



LET'S LEARN THE AMAZING OCEANS!



奇妙的海洋课

金翔龙 陆儒德 主编



扫二维码
看海洋视频

南极
大巡游

中国出版集团
中译出版社



LET'S LEARN THE AMAZING OCEANS!



奇妙的 海洋课

金翔龙 陆儒德 主编



南极 大巡游

中国出版集团
中译出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

南极大巡游 / 金翔龙, 陆儒德主编. — 北京: 中译出版社, 2018.4

(奇妙的海洋课)

ISBN 978-7-5001-5616-1

I. ①南… II. ①金… ②陆… III. ①南极—儿童读物 IV. ①P941.61-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2018) 第 069687 号

奇妙的海洋课

南极大巡游



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

策划编辑: 姜 军

责任编辑: 姜 军 刘黎黎 顾客强 刘全银

封面设计: 宸唐工作室

图片视频: 视觉中国

印 刷: 肥城新华印刷有限公司

经 销: 新华书店

规 格: 889 毫米 × 1194 毫米 1/16

印 张: 4

字 数: 124 千字

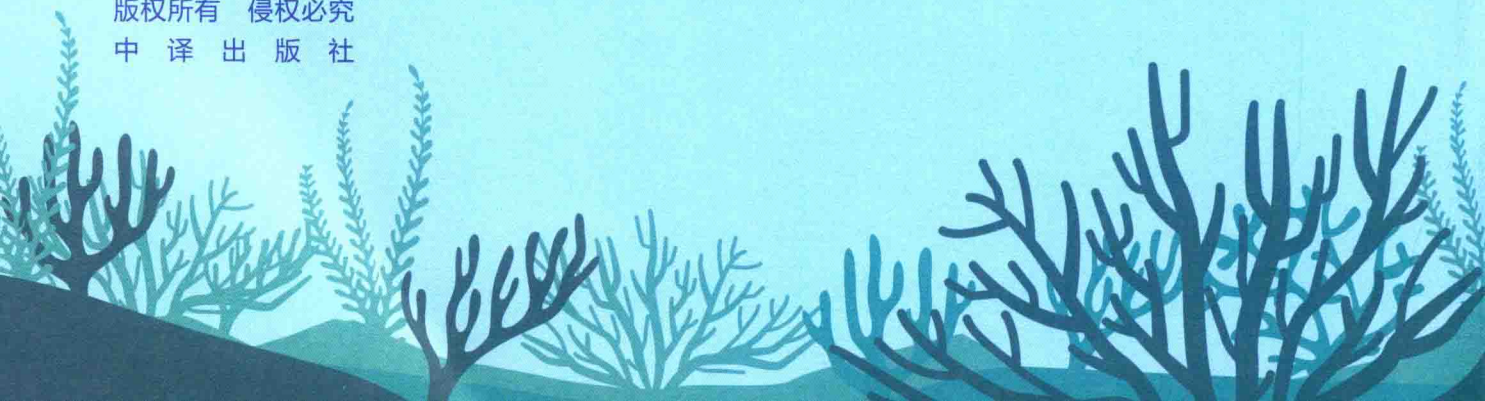
版 次: 2018 年 4 月第 1 版

印 次: 2018 年 4 月第 1 次

ISBN 978-7-5001-5616-1 定价: 28.00 元

版权所有 侵权必究

中 译 出 版 社



奇妙的海洋课

顾问

- 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
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
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
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

主 编

- 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
陆儒德 海军大连舰艇学院原航海系主任、教授

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 南极的地理与环境

南极圈 / 4

南极圈在哪里 / 4
海洋百科：经纬线 / 4
神奇的极昼极夜现象 / 5
寒冷而充满生机的南极圈 / 5
拓展：南极地区 / 5

南极洲 / 6

最高的大陆 / 6
南极的最高峰 / 6
海洋包围的大陆 / 6
你知道吗：“白色沙漠” / 7
南极洲的漂移 / 7
不存在的“南极高原” / 7
南极洲的活火山——欺骗岛 / 8
铁矿 / 8
拓展：神奇的南北极对称 / 8
南极点 / 9
冰下活火山 / 9

南极洲上的河流与湖泊 / 10

冰下湖 / 10
热水湖 / 10
南极的河流 / 11
拓展：为什么极地科学考察站

要靠近淡水湖 / 11
南极湖泊的类型 / 11

南极洲上的冰雪 / 12

“地狱之门”——冰裂缝 / 12
冰川与冰盖 / 12
会“走”的冰川 / 12
科学考察队员怎样应对冰裂缝威胁 / 13
凹凸不平的“白玉镜” / 13
南极的冰从哪里来 / 13

南极冰架 / 14

什么是冰架 / 14
罗斯冰架 / 14
海洋百科：消失的冰架 / 14
拓展：全球变暖与冰架崩塌 / 15
埃默里冰架 / 15

南极绿洲 / 16

班戈绿洲 / 16
海洋百科：南极绿洲的成因 / 16
南极半岛绿洲 / 17
麦克默多绿洲 / 17
拓展：不绿的绿洲 / 17

南大洋 / 18

冰下的大洋 / 18
你知道吗：水团 / 18
海底地形 / 19
无“边”的南大洋 / 19
拓展：关于“五大洋”的争论 / 19

南极的气候与自然

现象 / 20

南极的季节 / 20
拓展：幻日 / 20
南极的雨和雾 / 21
地球风极 / 21
极地气旋 / 21
乳白天空 / 21

南极洲上的陨石 / 22

天外来宝 / 22
南极陨石的特点 / 22
海洋百科：“陨石仓库” / 23
拓展：中国拥有多少块
南极陨石 / 23



第二章 南极的生物

南极的植物 / 26

南极藻类 / 26
地衣植物 / 26
苔藓植物 / 27
南极冰藻 / 27
你知道吗：南极也有开花植物 / 27

企鹅 / 28

“海洋之舟” / 28
企鹅的天赋和天敌 / 29
帝企鹅 / 29
拓展：南极以外也有企鹅 / 29
企鹅家族的成员们 / 29

南极鸟类 / 30

信天翁 / 30
南极贼鸥 / 30
雪海燕 / 31
暴风海燕 / 31
拓展：南极的“小偷” / 31



CONTENTS



巨海燕 /32
“鸟类王国” /32
漂泊信天翁 /32
白鞘嘴鸥 /33
奇特的御寒方式 /33

南极磷虾 /34

磷虾“沙滩” /34
世界未来的“食品库” /34
你知道吗：磷虾将走上百姓的餐桌 /35

形态及生活方式 /35
拓展：磷虾的经济及药用价值 /35
磷虾的营养 /35

南极的鲸 /36

南极鲸的种类 /36
蓝鲸 /36
座头鲸 /37
“家族”式生活 /37
虎鲸 /37
南极长须鲸 /38

南露脊鲸 /38
拓展：南极海底“鲸鱼墓地” /38
海洋百科：鲸的进化 /39
最大的齿鲸 /39

海豹 /40

南方象海豹 /40
豹形海豹 /40
食蟹海豹 /41
打洞能手：威德尔海豹 /41
罗斯海豹 /41



第三章 南极探索与科学考察

南极探索历程 /44

古希腊人的猜想 /44
寻找南极 /44
走进南极点 /45
发现南极大陆的第一人 /45
海洋百科：南极探险最伟大的失败 /45
拓展：悲壮的南极点征程 /45

南极科学考察 /46

南极科考的科学价值 /46
拓展：第一个横穿南极的中国人 /46
南极科考的科学问题 /47
南极科考中的导航定位 /47
南极科考的最佳时间 /47

南极交通工具 /48

雪上摩托车 /48
直升机 /48
皮划艇 /49
狗拉雪橇 /49

破冰船 /49
拓展：第一艘破冰船——
“叶尔马克号” /49

中国南极科学考察船 /50

“极地号” /50
“向阳红 10 号” /50
“雪龙号” /51
“海洋六号” /51
“海洋四号” /51

南极科学考察站 /52

能保温的建筑 /52
你知道吗：为什么南极科考站要配备冰箱 /52
科考基地的心脏——发电站 /52
科考站的作用 /53
科考站的选址原则 /53
极地的“小城” /53

南极著名的科学考察站 /54

伊丽莎白公主站 /54

诺伊迈尔Ⅲ科考站 /54
南极最大的科考站 /54
阿蒙森—斯科特站 /55
康科迪亚站 /55
迪蒙·迪维尔站 /55

中国南极科学考察站 /56

长城站 /56
中国极地科考的历程和成果 /56
拓展：中国极地科考新进展 /56
昆仑站 /57
中山站 /57
泰山站 /57

科学考察队的生活 /58

用水供给 /58
食品特点 /59
取暖方式 /59
你知道吗：科考队员们怎么洗澡 /59
果蔬供给 /59
困难的物资补给 /59
科考服装 /59





LET'S LEARN THE AMAZING OCEANS!



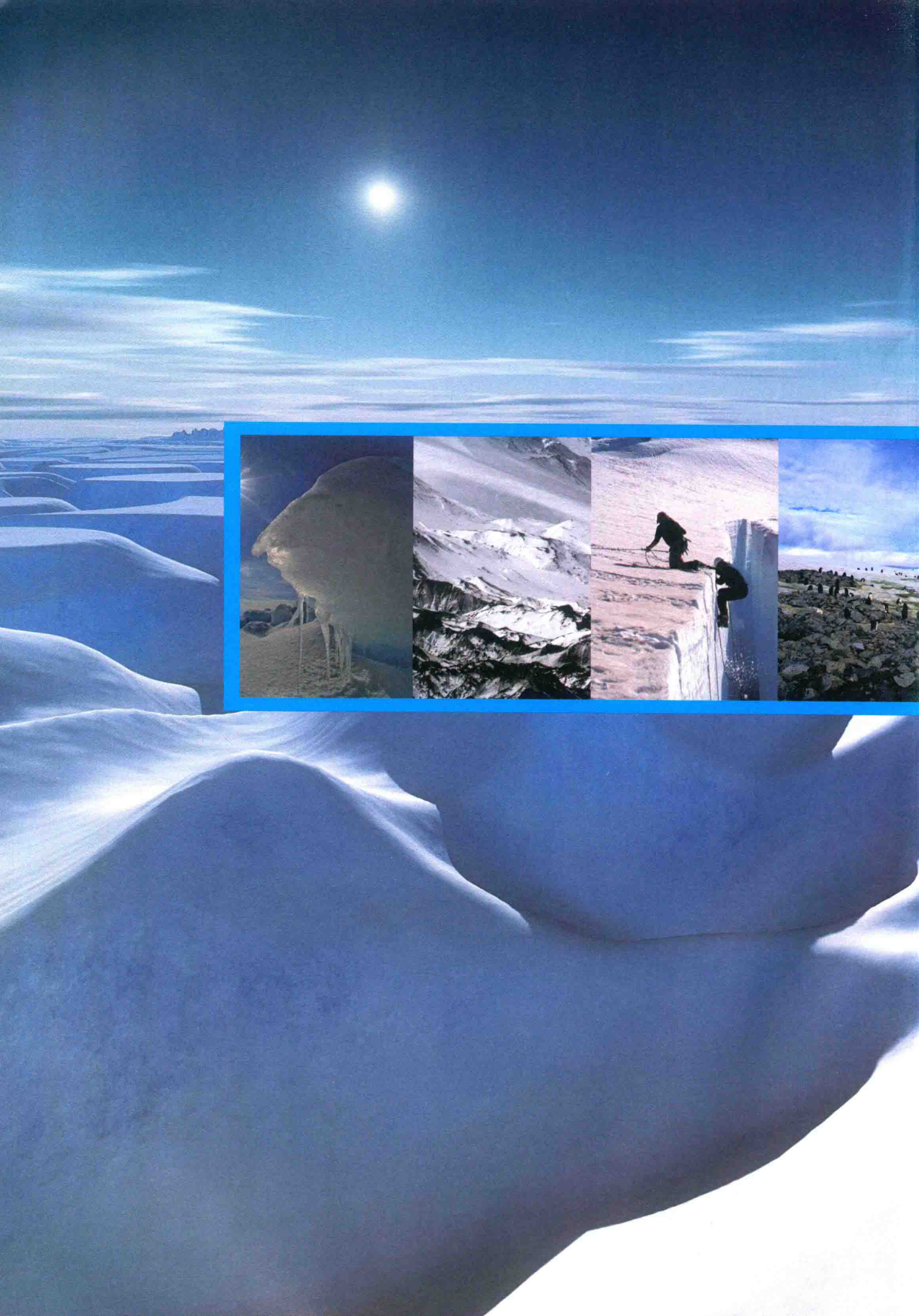
奇妙的 海洋课

金翔龙 陆儒德 主编



南极
大巡游

中国出版集团
中译出版社



第一章 南极的地理与环境

地球的南端，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。那里距离人类非常遥远，却始终吸引着人类探索的脚步。

南极圈

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。极圈地域划分的界线同时也是全球气候带的界线。神奇的极昼和极夜现象就出现在极圈以内。



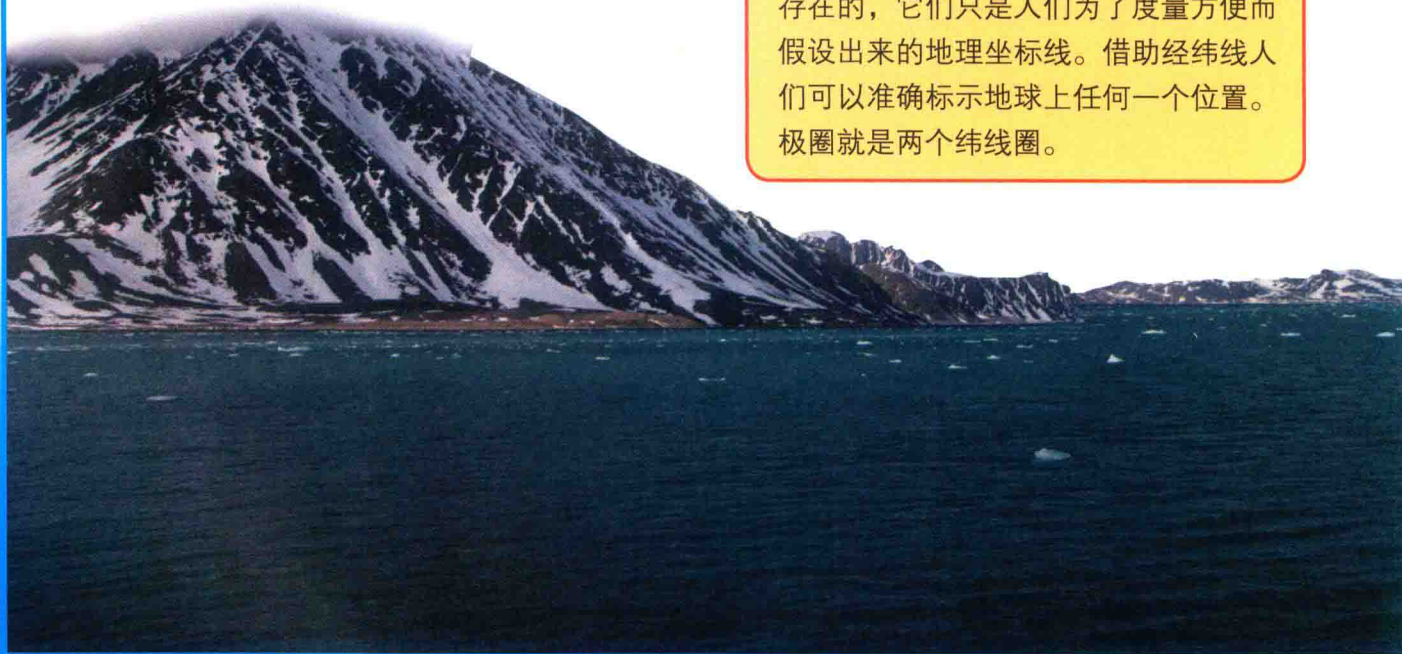
南极圈在哪里

南极圈就是南纬 $66^{\circ} 34'$ 的纬线圈，它是南温带和南寒带的分界线，从这里开始再往南就能看到神奇的极昼和极夜现象。南极圈内只有荒无人烟的南极洲和一些岛屿，没有常住居民。

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。极圈就是两个纬线圈。



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。



寒冷而充满生机的南极圈

作为南温带和南寒带的分界线，南极圈地区最大的环境特点就是寒冷。南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，南极圈以内向来人迹罕至。然而，如果你因此认为南极圈内毫无生机，那可就错了。南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。

拓展

南极地区

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。



南极洲

南极洲包括南极大陆及其周围的岛屿和陆缘冰，面积约 1366.1 万平方千米，约占地球陆地总面积的 10%。其中，南极大陆面积约 1190 万平方千米，岛屿面积约 19.3 万平方千米。此外，南极洲还有约 156.8 万平方千米的冰架。

最高的大陆

人们一般习惯把亚洲称为最高的大陆。可是，南极大陆平均海拔为 2350 米，远比亚洲的平均海拔高得多。只是由于南极大陆环境极其恶劣，无人居住，所以人们往往将它忽略了。

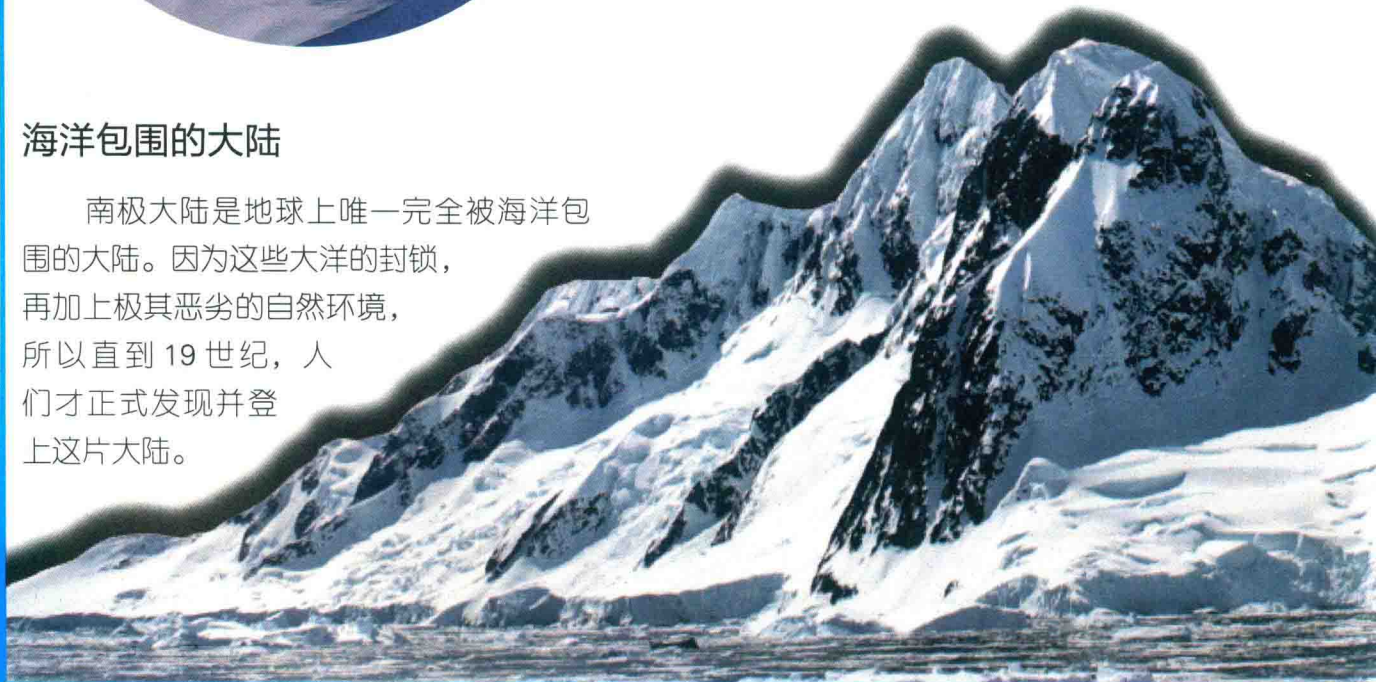


南极的最高峰

大家都知道世界最高峰是珠穆朗玛峰，那么你们听说过南极洲的最高峰吗？1935 年，探险家林肯·埃尔斯沃思发现了南极的最高峰——文森峰，它的海拔高度约为 5140 米，山势险峻，交通困难，有“死亡地带”的可怕称号。

海洋包围的大陆

南极大陆是地球上唯一完全被海洋包围的大陆。因为这些大洋的封锁，再加上极其恶劣的自然环境，所以直到 19 世纪，人们才正式发现并登上这片大陆。





你知道吗

“白色沙漠”

不要惊讶，南极的确是世界最干旱的地方。这里虽然到处被冰雪覆盖，储存了世界 2/3 以上的淡水，可是这里每年的平均降水量甚至比非洲撒哈拉大沙漠还要少。因此，南极也有“白色沙漠”之称。

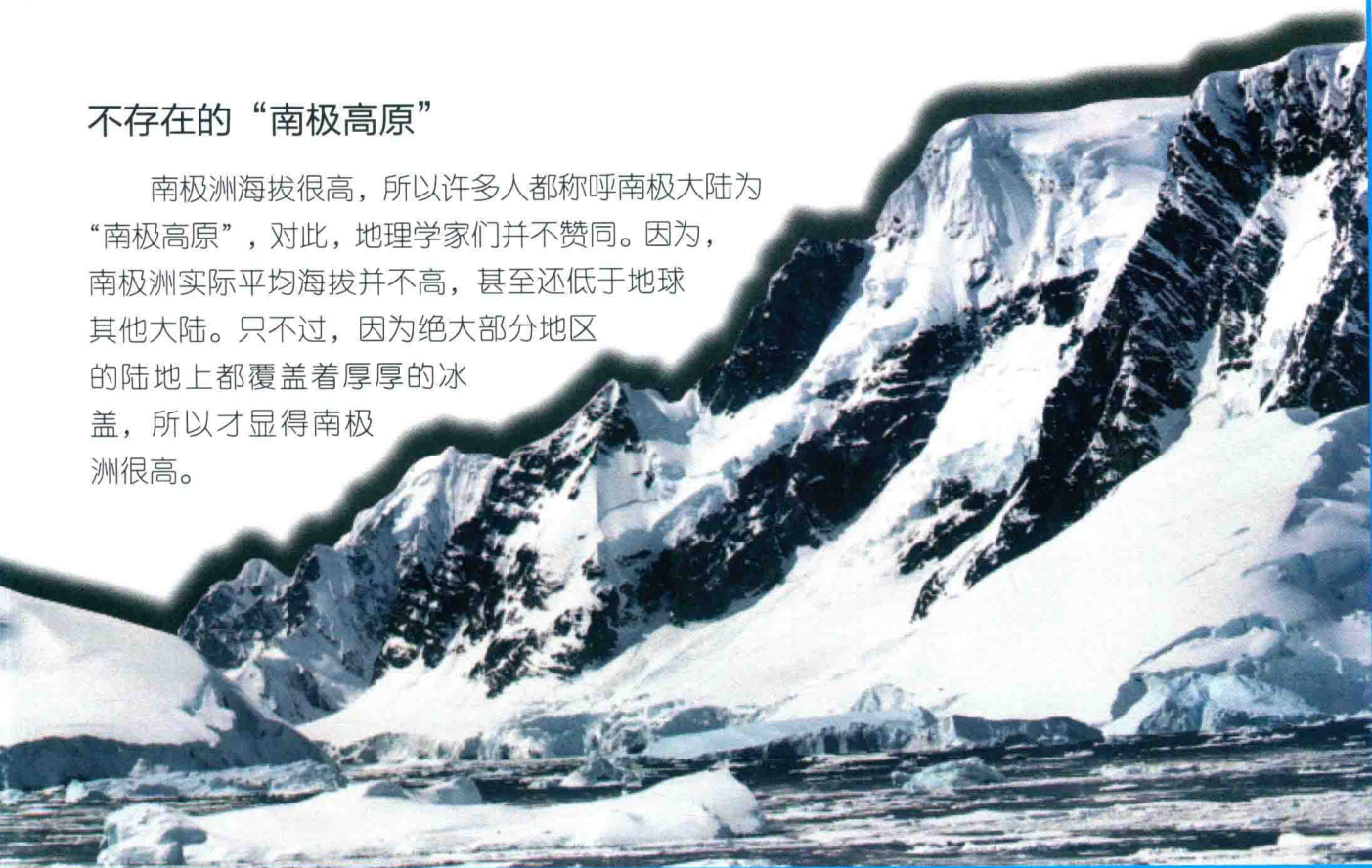


南极洲的漂移

我们的世界现在分为七大洲、四大洋，可是你知道吗，在遥远的远古时代，七大洲曾经是连在一起的，被称为“联合古陆”；四大洋也汇聚在一起，形成一片巨大的海洋。可是后来，这块大陆裂开了，分成一块块大陆，南极洲就在一次次的分裂过程中逐渐脱离其他大陆，最后孤零零地漂荡在南极海域。

不存在的“南极高原”

南极洲海拔很高，所以许多人都称呼南极大陆为“南极高原”，对此，地理学家们并不赞同。因为，南极洲实际平均海拔并不高，甚至还低于地球其他大陆。只不过，因为绝大部分地区的陆地上都覆盖着厚厚的冰盖，所以才显得南极洲很高。



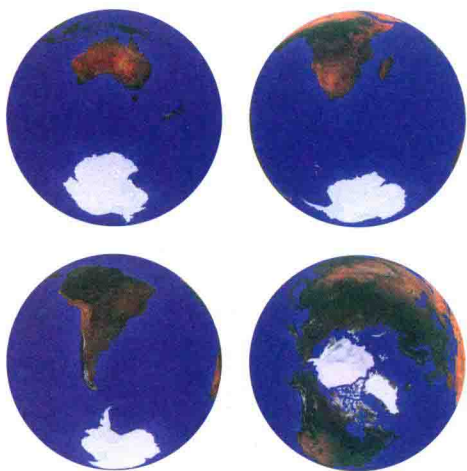


南极洲的活火山——欺骗岛

欺骗岛是一座活火山岛，它位于南极半岛西北端，是人类最早开拓南极的地方。据说有几个渔民在雾中发现了一个小岛，海水涨潮时就消失不见，欺骗岛的名字由此而来。100 多年前，这里是捕鲸者的聚集地，后来一次火山爆发后，原本的小镇化为灰烬，欺骗岛海域的鲸才免遭屠杀。

铁矿

南极洲东部的铁矿资源非常丰富。地质学家们在南极查尔斯王子山脉南部的地层中发现了目前世界上最大的铁矿床，这里的铁矿储量足够全世界开发利用 200 多年。而且，南极的冰雪之下还埋藏着丰富的煤、石油、有色金属矿等资源，是南极洲留给人类的一份巨额财富。



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，科学家们发现南北极竟然存在着神奇的对称关系。南极洲和北冰洋不仅轮廓相似，而且大小接近。不仅如此，南极洲的各个地理单元与北冰洋竟然几乎一一对应。例如，南极洲的最高峰文森峰就可以对应北冰洋最深处的欧亚海盆。

南极点

极点分为南极点和北极点，南极点是地球最南端的地方，位于南极圈的中心，是地球表面非常特殊的位置。科学家们为地球的自转假想了一根贯通地球的自转轴，极点就位于这根自转轴的南北两端，这里是地球的最高纬度点，也是地球所有经线的会集点。在南极点上，你的前后左右都是北方，东、西、南三个方向完全失去意义。



冰下活火山

人们常说冰火不容，但是在冰雪覆盖的南极大陆有不少火山存在，真是令人难以置信！南极洲的活火山中最著名的是罗斯岛上的埃里伯斯火山，它是地球最南端的火山，海拔高达 3800 米，喷出的烟雾甚至能成为高空的风向标。

南极洲上的河流与湖泊

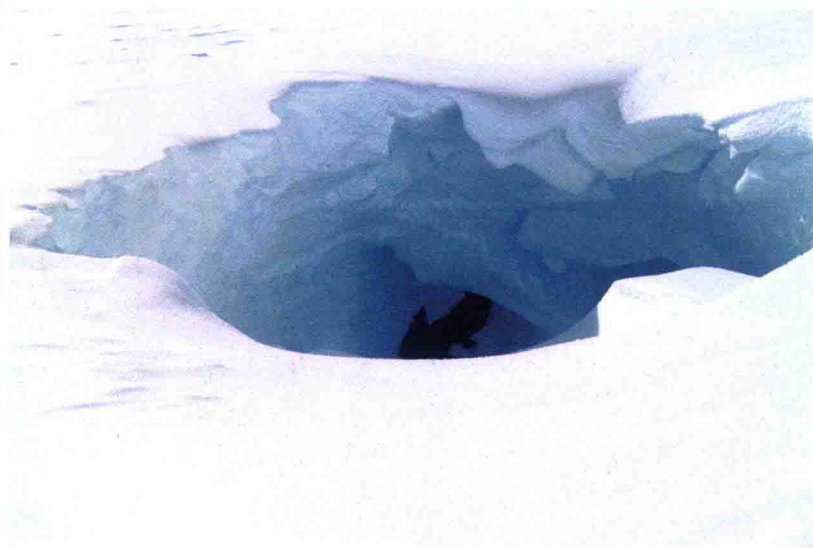
南极气候严寒，到处都是冰天雪地，但令人惊奇的是，在这么寒冷的地域，还存在流动的水，它们不仅汇成河流，还形成了许许多多的湖泊。



冰间湖泊

冰下湖

20 世纪 60 年代，科考人员在南极冰盖下 3800 米处发现了一个与世隔绝百万年的冰下湖，这个冰下湖面积超过 1.5 万平方千米，是迄今为止世界上发现的最大的冰下湖，这就是著名的东方湖。现在借助卫星，科学家们已经发现了南极冰层下的 200 多个湖泊。

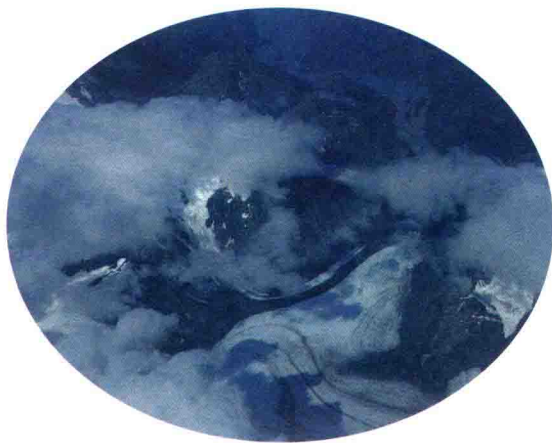


热水湖

除了冰下湖以外，在南极的冰雪世界中，科考人员还发现了与冰雪环境格格不入的热水湖。其中，最有名的是位于南极洲威特尔冰谷的范达湖，其湖底水温竟然高达 25°C 。至今人们也没有解开它形成的谜团。

南极的河流

虽然地处茫茫的冰雪世界，但南极也存在河流。在南极洲沿岸较为暖和的区域，夏季冰雪融化会形成细小的河流。这些细流极浅，水深还不到人们的膝盖。一旦天气转冷，这些细流就会因冻结而消失。



拓展

为什么极地科学考察站要靠近淡水湖

在环境极其恶劣的极地地区，淡水对人类生存和活动至关重要。因此，人们建立极地科学考察站大多选址在淡水湖附近。这样便于取得干净的淡水，满足科学考察人员生活用水及发电机冷却用水的需要。

南极湖泊的类型

南极拥有众多奇妙的湖泊，可以分为三类：湖面在冰层之下，不见天日的“冰下湖”；在温暖的夏季解冻，液态水露出湖面，其他时候冰冻住的“季节性湖泊”；湖水含盐量极高，有时候即使温度低至 -70°C ，仍不结冰的“咸水湖”。

