



GUIDEBOOKS TO THE OCEAN
畅游海洋科普丛书
吴德星◎总主编

Breathtaking Polar Regions

赵进平◎主编

壮美极地

遥远的极地冰清玉洁，海蓝如洗，那里蕴藏着神秘的地质、奇异的生灵和诡异的天象……
走进极地，冰海雪域的纯洁与壮美便尽收眼底！

最值得珍藏的海洋科普丛书



全国海洋观教育基地郑重推荐
中国海洋大学倾情奉献



中国海洋大学出版社
CHINA OCEAN UNIVERSITY PRESS



Breathtaking
Polar Regions

壮美极地

赵进平◎主编

文稿编撰/孔晓音 吴迪

图片统筹/刘乃泉 矫玉田

中国海洋大学出版社
· 青岛 ·

致 谢

本书在编创过程中, 中国海洋大学极地海洋过程与全球海洋变化重点实验室、青岛乐道视觉创意设计工作室、戈晓威同志等机构和个人在资料图片方面给予了大力支持, 在此表示衷心的感谢! 书中参考使用的部分文字和图片, 由于权源不详, 无法与著作权人一一取得联系, 未能及时支付稿酬, 在此表示由衷的歉意。请相关著作权人与我社联系。

联 系 人: 徐永成

联系电话: 0086-532-82032643

E-mail: cbsbgs@ouc.edu.cn

图书在版编目 (CIP) 数据

壮美极地/赵进平主编. —青岛: 中国海洋大学出版社, 2011.5

(畅游海洋科普丛书/吴德星总主编)

ISBN 978-7-81125-671-0

I. ①壮… II. ①赵… III. ①极地—青年读物 ②极地—少年读物
IV. ①P941.6-49

中国版本图书馆CIP数据核字 (2011) 第058390号

壮美极地

出 版 人 杨立敏

出版发行 中国海洋大学出版社有限公司

社 址 青岛市香港东路23号

网 址 <http://www.ouc-press.com>

责任编辑 杨亦飞 电话 0532-85902533

印 制 青岛海蓝印刷有限责任公司

版 次 2011年5月第1版

成品尺寸 185mm × 225mm

字 数 80千字

邮政编码 266071

电子信箱 yyf2829@msn.cn

订购电话 0532-82032573 (传真)

印 次 2011年5月第1次印刷

印 张 9

定 价 26.00元

畅游海洋科普丛书

总主编 吴德星

顾 问

文圣常 中国科学院院士、著名物理海洋学家
管华诗 中国工程院院士、著名海洋药物学家
冯士筜 中国科学院院士、著名环境海洋学家
王曙光 国家海洋局原局长、中国海洋发展研究中心主任

编委会

主 任 吴德星 中国海洋大学校长
副主任 李华军 中国海洋大学副校长
杨立敏 中国海洋大学出版社社长
委 员 (以姓氏笔画为序)
丁剑玲 干焱平 王松岐 史宏达 朱 柏 任其海
齐继光 纪丽真 李夕聪 李凤岐 李旭奎 李学伦
李建筑 赵进平 姜国良 徐永成 韩玉堂 魏建功

总策划 李华军

执行策划

杨立敏 李建筑 李夕聪 朱 柏 冯广明

普及海洋知识
迎接蓝色世纪

文圣常

二〇二二年三月

中国科学院资深院士、著名物理海洋学家文圣常先生题词



畅游蔚蓝海洋 共创美好未来

——出版者的话

海洋，生命的摇篮，人类生存与发展的希望；她，孕育着经济的繁荣，见证着社会的发展，承载着人类的文明。步入21世纪，“开发海洋、利用海洋、保护海洋”成为响遍全球的号角和声势浩大的行动，中国——一个有着悠久海洋开发和利用历史的濒海大国，正在致力于走进世界海洋强国之列。在“十二五”规划开局之年，在唱响蓝色经济的今天，为了引导读者，特别是广大青少年更好地认识和了解海洋、增强利用和保护海洋的意识，鼓励更多的海洋爱好者投身于海洋开发和科教事业，以海洋类图书为出版特色的中国海洋大学出版社，依托中国海洋大学的学科和人才优势，倾力打造并推出这套“畅游海洋科普丛书”。

中国海洋大学是我国“211工程”和“985工程”重点建设高校之一，不仅肩负着为祖国培养海洋科教人才的使命，也担负着海洋科学普及教育的重任。为了打造好“畅游海洋科普丛书”，知名海洋学家、中国海洋大学校长吴德星教授担任丛书总主编；著名海洋学家文圣常院士、管华诗院士、冯士筴院士和著名海洋管理专家王曙光教授欣然担任丛书顾问；丛书各册的主编均为相关学科的专家、学者。他们以强烈的社会责任感、严谨的科学精神、朴实又不失优美的文笔编撰了丛书。

作为海洋知识的科普读物，本套丛书具有如下两个极其鲜明的特点。



丰富宏阔的内容

丛书共10个分册，以海洋学科最新研究成果及翔实的资料为基础，从不同视角，多侧面、多层次、全方位介绍了海洋各领域的基础知识，向读者朋友们呈现了一幅宏阔的海洋画卷。《初识海洋》引你进入海洋，形成关于海洋的初步印象；《海洋生物》《探秘海底》让你尽情领略海洋资源的丰饶；《壮美极地》向你展示极地的雄姿；《海战风云》《航海探险》《船舶胜览》为你历数古今著名海上战事、航海探险人物、船舶与人类发展的关系；《奇异海岛》《魅力港城》向你尽显海岛的奇异与港城的魅力；《海洋科教》则向你呈现人类认识海洋、探索海洋历程中作出重大贡献的人物、机构及世界重大科考成果。

新颖独特的编创

本丛书以简约的文字配以大量精美的图片，图文相辅相成，使读者朋友在阅读文字的同时有一种视觉享受，如身临其境，在“畅游”的愉悦中了解海洋……

海之魅力，在于有容；蓝色经济、蓝色情怀、蓝色的梦！这套丛书承载了海洋学家和海洋工作者们对海洋的认知和诠释、对读者朋友的期望和祝愿。

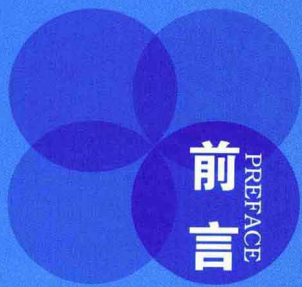
我们深知，好书是用心做出来的。当我们把这套凝聚着策划者之心、组织者之心、编撰者之心、设计者之心、编辑者之心等多颗虔诚之心的“畅游海洋科普丛书”呈献给读者朋友们的时候，我们有些许忐忑，但更有几许期待。我们希望这套丛书能给那些向往大海、热爱大海的人们以惊喜和收获，希望能对我国的海洋科普事业作出一点贡献。

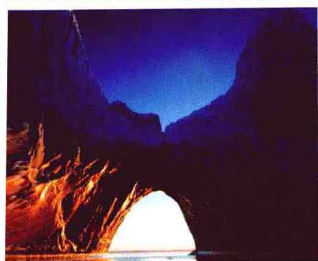
愿读者朋友们喜爱“畅游海洋科普丛书”，在海洋领域里大有作为！



或许你未曾亲临极地，仅凭印象，认定它冰冷遥远，凌厉的冰雪、肆虐的狂风、极端的酷寒，构成一个与世隔绝的冰天雪地。走进极地，你会发现，那里并非生命的荒漠，那里是一个童话般的世界。

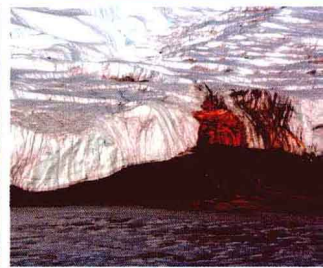
每个人心中都曾对童话世界展开过多彩想象，而那些深藏心间的奇思妙想在极地都将一一展现。巍峨的雪原、堆砌的冰川、蔚蓝的大海构成了地球上最为壮美的画面，神奇的极昼极夜、美妙的极光、奇特的幻日蕴涵着无数的科学之谜，企鹅、北极熊、海豹、北极燕鸥、旅鼠等众多生灵给冰天雪地平添了一份热闹景象；阿蒙森、斯科特、皮尔里等一个个耳熟能详的名字谱写了极地探险的壮丽诗篇。





人类的足迹正一步步深入极地，对极地的认识日甚一日。在《壮美极地》中，你将欣赏极地景观的壮美瑰丽，感受极地环境的风云变幻，分享极地生灵的喜怒哀乐，了解极地资源的丰富多彩……

打开《壮美极地》吧，存留对极地的崭新印象，生发对极地的美好祈盼；愿你更加热爱极地，让你我携手共同守卫这片梦幻之地。



认识极地..... 001

寻找极地坐标 /002

标出极点 /002

画出极圈 /006

感知极地“体温” /009

酷寒极地 /009

风暴极地 /011

极地季节 /016

体验极地奥秘 /020

晕在离奇幻日时 /020

迷失于乳白天空 /023

奇妙极昼与极夜 /024

醉在幻美极光下 /027

清点极地矿藏 /030

极地家产知多少 /030

极地家产可否用 /033





踏上南极..... 037

雄壮南极 /038

苍茫雪原 /038

厚重冰盖 /043

断裂冰架 /046

壮丽冰山 /047

漂摇海冰 /049

南极“种族” /052

冰雪王国的绅士——企鹅 /052

冰雪王国的海盗——豹海豹 /055

冰雪王国的抢匪——贼鸥 /058

冰雪王国的“粮仓”——南极磷虾 /060

冰雪王国的飘带——南极冰藻 /062

南极开发 /064

南极主权 /064

南极开发 /066

探秘北极..... 069

壮美北极 /070

漂移北极 /070

白色海洋 /073

北极的冰 /078

北极“部落” /083

冰封海洋的霸主——北极熊 /083

南北两极的信使——北极燕鸥 /086

视死如归的侠客——旅鼠 /088

冰雪荒原的狼族——北极狼 /090

圣诞老人的车夫——驯鹿 /092

冰雪海洋的牙仙——海象 /094

人文环境 /096

北极土著 /096

多彩北极 /100



极地与人类..... 105

极地科考 /106

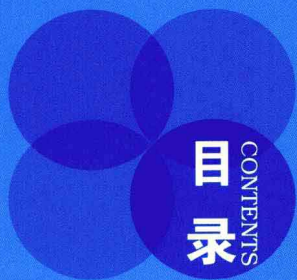
人类足迹 /106

中国脚印 /116

极地环保 /125

极地危机 /125

保护极地 /129





认识极地

Invitation to the Polar Regions

冰清如玉，海蓝如洗。寒风咆哮，酷寒肆虐。茫茫雪原，浩瀚无垠。冰川堆砌，瀚海浮冰。地球两端，静坐壮美极地。让我们劈冰斩浪，走进人迹罕至的极地，感受缓慢而行的昼夜，仰视瑰丽奇幻的极光，亲近自由洒脱的生灵。在风雪中收获勇敢，在勇敢中惜取封冻万年的极地风光！

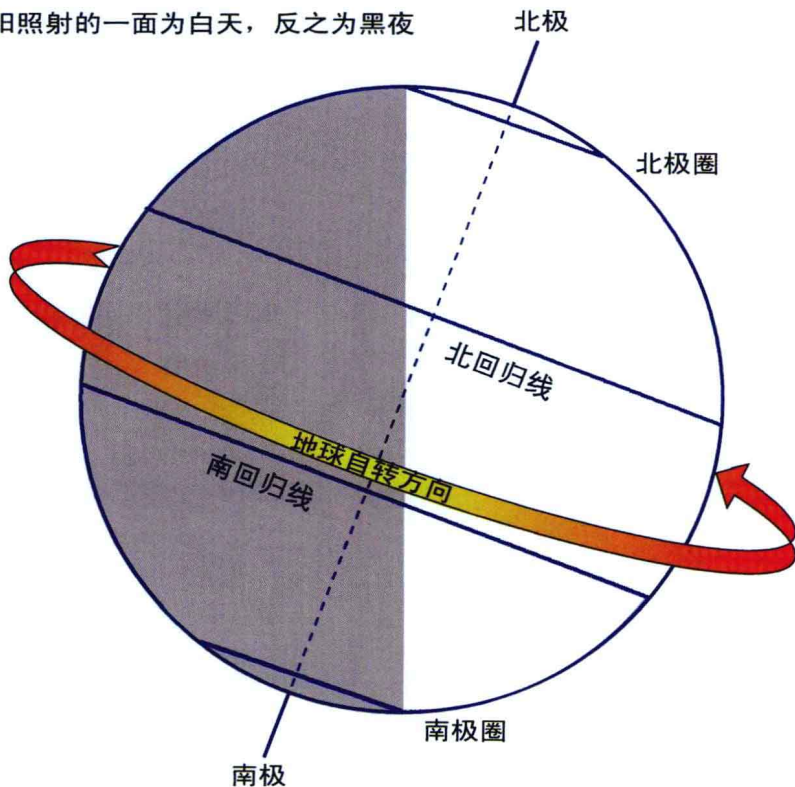
寻找极地坐标

标出极点

我们所生活的地球在围绕着一根“地轴”不停地转动着，地轴与地球表面相交的两点，便是南极点和北极点。

在地球仪上，标记南、北极点真的是非常简单，可是，我们这样的举动不过是纸上谈兵。在真实的酷寒极地，想要把标杆插在极点上，绝非易事。万里冰封的雪原，

太阳照射的一面为白天，反之为黑夜



↑ 南、北极点的标识



滴水成冰的天气，乳白天空和狂烈的风暴会令你身处险境。北极，常有凶猛的北极熊出没；南极，时常会遭遇贼鸥的突然袭击。气候和环境设置的险阻，注定让寻找南、北极点之路变得艰难。

不仅如此，两个极点也并不“老实”。覆盖在南极点上面的冰雪以10米/年左右的速度移动，科学家每年都要重新标定一次南极点的位置，立上标杆。北极点则更甚，因为北极点位于北冰洋中，北冰洋的冰会随风漂浮，任何地标都可能漂离北极点。

寻找南、北极点，在人类极地科考史上曾留下过许多悲壮的故事。比如，美国探险家皮尔里、英国海军军官罗

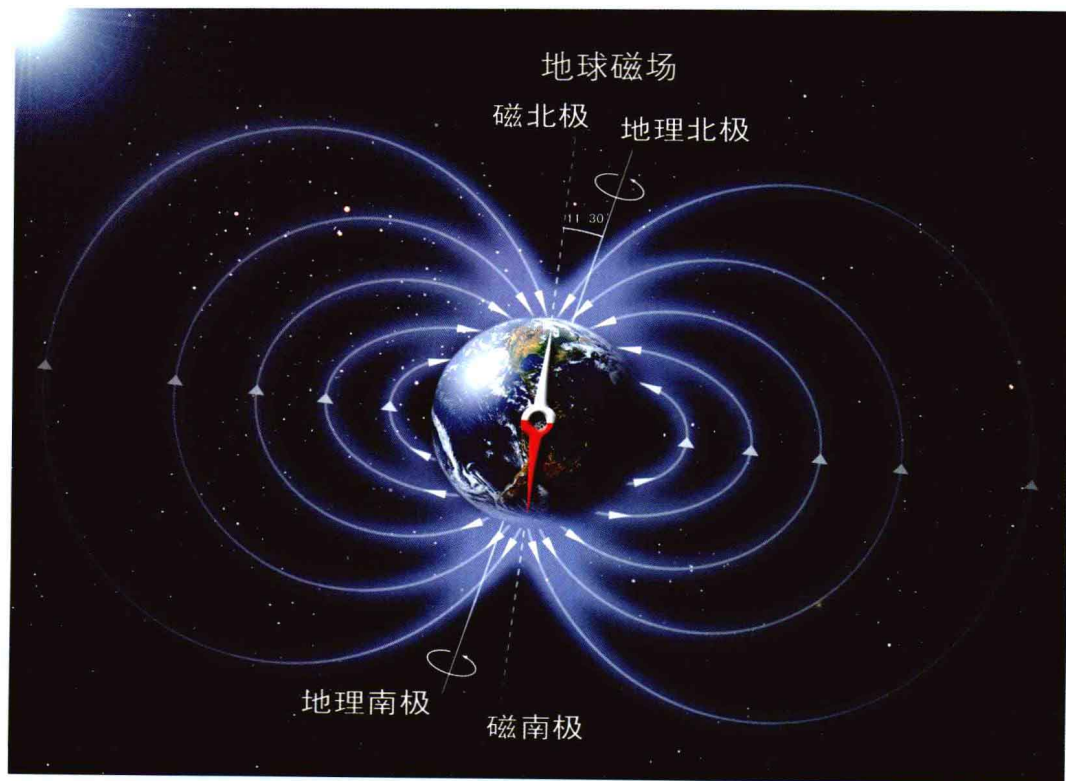
南、北极点

南极点：地轴与地表最南端的交集处，南纬 90° ，只有一个方向，那就是北方。

北极点：地轴与地表最北端的交集处，北纬 90° ，只有一个方向，那就是南方。

伯特·法尔肯·斯科特和挪威探险家罗尔德·阿蒙森等历经艰险所创造的奇迹让我们有足够的理由认为，这不仅仅是某个人或某个国家的殊荣，更是整个人类的荣耀；其中彰显出来的顽强精神令人叹服，也正契合南、北极本身透露出来的坚忍气质。

在极点上，日期和时间也会是令你眩惑的一大问题。极点是地球上所有经线的交点，那里可以属于世界上的任何一个时区，你根本不知道自己究竟在哪一经度上。这会让你不知道日期和时间，也许，你的左脚是今天的，右脚却是昨天的。为了避免极点上时间的混乱，国际天文联合会把北极点的时间定义得跟国际标准时间一样，所以，如果你想确定时间，可以向格林尼治天文台咨询。而南极点一般使用的是新西兰时间，即东十二区区时。秦大河是中国徒步到达南极点的第一人，他在《秦大河横穿南极日记》中写道：“我们全体于智利彭塔时间（注：1989年）12月11日下午5时到达南极点。南极点使用的是新西兰时间，为12月12日上午9时。”



↑ 地球磁场示意图

磁 极

众所周知，司南是一块刻有方位的光滑盘子上放了一把用天然磁铁矿石琢成的勺子，利用磁铁指南的作用辨别方向，是中国的四大发明之一。后来，西方人延续了中国人的智慧，在司南的基础上设计出了一种类似表盘一样简易、轻巧的小仪器——指南针。

无论是司南还是指南针，之所以可以确定方向，原因主要在于地球。地球本身就像一块巨大的磁铁，北半球的地磁极称为地磁北极，南半球的地磁极称为地磁南极。

需要说明的是，南、北磁极并不在地理南、北极点上。它们或多或少分别偏离于南、北极点，其间存在 $11^{\circ} 30'$ 的夹角。与地理南、北极点恒定不变不同，南、北磁极是不停移位的。

一般而言，我们认为地球磁场指挥着指南针的S端永远指南磁极，相对的一方自然就是北磁极了。但在历史上南、北磁极曾发生过互换，即地磁的北极变为地磁的南极，地磁的南极变成了地磁的北极，这就是所谓的“磁极倒转”。



西班牙3名残疾运动员成功抵达南极点

2009年1月，3名西班牙残疾运动员在没有机械以及动物辅助的情况下，乘雪橇成功抵达南极点，创造了人类历史上的奇迹。他们在2名健全向导陪同下，经受 -40°C 低温和寒风的考验，行程250千米，历时12天到达南极点。这一主要由残疾人组成的探险队希望通过这一行动向世人展示：对残疾人来说，一切皆有可能。

除这3人外，还曾有其他残疾人登上过南极点。1994年，挪威无臂人卡托·派德森在2名健全向导的帮助下，于54天内完成了1 300千米的行程，成为世界上第一个到达南极点的残疾人。

另有英国盲人男子马克·波洛克和他的队友一起，在 -50°C 严寒中跋涉近800千米，穿越南极冰原，登上海拔2 750米的极地高原，最终抵达南极点。



↑ 西班牙3名残疾运动员