其为“冰桥”。除了“冰桥”以外，在北极圈附近还有一座“陆桥”，它横卧于今天的亚欧大陆和北美大陆的白令海峡处。

经过深入地科学考察和研究分析，科学家们指



出，从大约 200~300 万年以前开始，一直到距今 1 万年前，北极地区的冰川范围曾经有过 4 次大的扩展，冰川面积最大的时候，甚至伸展到美国的北半部、北欧等许多地方。

在冰川范围扩展时期，海洋里的海水，经过蒸发、凝结、降雪，而变成积雪。在融雪量少于降雪量的情况下，年复一年使积雪加厚。积雪在自身的重压下，又变成冰川冰，使冰川加厚。

结果是冰层加厚，范围扩大，海洋则因失去很多水，又得不到补充，使海面下降。

在最后一次冰川范围扩展时期，当时的海面降到比现在的海面要低 100 多米。现在水深只有 30 米左右的白令海峡，那时海底完全露出真面目，构成了连接亚洲与北美大陆的“陆桥”。

处在茹毛饮血时代的亚洲猎人，千里迢迢追捕猎物，于是有一部分人就跨过这座“陆桥”，进入了沉睡千万年的北美大陆。

那么，古代的亚洲猎人，最早是在什么时候进入新大陆的呢？从北美大陆发掘来的化石、石器推断，这个时间，距今大约四万多年，基本上接近五万年。

沧海桑田，斗转星移。随着第 4 纪冰川期的过去，北半球气温上升，奔腾咆哮的海水再度吞没了横跨亚欧大陆通往北美大陆的天然“陆桥”。