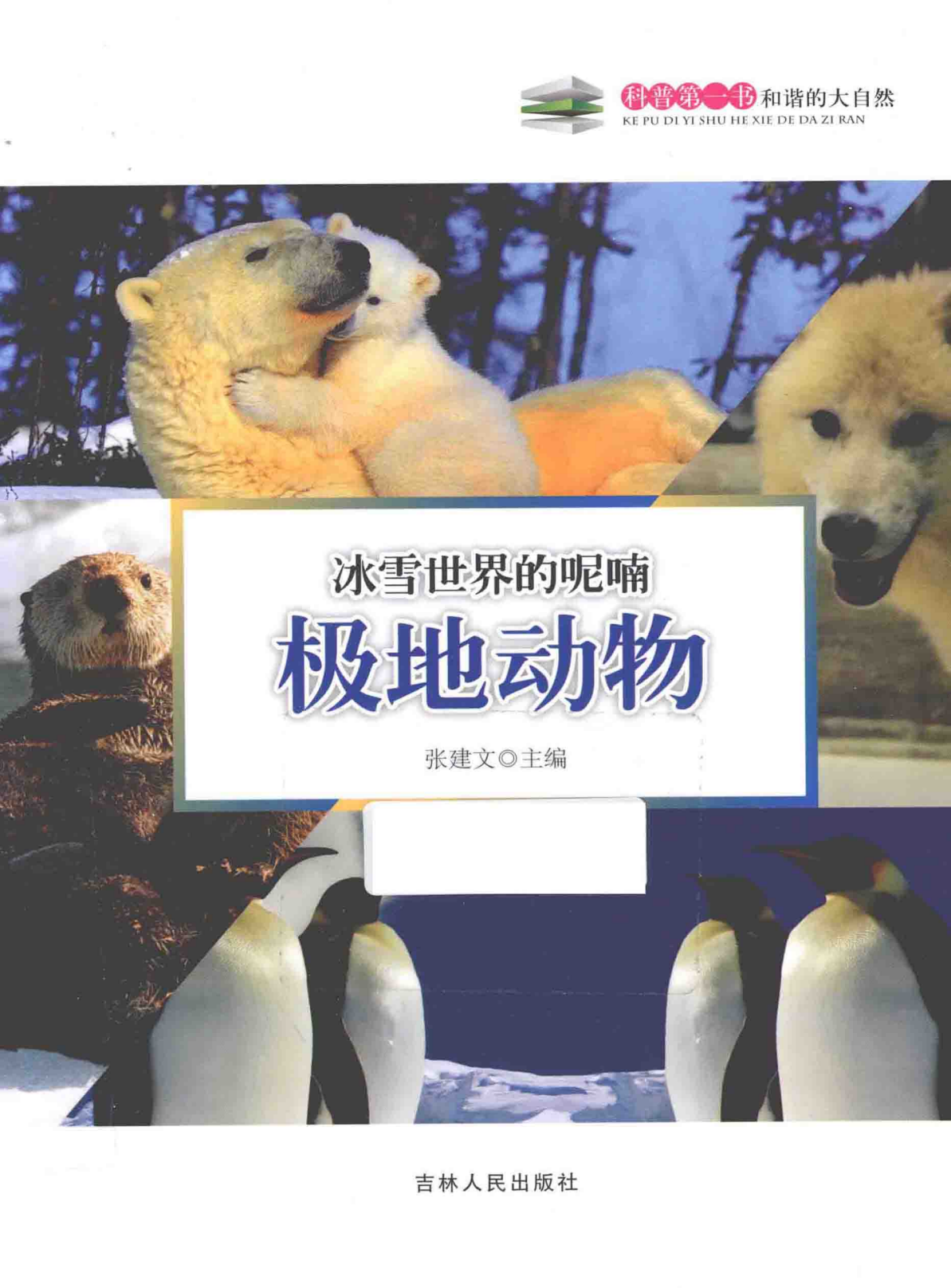




科普第一书 和谐的大自然
KE PU DI YI SHU HE XIE DE DA ZI RAN



冰雪世界的呢喃 极地动物

张建文◎主编

吉林人民出版社



科普第一书 和谐的大自然
KE PU DI YI SHU HE XIE DE DA ZI RAN



冰雪世界的呢喃 极地动物

张建文◎主编

吉林人民出版社

图书在版编目(CIP)数据

冰雪世界的呢喃——极地动物 / 张建文主编. —长春: 吉林人民出版社, 2014.7
(科普第一书)

ISBN 978-7-206-10887-7

I. ①冰…

II. ①张…

III. ①极地—动物—普及读物

IV. ①Q958.36-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第158831号

冰雪世界的呢喃——极地动物

主 编: 张建文

责任编辑: 陆 雨 韩春娇

封面设计: 三合设计公社

咨询电话: 0431-85378033

吉林人民出版社出版 发行(长春市人民大街7548号 邮政编码: 130022)

印 刷: 北京中振源印务有限公司

开 本: 710mm×960mm

1/16

印 张: 10

字 数: 220千字

标准书号: ISBN 978-7-206-10887-7

版 次: 2014年7月第1版

印 次: 2014年7月第1次印刷

印 数: 1-8 000册

定 价: 29.80元

如发现印装质量问题, 影响阅读, 请与出版社联系调换。

前 言

科学技术是第一生产力。放眼古今中外，人类社会的每一次进步，都伴随着科学技术的进步。尤其是现代科技的突飞猛进，为社会生产力发展和人类的文明开辟了更为广阔的空间，有力地推动了经济和社会的发展。

科学技术作为人类文明的标志。它的普及，不但为人类提供了广播、电视、电影、录像、网络等传播思想文化的新手段，而且使精神文明建设有了新的载体。同时，它对于丰富人们的精神生活，更新人们的思想观念，破除迷信等具有重要意义。

而青少年作为祖国未来的主人，现在正处于最具可塑性的时期，因此，让青少年朋友们在这一时期了解一些成长中必备的科学知识和原理更是十分必要的，这关乎他们今后的健康成长。本丛书编写的宗旨就在于：让青少年学生在成长中学科学、懂科学、用科学，激发青少年的求知欲，破解在成长中遇到的种种难题，让青少年尽早接触到一些必需的自然科学知识、经济知识、心理学知识等诸多方面。为他们提供人生导航，科学指点等，让他们在轻松阅读中叩开绚烂人生的大门，对于培养青少年的探索钻研精神必将有很大的帮助。

现在，科学技术已经渗透在生活中的每个领域，从衣食住行，到军事航天。现代科学技术的进步和普及，对于丰富人们的精神生活，更新



人们的思想观念，破除迷信等具有重要意义。世界本来就是充满了未知的，而好奇心正是推动世界前进的重要力量之一。因为有许多个究竟，所以这个世界很美丽。生动有趣和充满挑战探索的问题可以提高我们的创新思维和探索精神，激发我们的潜能和学习兴趣，让我们在成长的路上一往直前！

全套书的作者队伍庞大，从而保证了本丛书的科学性、严谨性、权威性。本书融技术性、知识性和趣味性于一体，向广大读者展示了一个丰富多彩的科普天地。使读者全面、系统、及时、准确地了解世界的现状及未来发展。总之，本书用一种通俗易懂的语言，来解释种种科学现象和理论的知识，从而达到普及科学知识的目的。阅读本书不但可以拓宽视野、启迪心智、树立志向，而且对青少年健康成长起到积极向上的引导作用。愿我们携起手来，一起朝着明天，出发！

目录

C o n t e n t s

—— 冰雪世界的呢喃：极地动物 ——



第一章 诱惑的极地风采 001

第一节 寒冷的象征 002

两极在哪里 002

极地是个资源库 004

极地动物御寒的秘密 009

差异多多的南北极 015

第二节 冰雪覆盖的陆地 017

南极有多大 017

看南极“冷暖” 020

南极生存 022

形形色色的考察站 025

南极植物 029

南极动物 032

第三节 地球上最后的“处女地” 034

北极有多大 034

冰雪包围的北冰洋 036

“温和”的北极气候 038

顽强的北极生物 039

独特的北极大陆：北极苔原 042

北极动物的乐园：泰加林 044

第二章 极地鸟儿面面观 047

第一节 热闹的极地天空 048





空中强盗：贼鸥	048
滑翔冠军：信天翁	051
海上鹦鹉：海鹦	053
北极火鸟：绯鸥	054
极地之鹰：雪鸮	055
大智若愚：绒鸭	057
飞行之王：北极燕鸥	059
北极公主：北极白鹤	061
潜水高手：北极潜鸟	063
北极的“神行太保”：黄金鸽	065
魅力天使：柳雷鸟	066
第二节 南极的主人	068
南极主人：企鹅	068
企鹅君主：帝企鹅	070
游泳健将：王企鹅	072
模范丈夫：阿德利企鹅	074
绅士企鹅：巴布亚企鹅	076
警官企鹅：帽带企鹅	077
火爆浪子：玛克罗尼企鹅	078

第三章 冰雪世界里的哺乳动物 079

第一节 极地上的流浪者	080
苔原主人：麝牛	080
性情温和：雪兔	082
北极之王：北极熊	083
陆上霸主：北极狼	086
死亡迁移：北极旅鼠	089
北极精灵：北极银狐	092
第二节 极地深海下的掠食者	095
神秘声音：抹香鲸	095
巨型身躯：蓝鲸	097

天生杀手：虎鲸	099
独角仙兽：独角鲸	102
古老鲸类：灰鲸	103
海洋歌者：座头鲸	106
海中狮王：海狮	109
海下耕耘者：海象	110
潜水冠军：海豹	112
打孔专家：威德尔海豹	114
海豹之王：象海豹	117
满脸胡须：髯海豹	118
海中强盗：豹形海豹	119
恋冰海豹：鞍纹海豹	120
戴帽子的海豹：冠海豹	121

第四章 极地海域的精灵 123

第一节 四处游弋的鱼儿 124

极度抗寒：南极鳕鱼	124
游泳高手：剑鱼	126
性情猛烈：狗鱼	128
北极鳕鱼	129
北极鲑鱼	130

第二节 威武的虾兵蟹将 132

未来食品：磷虾	132
北极甜虾：北极虾	134
虾兵蟹将：蟹类	135
海底鲜花：海葵	137
海中仙女：海百合	140
形似转轮：轮虫	142
庞大家族：海星	143
深海马牙：藤壶	147





第一章

诱惑的极地风采

极地处在地球的南北两端，终年冰雪，环境极为恶劣严酷，是人类的禁区，令人望而却步。长期以来都笼罩着神秘的面纱。然而从古至今，依然有许多探险家、科学家冒着生命危险，络绎不绝地想向极地发起进攻，正是在他们的不懈努力下，极地的面纱才逐渐被揭开，我们才得以目睹两极的真容。当然两极还有很多未解之谜以及尚未涉及的处女地等着我们去探索和考察。





第一节 寒冷的象征



两极在哪里



众所周知，地球上有着南极和北极，但对我们绝大多数人来说，南极和北极天寒地冻、人迹罕见，是那么遥远和神秘，那么，它们究竟在哪里呢？



南极风光

地球最南边的一个点，叫做南极点，它位于南极大陆上，人们在那儿建立了永久性的标志物。但我们通常说的南极并不是指这一个点，而是指南极圈以内的地区，即南纬 $66^{\circ}33'$ 线圈以内，包括南极洲及它周围的海岛和海洋，总面积达 2100 万平方千米，其中大陆面积约 1420 万平方千米，海域面积为 680 万平方千米。

南极圈是南温带和南寒带的分界线，南极圈



南极极昼景象

以南的区域，阳光斜射，虽然有一段时间太阳总在地平线上照射（极昼），但正午太阳高度角也很小，因而获得的太阳热量很少，称为南寒带。事实上，南极圈是南半球上发生极昼、极夜现象最北的界线。

你知道吗？

神奇的极昼与极夜

所谓极昼，就是太阳终日不落，天空总是亮的；所谓极夜，就是与极昼相反，太阳总在地平线以下，天空总是黑的。在寒带地区，那里没有“日出而作，日落而息”的生活节律，没有一天24小时的昼夜更替。昼夜交替出现的时间是随着纬度的升高而改变的，纬度越高，极昼和极夜的时间就越长。在极点，昼夜交替的时间各为半年，也就是说，那里白天黑夜交替的时间是整整一年，一年中有半年是连续白天，半年是连续黑夜，那里的一天相当于其他大陆的一年。

在南极区，尤其是南极洲，终年被冰雪所覆盖，冰层的平均厚度达1950米。冰块在自身重量的作用下，从南极区端点的最高处向下缓缓地滑动，可穿过高山峻岭、越过平原，在滑行中逐渐减小自己的厚度，到达边缘海岸的冰只有1600米厚，却仍然属于巨大的冰块类型。巨大的冰块漂浮在海面上，形成海洋冰山，又称浮冰。因此，在南极大陆四周的海域内，不仅于4月到12月的季节里存在着50米厚、160~1600千米宽的冰丛带，

就是在夏季，虽因气温升高而导致冰块大量地融化，也仍漂浮着许多残存的冰块，即使是现代化的船舶也难以在这一带海域里航行。在其他的季节里，南极海域整体冰封，探险的船只被冰冻在这里，狗拉的雪橇和履带式拖拉机成为这里的主要运行工具。近来，航空运输已大量的介入。



南极海域整体冰封

北极点是地球最北端的一个点，它在北冰洋的中心海域里，一年四季都被冰雪覆盖着，巨大的冰山经常会突然裂开，然后顺着海流漂移。所以，人即使到达了北极点，想确定它，也很不容易，直到现在，北极点也没有实际的标志物。不过，我们现在通常所说的北极，指的是北极圈以内的整个地区即北纬 $66^{\circ}33'$ 这条线以北的地方，由北冰洋以及周边陆地组成，其



极区冰原

陆地部分包括了格陵兰、北欧三国、俄罗斯北部、美国阿拉斯加北部以及加拿大北部。岛屿很多，最大的是格陵兰岛。

我们把南极区和北极区统称为极区。极区几乎长年被冰雪覆盖，从它们的表观景致，又被称为“极

区冰原”。



极地是个资源库

1. 南极丰富的资源

可以说南极地区是真正的地大物博，冰雪覆盖的地表之下有丰富的资源。南极洲蕴藏着丰富的矿物，已经发现的种类约有 220 余种，主要有煤、石油、天然气、铂、铀、铁、锰、铜、镍、钴、铬、铅、锡、锌、金、铝、锑、石墨、银、金刚石等。这些矿物主要分布在东南极洲、南极半岛和沿海岛

屿地区，如维多利亚地有大面积煤田，南部有金、银和石墨矿，整个西部大陆架的石油、天然气均很丰富，查尔斯王子山发现有巨大铁矿带，乔治五世海岸蕴藏有锡、铅、锑、钼、锌、铜等，南极半岛中央部分有锰和铜矿，沿海的阿斯普兰岛有镍、钴、铬等矿，桑威奇岛和埃里

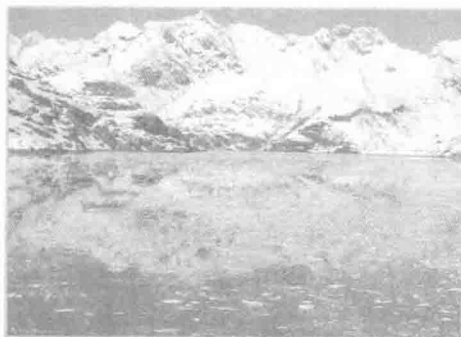


航拍埃里伯斯火山

伯斯火山储有硫磺。根据南极洲有大煤田的事实，可以推测它曾一度位于温暖的低纬度地带，才能有茂密森林经地质作用而形成煤田，后来经过长途漂移，才来到现今的位置。南极大陆二叠纪煤层主要分布于南极洲的冰盖下面，储量约为 5000 亿吨。

据已查明的资源分布来看，它的煤、铁和石油的储量均为世界第一，其他的矿产资源还正在勘测过程中。在南极地区，有望发现更多更丰富的矿产资源，并为人类利用这些资源提出科学依据。

铁矿是南极最富有的矿产资源之一。在南极大陆，铁矿主要分布在东南极洲。据科学家们勘测，在查尔斯王子山脉南部的地层内，在晚太古至元古代时期形成的有一条厚度达 400 米，长 120 ~ 180 千米，宽 5 ~ 10 千



查尔斯王子山脉

米的条带状富磁铁矿岩层，矿石平均品位达 32% ~ 58%，是具有工业开采价值的富铁矿床，初步估算其蕴藏量可供全世界开发利用 200 年，是当今世界上最大的富铁矿藏。有趣的是，如果沿着南极洲查尔斯王子山脉所在的经度范围（北纬 60 度至北纬 70 度）一直往北走，几乎在相同经度差不多对称的北极地区，又是一片世界级大铁矿地区。

区，又是一片世界级大铁矿地区。

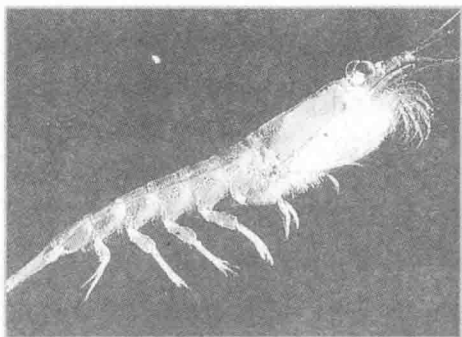
南极地区的石油储存量也很丰富，约为 500 ~ 1000 亿桶，天然气储量约为 3 ~ 5 万亿立方米。南极的罗斯海、威德尔海和别林斯高晋海以及南极大陆架均是油田和天然气的主要产地。



你知道吗？

企鹅曾经也被当成“资源”

企鹅，一般的人都把它看作是一种乖巧的动物、可爱的生灵、南极洲的居民、人类的朋友。但在掠夺者眼里，它却变成了一种生财的资源，因为它肥胖的身体里确实有些油水可以榨取。1895年，有人开始在南极洲屠杀企鹅，他们把企鹅活活地扔到开水里去煮，仅仅是为了从每只企鹅的身上提取半升油脂。据统计，每年遭到屠杀的企鹅竟达15万只之多！而且，这种野蛮的屠杀一直持续了25年之久！直到1919年，由于公众舆论的强烈谴责，这种野蛮的行径才被迫停止。而那时，已有大约700万只企鹅遇难！值得庆幸的是，自从南极条约协商国于1964年制订了《保护南极动植物区系议定措施》之后，再没有人把企鹅看成是一种可以发财的资源了，它已经受到普遍的保护。



南极磷虾

除了以上丰富的矿产之外，南极洲腹地几乎是一片不毛之地。那里仅有的生物就是一些简单的植物和一两种昆虫。但是，海洋里却充满了生机，那里有海藻、珊瑚、海星和海绵，大海里还有许许多多叫做磷虾的微小生物，磷虾为南极洲众多的鱼类、海鸟、海豹、企鹅以及鲸提供了食物来源。

气候严寒的南极洲，植物难于生长，偶尔可以见到一些苔藓、地衣等植物，但是这些植物也十分稀少。不过，海岸和岛屿周围有鸟类和海兽生存。鸟类以企鹅为主，它们是南极的“常住居民”，南极到夏天时，企鹅常聚集在沿海一带，构成有代表性的南极景象。海兽主要有海豹、海狮和海豚等。大陆周围的海洋，各种鲸类聚集成群，为世界重要的捕鲸区。但是由于捕杀过甚，鲸的数量大量减少，海豹等海兽也几乎绝迹。南极周围海洋中还盛产磷虾，估计年捕获量可达10.5亿吨，可满足人类对水产品的需求。

同时，南极洲也是个巨大的天然“冷库”，是世界上淡水的重要储藏

地。地球的淡水资源仅占其总水量的 2.5%，而在这极少的淡水资源中，又有 70% 以上被冻结在南极和北极的冰盖中。而南极又占了两极冰盖的 90%，就是说，南极占了冰川水的 90%，全世界的冰川水约有 2400 万立方千米，那么南极就有 2160 万立方千米。



70% 以上的淡水资源被冻结在冰盖中

2. 丰富的北极资源

北极地区蕴藏着丰富的石油、天然气、矿物和渔业资源。但是现阶段开发北极地区油气资源在技术上还不能够实现，不过全球变暖正在使北极地区的冰面以每 10 年 9% 左右的速度消失，油气开发今后可能会有可行的开发方案。

据美国地质勘探局发表的报告称，北极圈内可利用的石油储量预计为 900 亿桶，这个存储量可以满足全球近 3 年的石油需求量。英国《金融时报》报道指出，该报告很可能加剧各国在北极地区的主权争夺战，俄罗斯、美国、丹麦、挪威及加拿大均曾表示对该地区有控制权。



北极大陆架

地质勘探局在第一份北极圈资源公开报告中说，北极圈分别拥有全球未探明石油储量的 13% 左右以及全球未探明天然气储量的 30% 左右。其中，这一地区的天然气储量为 47 万亿立方米。美国地质勘探局发表声明说：广阔的北极大陆架可能构成了地球上最大一块尚未探

知剩余石油的地区。

2007 年，俄罗斯在北极点下 4000 米的海床上插上国旗，这一举动立即引起其他各国对可能发生的争抢北极矿产资源的担心，特别是对那丰富的石油及天然气资源的担心。丹麦于 5 月在格陵兰岛的伊路利萨特主持北极圈 5 国峰会，试图抑制可能发生的争夺，并重申各国应履行《联合国海洋法公约》的规定，要按公约管理领海事宜。

根据现行的《联合国海洋法公约》，由于没有证据表明任何一个国家的大陆架延伸至北极，因此北极点及附近地区不属于任何国家，北极点周边为冰所覆盖的北冰洋被视为国际海域。

然而，北极圈矿产资源储量进一步的探明也遭到了一些环保主义者的担忧，这种担忧并不是杞人忧天。

虽然北极很冷并不适合人类居住，但是却有地球上最奇特的自然景观。在北极点附近，每年近六个月是无昼的黑夜(10月至次年3月)，这时高空常有光彩夺目的极光出现，极光一般呈带状、弧状、幕状或放射状，在北纬 70° 附近比较常见。在我国的漠河以北地区也有机会观测到这一景观。不过北极其余半年则是无夜的白昼。

另外，北极地区的海洋生物相当丰富，不过这些生物大都是越靠近陆地越多，越深入北冰洋则越少。邻近大西洋边缘地区有范围辽阔的渔区分布，因为这里遍布繁茂的藻类(绿藻、褐藻和红藻)。海洋里有白熊、海象、海豹、鲸、鲱、鳕等动物。苔原中多生存着拥有贵重皮毛的雪兔、北极狐，此外还有驯鹿、极犬等。



北冰洋

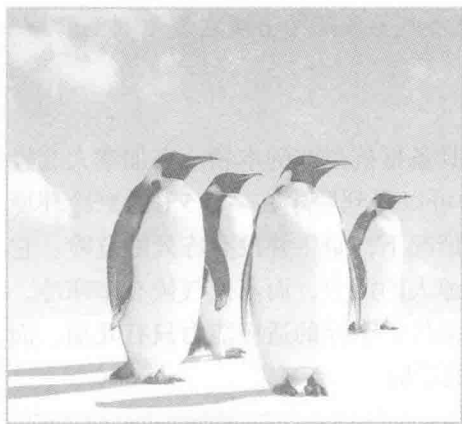
海洋里的海象





极地动物御寒的秘密

在两极地区生活的动物，对环境的适应能力是非常强的。比如在抗御低温严寒方面，各类动物发展了一整套特殊的生理功能，不仅能够抵御长时间的零下数十度的严寒，而且还能生殖繁衍，创造着生命世界中一个又一个的奇迹。



企鹅能够抗御低温严寒

企鹅便是能够抗御低温严寒、狂风肆虐、漫长极夜等严酷条件的杰出代表，它能在 40 米 / 秒的风速下，在漫长的极夜中，冒着零下几十度的严寒，一动不动地站立两个月，并用自己的体温和腹部保护和孵育企鹅蛋。在南极，不论气候多么严寒，风暴多么强烈，企鹅不仅能够生存和发展，而且具有惊人的活动能力，这让科学家们感到非常惊奇。

那么，企鹅为什么能够抵御如此严酷的自然环境呢？这是因为它具有特殊的形体构成和复杂的控温机构。第一，它有一套良好的绝热组织，它身上长着一层茸毛层和一层羽毛层，只要竖起羽毛，聚足空气，两层毛便使身体与外界之间处于绝热状态，这样能防止体温散失；第二，企鹅的茸毛层可以在极地冬夜里吸收一种肉眼看不见的大气红外辐射，并将这种射线的热量储存起来，用以抵御严寒；第三，企鹅体内，特别是在它们便便大腹之内具有很厚的脂肪层，既可用来防止体温散失，又可用来作为孵育幼鹅时的消耗的补给；第四，企鹅具有同躯体内保持双重体温的能力，它可以将躯体的主体保持恒温，而将其他部分如鳍足、翅膀等保持接近外界的气温或仅稍高于外界的气温。

