



国家出版基金项目  
NATIONAL PUBLICATION FOUNDATION



CHINESE CHILDREN'S  
ENCYCLOPEDIA  
OF OCEAN

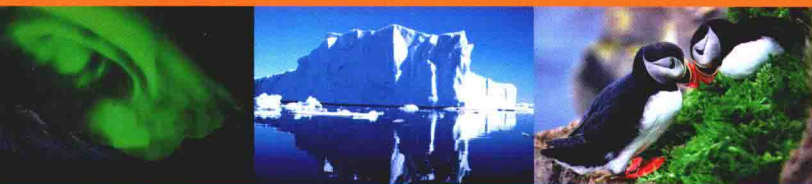


丁德文 方念乔◎编著

中国少年儿童

# 海洋百科全书

第一辑



## 南极北极探秘

中国出版集团  
中译出版社



国家出版基金项目



丁德文 方念乔◎编著

中国少年儿童

# 海洋百科全书

— 第一辑 —

## 南极北极探秘

中国出版集团  
中译出版社

## 图书在版编目 (CIP) 数据

南极北极探秘 / 丁德文, 方念乔编著. — 北京:  
中译出版社, 2017.10

(中国少年儿童海洋百科全书·第一辑)

ISBN 978-7-5001-5431-0

I. ①南… II. ①丁… ②方… III. ①南极—少儿读物  
②北极—少儿读物 IV. ①P941.6-49

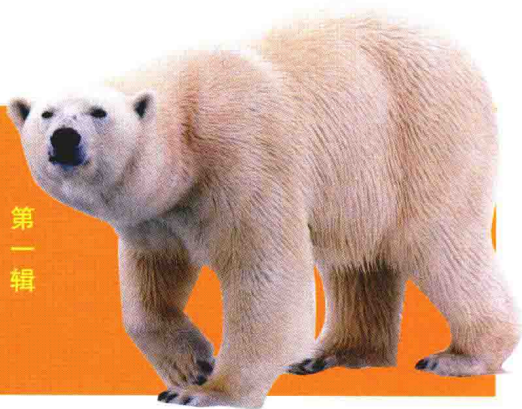
中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 235223 号

中国少年儿童

# 海洋百科全书

第一辑

南极北极探秘



出版发行: 中译出版社

地 址: 北京市西城区车公庄大街甲 4 号物华大厦 6 层

电 话: (010) 68359376 68359303 68359101

邮 编: 100044

传 真: (010) 68358718

电子邮箱: book@ctph.com.cn

总 策 划: 张高里

策划编辑: 吴良柱 姜 军

责任编辑: 刘黎黎 顾客强 刘全银 孙 建 张思雨

封面设计: 吴闲工作室

图片视频: 视觉中国

印 刷: 山东临沂新华印刷物流集团有限责任公司

经 销: 新华书店

规 格: 889 毫米 × 1194 毫米 1/16

印 张: 10

字 数: 310 千字

版 次: 2017 年 11 月第 1 版

印 次: 2017 年 11 月第 1 次

ISBN 978-7-5001-5431-0 定价: 78.00 元

版权所有 侵权必究

中 译 出 版 社

# 中国少年儿童海洋百科全书

第一辑

## 顾问

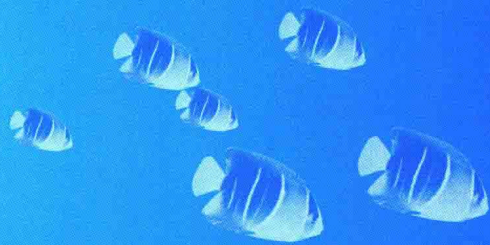
- 金翔龙 中国工程院院士，国家海洋局海底科学重点实验室主任  
王 颖 中国科学院院士，南京大学教授，博士生导师，海岸海洋地貌与沉积学家  
陆儒德 海军大连舰艇学院原航海系主任，教授  
朱大奎 南京大学教授，博士生导师，海洋地质专家  
胡 克 中国地质大学（北京）教授，博士生导师  
时 平 上海海事大学海洋文化研究所所长，军事理论研究室主任  
李 杰 海军军事学术所研究员，全国国防科普委员会副主任  
沈文周 国家海洋局海洋发展战略研究所研究员  
刘容子 国家海洋局海洋发展战略研究所研究员  
贺晓兴 原海南出版社编审，著名图书编撰专家  
徐 刚 著名青少年教育专家，中国少先队工作学会理事  
李 宁 全国少年儿童海洋教育促进会会长，北京农科院附属小学书记

## 作者

- 丁德文 中国工程院院士，国家海洋局海洋生态环境科学实验室主任  
方念乔 中国地质大学（北京）海洋学院原院长，教授，博士生导师

## 编委会

- |     |     |     |     |     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 张家辉 | 张 彦 | 马建新 | 黄春萍 | 刘志刚 | 代 丹 | 胡 颖 | 魏俊涛 |
| 吴 国 | 李 江 | 张 硕 | 杨玉东 | 吴昭洪 | 安 迎 | 陈 杰 | 卢燎亚 |
| 吴 照 | 陈聪颖 | 马金峰 | 纪玉元 | 林报忠 | 傅书基 | 于 丽 | 张红春 |
| 尹红艳 | 邢 艳 | 叶芷涵 | 王 新 | 吕一俊 | 罗 洋 | 侯玉婷 | 梁新玲 |
| 贺丽颖 | 马亚宁 | 范叶芳 | 朱晓艳 | 林雪莹 | 周晓敏 | 石 勇 | 魏晓晓 |



# 目录



## 第一章 南北极地理

### 南北极地区 / 4

北极地区的地理范围  
 南极地区的划分  
 北极地区的国家  
 你知道吗：你会使用地球仪吗  
 拓展：神奇的南北极对称

### 南北极圈 / 6

极圈在哪里  
 寒冷而充满生机的极圈  
 神奇的极昼极夜现象  
 海洋百科：经纬线  
 拓展：南极圈内的生命大救援



### 南北极点 / 8

难以标示的极点  
 极点的时间  
 极点的方向  
 拓展：为什么南极点比北极点极昼时间要短

### 南北磁极 / 10

磁极的位置  
 会“走”的磁极  
 磁极倒转  
 海洋百科：磁极  
 拓展：关于磁极倒转形成原因的假说

### 南极洲 / 12

最高的大陆  
 南极洲的活火山——欺骗岛  
 南极的最高峰  
 海洋包围的大陆  
 冰下活火山  
 不存在的“南极高原”  
 你知道吗：“白色沙漠”  
 拓展：地球上最孤寂、最洁净的大陆

### 南大洋 / 14

无“边”的南大洋  
 冰下的大洋  
 海底地形  
 你知道吗：水团



拓展：关于“五大洋”的争论

### 南极绿洲 / 16

班戈绿洲  
 麦克默多绿洲  
 南极半岛绿洲  
 海洋百科：南极绿洲的成因  
 拓展：不绿的绿洲

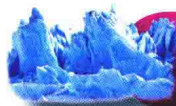
### 北冰洋 / 18

北冰洋的范围  
 广阔的大陆架  
 重要的地理位置  
 你知道吗：源自极地的底层水  
 拓展：伟大的北极探险家



### 北极岛屿 / 20

罗蒙诺索夫海岭  
 世界上最大的岛屿  
 加拿大北极群岛  
 你知道吗：比国还大的州  
 拓展：海盗与格陵兰岛



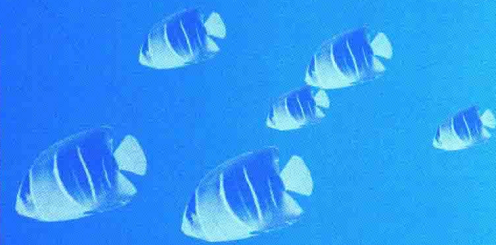
## 第二章 南极和北极的冰雪

### 冰川与冰盖 / 24

什么是冰川  
 科考队员怎样应对冰裂缝威胁

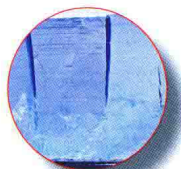
会“走”的冰川  
 凹凸不平的“白玉镜”  
 什么是冰盖

南极的冰从哪里来  
 海洋百科：“地狱之门”——冰裂缝  
 拓展：南极有多少冰



## 冰架 / 26

罗斯冰架  
什么是冰架  
埃默里冰架  
海洋百科：消失的冰架  
拓展：全球变暖与冰架崩塌



## 冰山 / 28

冰山的形成  
尚未开发的淡水宝库

冰山融化危机

你知道吗：海上冰山有多少  
拓展：北极熊的“孤岛”

## 冰山对航海的威胁 / 30

最大的冰山  
漂移的“暗礁”  
冰山一角  
海洋百科：蓝色冰山  
拓展：“泰坦尼克号”的绝唱

## 海冰 / 32

海冰的特点与分类  
海冰的形成  
北极海冰  
海冰的面积变化  
你知道吗：会“唱歌”的海冰  
拓展：海冰——极地海洋水温的控制者



## 第三章 奇特的自然现象

## 极地的风 / 36

南极风暴  
极地气旋  
地球风极  
海洋百科：极地的雨和雾  
拓展：南极杀人的风

## 地球两极的四季 / 38

南极的四季  
北极的四季  
极地幻日  
海洋百科：乳白天空

拓展：雪盲症

## 极昼与极夜 / 40

极昼与极夜的形成  
极昼与极夜的发生规律  
极昼与极夜的影响  
你知道吗：开在树上的旅馆  
拓展：中国能体验极昼与极夜吗

## 极光现象 / 42

极光的形成  
极光区

极光的研究价值

你知道吗：外星极光  
拓展：为什么只有极地才频繁出现极光

## 极光的神奇 / 44

奇妙之光  
无法描绘的极光之美  
极光的分类  
你知道吗：极光的认知之旅  
拓展：中国关于极光的传说



## 第四章 丰富的自然资源

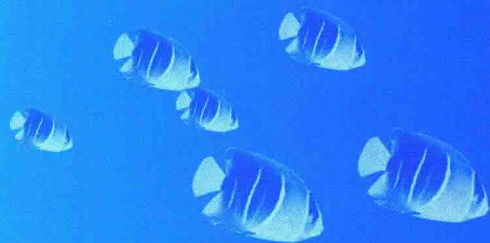
## 极地淡水 / 48

冰下湖与热水湖  
冰川开发难题  
南极的河流

海洋百科：淡水资源宝库  
拓展：为什么极地科考站要靠近淡水湖

## 丰富的矿藏资源 / 50

煤矿  
铁矿  
油气资源



有色金属矿

海洋百科：人人垂涎的极地宝藏

拓展：南极科考女强人——金庆民

### 生物资源 /52

黄金渔场

生机勃勃的北极

未来的蛋白资源库

你知道吗：鳕鱼战争

拓展：北极世界末日种子库

### 南极陨石 /54

南极陨石的特点

天外来宝

海洋百科：“陨石仓库”

拓展：中国拥有多少块南极陨石



## 第五章 极地生物

### 南极的植物 /58

地衣植物

南极藻类

苔藓植物

你知道吗：南极也有开花植物

拓展：南极冰藻的作用

### 企鹅 /60

帝企鹅

企鹅的天赋和天敌

企鹅“幼儿园”

海洋百科：“海洋之舟”

拓展：企鹅家族的成员们

### 南极候鸟 /62

雪海燕

信天翁

暴风海燕

南极贼鸥

拓展：南极的“小偷”



### 南极磷虾 /64

形态及生活方式

磷虾“沙滩”

世界未来的“食品库”

磷虾的营养

你知道吗：磷虾将走上百姓的餐桌

拓展：磷虾的经济及药用价值

### 南极的鲸 /66

南极鲸的种类

蓝鲸

虎鲸

海洋百科：极地的鲸

拓展：南极海底“鲸鱼墓地”



### 海豹、海狮、海狗、海象 /68

海豹的种类

可爱的海豹

海狮与海狗

海象

你知道吗：打洞高手

拓展：如何区分海豹、海狮与海狗

### 北极的植物 /70

北极泰加林

北极苔原

北极开花植物

拓展：北极苔原植物的生存技巧

### 北极熊 /72

北极熊的御寒手段

生活习性

捕食技能

你知道吗：北极霸主

拓展：不“白”的白熊

### 驯鹿 /74

驯鹿的外形

分布地区

海洋百科：驯鹿大迁徙

拓展：圣诞老人与驯鹿



### 麝牛 /76

麝牛的外形

团结的麝牛

分布地区

你知道吗：麝牛之殇

拓展：麝牛的生存危机

### 北极狼 /78

多变的毛色



外形体态  
分布范围  
海洋百科：北极猎手团  
拓展：种群现状

### 北极狐 /80

外形特征  
旅鼠杀手  
分布地区  
你知道吗：“冷面杀手”  
拓展：艾伦法则



### 海獭 /82

爱“打扮”的海獭  
珍贵的海獭毛皮  
会用具的猎手  
你知道吗：海獭睡觉的秘密  
拓展：极地海洋的“工程师”

### 貂熊 /84

外形特点  
极地“流浪者”  
生活习性  
聪明的猎手  
你知道吗：会变色的熊  
拓展：貂熊的保命绝技

### 北极兔 /86

防寒策略  
生活习性

### 旅鼠 /87

死亡迁徙  
分布与外形  
海洋百科：繁殖之王

### 北极海鹦 /88

“海中鸚鵡”  
生活习性  
北极海鹦的生存危机  
你知道吗：北极海鹦的育儿妙招  
拓展：统一行动的北极海鹦

### 北极燕鸥 /90

南北信使  
海洋百科：飞行冠军



### 雷鸟 /91

“时装大师”  
雷鸟的分布  
拓展：动物生存的保护色

### 雪鸮 /92

美丽的猫头鹰  
分布范围  
强大的猎手  
白天活动的猫头鹰  
拓展：魔法世界的信使



### 极地生物的重要性 /94

南北极生物的不同  
预警能力  
供养人类  
你知道吗：为什么要保护极地生物  
拓展：北极居民与驯鹿文化

### 北极的居民 /96

因纽特人  
北极童话村庄  
多民族居民  
拓展：为什么不能称因纽特人为爱斯基摩人

### 因纽特人的传统生活 /98

穿戴以毛皮为主  
狩猎生活  
穿戴习惯  
你知道吗：爱吃生肉的因纽特人  
拓展：因纽特人服饰的设计理念



## 第六章 极地探索

### 南极探索历程 /102

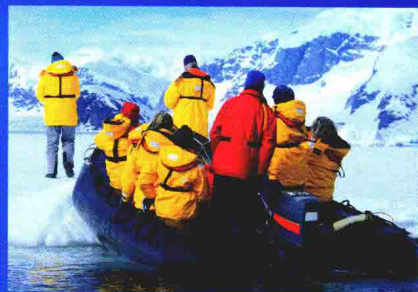
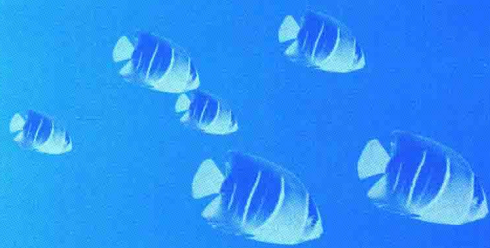
古希腊人的猜想  
寻找南极  
第一个横穿南极的中国人

走进南极点  
你知道吗：发现南极大陆的第一人  
拓展：悲壮的南极点征程

### 南极考察 /104

南极考察的科学价值  
南极考察的科学问题  
南极考察的最佳时间





海洋百科：南极考察的4个时代  
拓展：南极探险最伟大的失败

## 北极探索历程 /106

东北航道  
东北航线和西北航线的开辟  
挺进北极点  
熊站在头顶的地方  
你知道吗：人们最初探索北极的原因  
拓展：第一个到达北极的中国人

## 北极考察 /108

北极考察的意义  
北极考察的合作  
北极理事会  
新奥尔松  
国际北极科学委员会  
《斯瓦尔巴德条约》  
海洋百科：北极自然环境保护  
拓展：北极地名趣闻



## 国际极地年 /110

第一次国际极地年  
第二次国际极地年  
第三次国际极地年

国际极地年的历史  
第四次国际极地年  
拓展：爱尔兰纪念币

## 极地观测站 /112

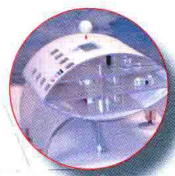
浮冰站的建设  
浮标观测站  
陆基观测站  
你知道吗：“短命”的观测站  
拓展：最先横穿南极大陆的探险队

## 极地科考站 /114

极地科考站的作用  
能保温的建筑  
极地的“小城”  
你知道吗：为什么南极科考站要  
配备冰箱

## 南极著名的科考站 /116

伊丽莎白公主站  
南极最大的科考站  
诺伊迈尔Ⅲ科考站  
阿蒙森-斯科特站  
迪蒙·迪维尔站  
康科迪亚站



## 科考站的建设 /118

科考站的选址原则  
考察基地的心脏——发电站  
果蔬供给  
困难的物资补给  
拓展：为什么南极科考站多  
建立在沿岸

## 科考队的生活 /120

用水供给  
科考服装  
取暖方式  
食品特点  
副食品类型  
你知道吗：科考队员们怎么洗澡  
拓展：在南极为何要“倒蛋”

## 极地交通工具 /122

直升机  
雪上摩托车  
皮划艇  
狗拉雪橇  
破冰船  
拓展：第一艘破冰船——“叶尔马克号”



# 第七章 中国的极地科考

## 中国人在极地的足迹 /126

中国第一个到达南极的女科学家  
第一批登上南极大陆的中国科学家  
中国在南极大陆的第一支科考队  
海洋百科：南极点上的第一批中国来客

拓展：世界第一个进入南极圈的人

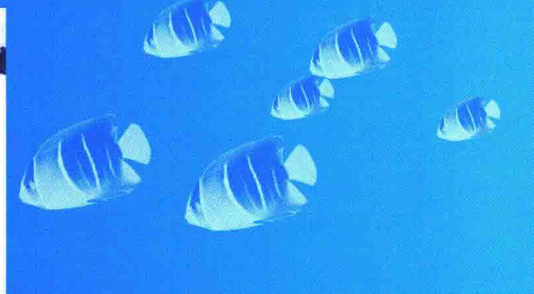
## 极地科考中的高科技应用 /128

“雪鹰601”  
智能机器人  
行走在南极冰盖的新秀

北斗卫星导航系统  
海洋百科：中国首款极地全地形车  
拓展：南极钻取冰芯

## 中国极地科考站 /130

昆仑站



黄河站  
中山站  
长城站  
泰山站



拓展：中国极地科学考察的历程和成果

### 中国极地考察船 /132

“海洋四号”  
“雪龙号”  
“极地号”

“向阳红 10 号”

“海洋六号”

拓展：中国极地考察新进展



## 第八章 危机与保护

### 全球变暖 /136

温室效应

南极冰盖融化

节能减排从我做起

北极海冰融化

你知道吗：海冰大面积融化的原因

拓展：北极和南极冰雪融化的后果

### 臭氧空洞 /138

地球两端上空的臭氧空洞

臭氧空洞的形成

地球生命杀手

海洋百科：可怕的臭氧空洞

拓展：对抗紫外线的神奇生物

### 深海垃圾 /140

垃圾污染

灭顶之灾

难以分解的深海垃圾

你知道吗：极地旅游的危害

### 有毒物质 /142

废水污染

石油污染

农药污染

重金属污染

海洋百科：生物富集作用

拓展：日本“水俣病”



### 北极阴霾 /144

红色预警

北极阴霾的组成

污染无界限

海洋百科：北极阴霾的由来

拓展：北极熊的雌雄同体

### 过度猎杀 /146

救救可怜的海豹

濒临灭绝的鲸

血腥的鲨鱼鳍经济

海狗油

拓展：血色海豚湾

### 南极和北极争夺战 /148

不可争夺的土地

北极的争夺焦点

北极资源争夺战

南极是全人类的南极

海洋百科：《南极条约》体系

### 极地保护 /150

保护极地动物

反对猎杀行动

外来病菌

随手捡走垃圾

你知道吗：南极为什么没有狗

拓展：极地旅游环保须知





国家出版基金项目



丁德文 方念乔◎编著

中国少年儿童

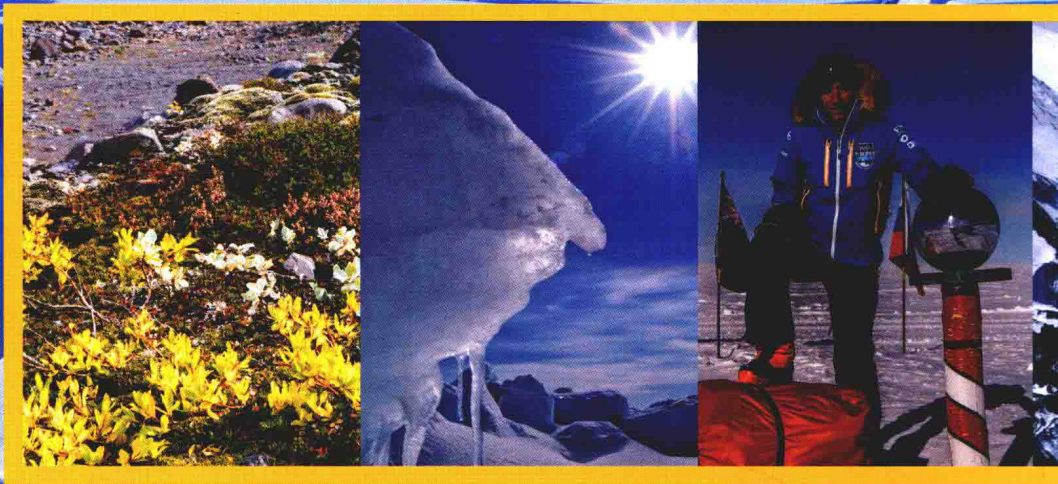
# 海洋百科全书

— 第一辑 —

## 南极北极探秘


中国出版集团  
中译出版社

试读结束：需要全本请在线购买：[www.ertongbook.com](http://www.ertongbook.com)





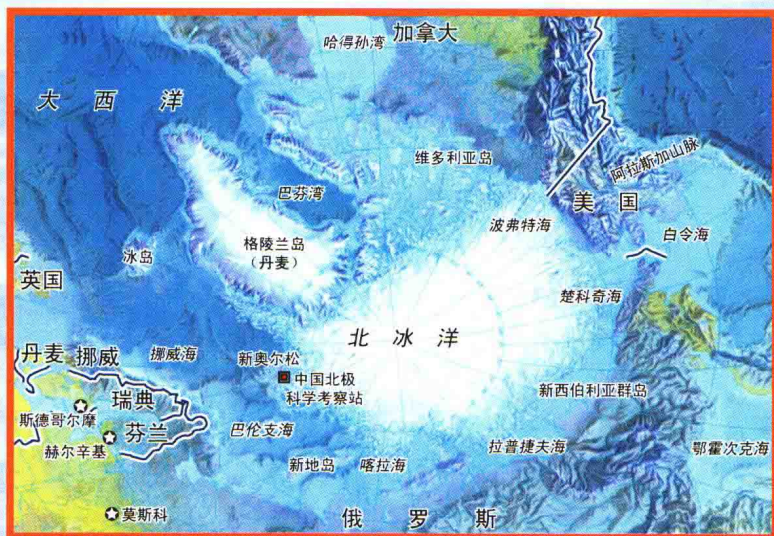
# 第一章 南北极地理



地球的南北两端，是这个世界上最寒冷的地方，也是这个世界上最神秘的地方。它们距人类非常遥远，却始终吸引着人类探索的脚步。

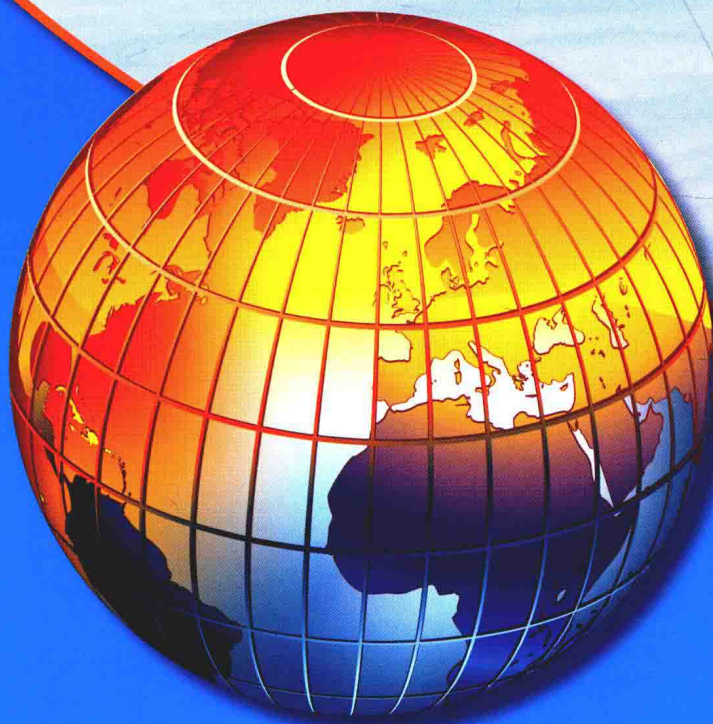
# 南北极地区

南极和北极位于地球的南北两端。这里极度寒冷、环境恶劣、人迹罕至，到处都是一望无际的白雪和亘古未消的冰川。然而，南北极拥有丰富的资源，有着极其重要的科考价值，是人类期待开发的宝藏。



## 北极地区的地理范围

北极通常指北极圈（北纬  $66^{\circ} 34'$ ）以北的广大区域。这里有陆地、岛屿，也有海洋，总面积约为 2100 万平方千米，绝大部分是海洋，陆地面积仅有 800 万平方千米。



## 你知道吗？

你会使用地球仪吗

你见过地球仪吗？我们可以用“上北下南，左西右东”的方法来观察使用它。地球仪的最上方是地球的最北端——北极。它的最下方是地球的最南端——南极。

你能找出南  
极与北极的  
位置吗？



## 南极地区的划分

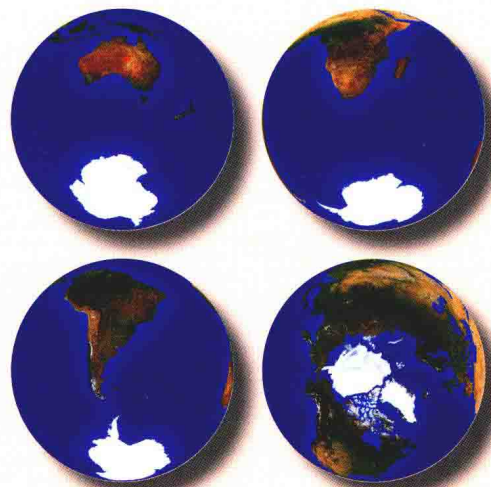
南极地区不仅包括南极大陆，它还包括南纬  $66^{\circ} 34'$  以南所有的沿海岛屿、陆缘冰，以及南太平洋、南大西洋和南印度洋的一部分，总面积约 6500 万平方千米。



### 拓展

## 神奇的南北极对称

南极和北极相隔万里，原本应该毫无关系，可是近代以来，科学家们却发现南北极竟然存在着神奇的对称关系。北冰洋与南极洲不仅轮廓相似，而且大小接近。不仅如此，北冰洋的各个地理单元与南极洲竟然几乎一一对应。例如，北冰洋最深处的欧亚海盆就可以对应南极洲的文森峰。



## 北极地区的国家

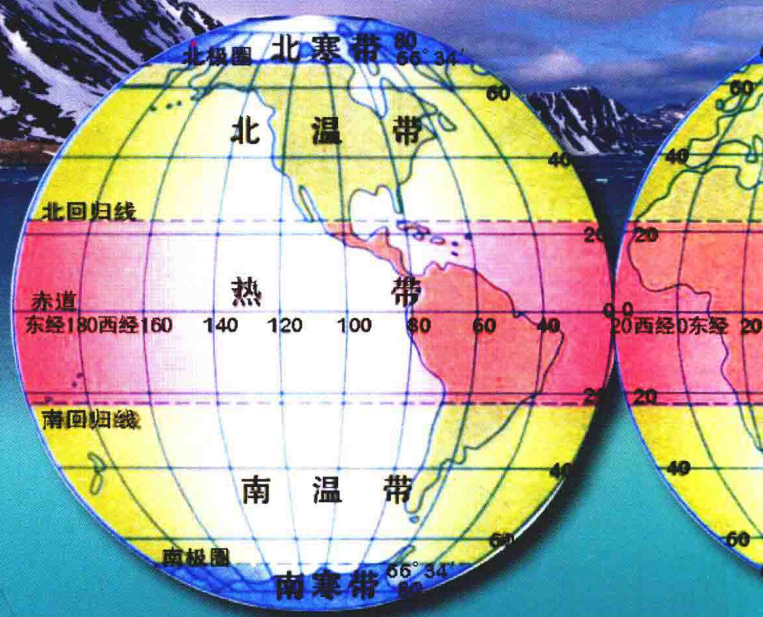
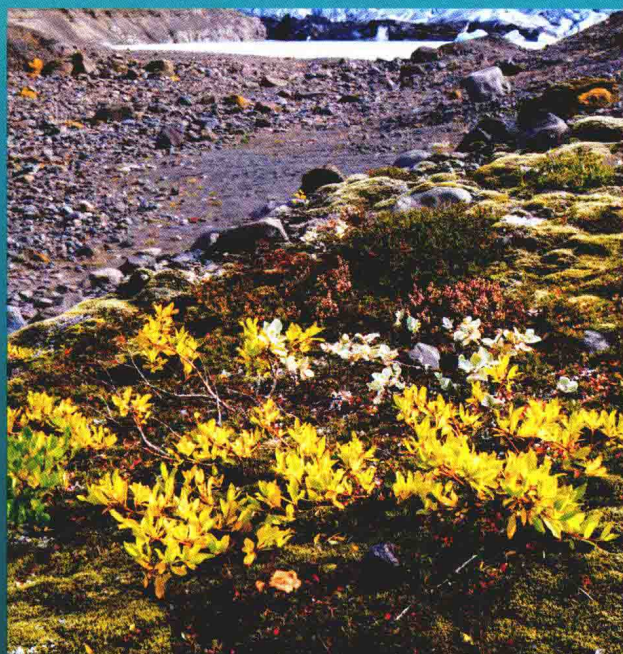
加拿大、丹麦、芬兰、冰岛、挪威、瑞典、俄罗斯和美国 8 个国家都有领土处于北极圈以内。因此，人们形象地称呼它们为北极 8 国。北极 8 国建立了北极理事会，来保护北极地区的环境，促进北极地区经济、社会和福利方面的可持续发展。

# 南北极圈

天文学家将地球上纬度  $66^{\circ} 34'$  的纬线圈定义为极圈，在南半球的是南极圈，北半球的是北极圈。极圈地域划分的界限也是全球气候带的界限。神奇的极昼和极夜现象就出现在极圈以内。

## 极圈在哪里

南极圈就是南纬  $66^{\circ} 34'$  纬线圈，它是南温带和南寒带的分界线，从这里再往南就能看到神奇的极昼极夜现象。北极圈是北纬  $66^{\circ} 34'$  纬线圈，它是北温带和北寒带的分界线，从这里再往北也能看到极昼和极夜现象。



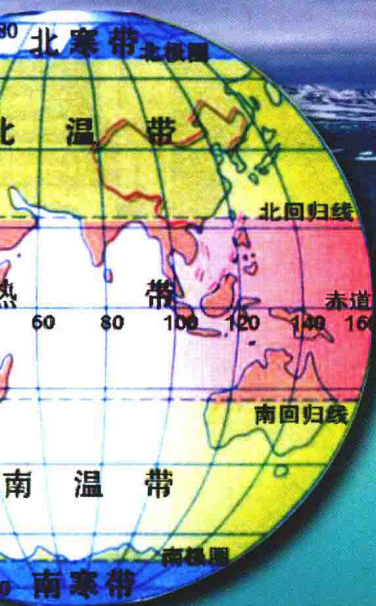
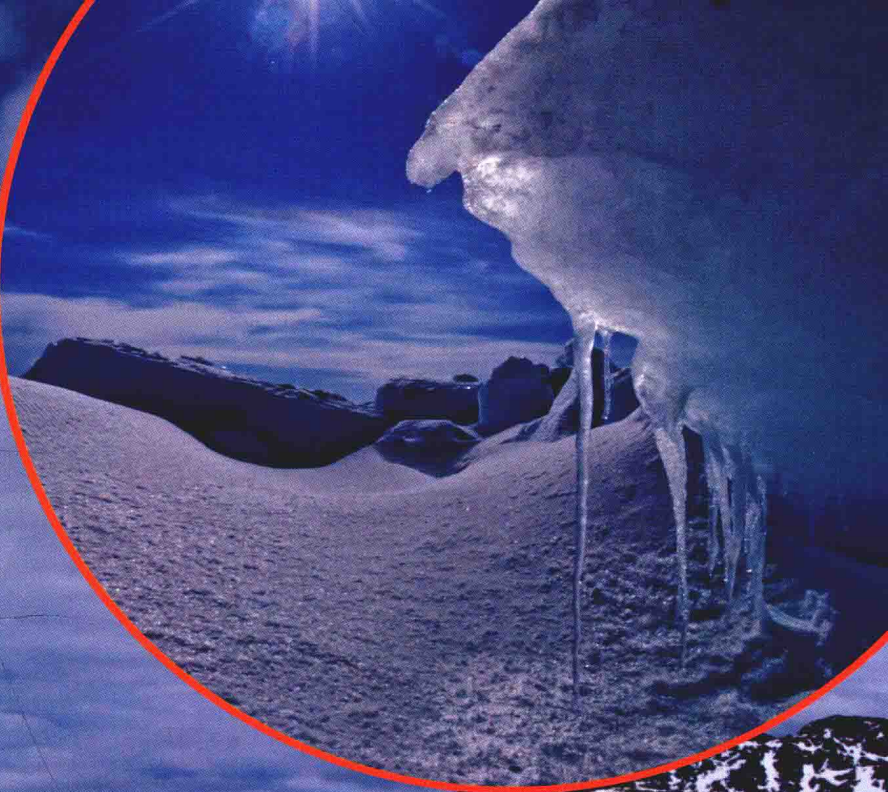
## 寒冷而充满生机的极圈

作为温带和寒带的分界线，极圈地区最大的环境特点就是寒冷。极圈内的寒带地区全年大多数时间温度都在零度以下。正因为如此，极圈以内向来人迹罕至。然而，如果你因此认为极圈内毫无生机，那就错了。极圈内的动植物种类一点儿也不少，苔原、地衣等植物和种类繁多的动物让这片寒冷的地域生机勃勃。



## 神奇的极昼极夜现象

极昼和极夜是极圈内特有的自然现象。极昼，就是太阳永不落山，一直是白天。极夜与极昼相反，太阳总不出来，一直是晚上。在极圈附近，极昼和极夜现象每年只出现各一次，每次只有一整天。从极圈往内，越靠近极点，极昼和极夜持续时间就越长，最后直至半年极昼、半年极夜，完全没有了昼夜更替。



## 海洋百科

### 经纬线

纬线和经线在真实世界里都是不存在的，它们只是人们为了度量方便而假设出来的地理坐标线。借助经纬线人们可以准确标示地球上任何一个位置。极圈就是两条纬线圈。

## 拓展

### 南极圈内的生命大救援

奇妙而严酷的自然环境让极地科考这项工作显得神奇而充满危险。1999年12月8日，中国第16次南极科考队队长盛六华在给“雪龙号”极地考察船卸货时突然吐血，生命垂危！紧急时刻，中国南极中山站立即联络友邻，与俄罗斯科考队员共同组成了一支救援队。救援队伍顶着暴风雪，冒着生命危险在无边的白色里前进5个多小时，最终成功到达“雪龙号”船边。经过紧急抢救，盛六华队长终于脱离生命危险，后来从智利乘飞机返回中国。