

中国天气网 组编

中国气象局公共气象服务中心 审定

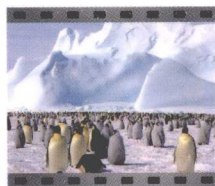
CLIMATE

Change Stories

气候

变化的故事

孙健 主编
胡欣 李海胜 副主编



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

中国天气网 组编

中国气象局公共气象服务中心 审定

CLIMATE

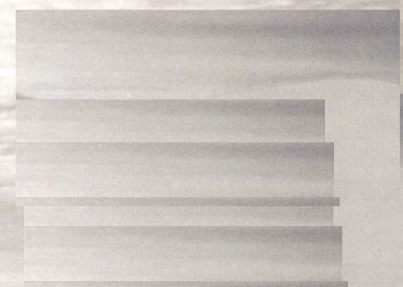
Change Stories

气候

变化的故事

孙健 主编

胡欣 李海胜 副主编



人民邮电出版社
北京

图书在版编目 (CIP) 数据

气候变化的故事 / 孙健主编. — 北京 : 人民邮电出版社, 2011. 4
ISBN 978-7-115-24618-9

I. ①气… II. ①孙… III. ①气候变化—普及读物
IV. ①P467-49

中国版本图书馆CIP数据核字 (2011) 第014674号

气候变化的故事

- ◆ 主 编 孙 健
- 副 主 编 胡 欣 李海胜
- 组 编 中国天气网
- 审 定 中国气象局公共气象服务中心
- 责任编辑 刘 朋 张兆晋
- ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号
邮编 100061 电子函件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
北京捷迅佳彩印刷有限公司印刷
- ◆ 开本: 690×970 1/16
印张: 10.5
字数: 122 千字 2011 年 4 月第 1 版
印数: 1 - 5 000 册 2011 年 4 月北京第 1 次印刷

ISBN 978-7-115-24618-9

定价: 35.00 元

读者服务热线: (010)67129264 印装质量热线: (010)67129223
反盗版热线: (010)67171154

内容提要



北极熊濒临灭绝、珊瑚礁大面积死亡、太平洋岛国即将沉没、突然爆发的传染病、改朝换代的起因……这些看似风马牛不相及事件的背后都和气候变化息息相关，而气候变化的原因则与人类对自然资源的过度开发和破坏关系密切。本书用简洁的语言和丰富的图片向读者讲述了气候变化带来的灾难，并警示人类要善待自然，保护好自己的家园。

编委会

主 编 孙 健

副主编 胡 欣 李海胜

执行主编 白静玉 叶海英

委 员 卫晓莉 王 莘 王亚伟 乌 兰

李婷婷 从玉华 陈 杰 张慧媛

张洪广 黄德利

顾 问 于新文 巢清尘 罗 勇 徐 影

序 言

气候变化是个科学问题，也是个发展问题，似乎与普通百姓的日常生活距离很远，有些神秘。但实际上，气候变化与每个人的生活息息相关。

气候变化深度影响着人类赖以生存的自然环境。北极熊不能没有海冰这个漂浮而舒适的“家”，而如今由于北极温度的大幅升高，使得夏季北极冰雪大量消融。一张张北极熊生存状况的照片，不能不引发我们对北极熊命运的担忧。海水温度的升高和海洋酸化威胁着珊瑚等海洋生物的安全。如果气候变暖持续下去，南太平洋上风景绮丽的岛国图瓦卢将可能由于海平面上升而变为新的海底古城。

如果说这些仍离我们很遥远，那么看看人类直接面临的气候变暖的威胁吧。降水的分布不均导致干旱和洪涝等灾害更加频繁发生，食物和饮水的供给将可能出现严重问题；由于海平面的上升和地面下沉，一些沿海低洼地区可能将会被淹没，而这些地方又是经济发达、人口密度很大、大城市比较集中的地区；热浪也许会在更多的地方出现；气候变化加剧疟疾、血吸虫病和登革热的蔓延；台风的强度和破坏力也许会超过现有的防台抗台建筑标准。人类只拥有一个地球，全球气候变暖的威胁任何人都无法逃避。

应对气候变化，人人有责。每个人都可以从日常生活中的点滴做起，为应对气候变化作出贡献。

我们在购买用热带雨林的古树制成的地板、家具时，不知不觉中也制造了气候变暖。热带雨林是一个巨大的天然碳库，大面积森林砍伐减弱了

地球之“肺”的作用，大气中会有更多的二氧化碳，而二氧化碳正是全球变暖的“罪魁”。保护森林就是保护气候。

日常生活中的碳排放不容小看。比如，你每用一度电，就相当于排放了0.96千克的二氧化碳，因此，提倡“低碳生活”方式，就是应对气候变化的实际行动。如果大家能够少开一次车，少乘一次电梯，多节约一度电、一升水、一张纸……万涓成溪，累积的将是对应对气候变化作出的巨大贡献！

为了帮助大家认识气候变化，自觉参与应对气候变化的行动，中国气象局公共气象服务中心组织编写了这本《气候变化的故事》。这本书生动而直观地阐述了深奥的气候变化科学知识，告诉公众在日常生活中如何为改善全球气候作出自己的贡献。希望这本书能打动每一位读者，让每个人都意识到，气候变化关乎每一个人，关乎人类的生存。从日常生活做起，从身边做起，开始行动吧！

中国气象局局长

郑国光

2011年1月

目 录

Contents

第一章 濒临灭绝的北极霸主..... (1)

深处困境的北极熊 / 3

温室效应对北极的强烈影响 / 9

什么导致了全球变暖 / 12

知识链接 北极熊 / 15

第二章 美丽珊瑚礁容颜失色..... (21)

珊瑚礁为何褪尽“铅华” / 23

海洋酸化——比“白化”更大的威胁 / 31

知识链接 珊瑚礁与珊瑚礁 / 34

第三章 正在消失的地球之肺..... (41)

热带雨林的昨天和今天 / 42

堪比沙漠的干旱雨林 / 46

受到破坏的雨林生物多样性 / 50

如果地球失去“肺” / 53

图片故事 天堂的劫难 / 56

第四章 挽救地球之肾..... (65)

归去来兮“四不像” / 66

救命的红树林正在消失 / 73

青海湖的起起落落 / 76

知识链接 湿地——地球之肾 / 84

第五章 地球之“癌”：荒漠化..... (87)

荒漠化的威胁 / 89

魔鬼城的前世今生 / 92

探访额济纳 / 95

第六章 即将被海水吞没的明珠..... (103)

曾经的世外桃源 / 104

被遗弃的困境 / 106

第七章 冰川消失的灾难..... (113)

被打开的“潘多拉之盒” / 115

即将消失的赤道雪山 / 119

图片故事 冰塔林与气候变化 / 125

第八章 中华水塔三江源告急..... (129)

哭泣的神山 / 131

黄河最宠爱的女儿 / 137

第九章 朝代兴亡的幕后推手..... (143)

中国最近的三次热高峰和四段冷期 / 145

被天气驱动的“一代天骄” / 150

朝代兴亡 气候决定? / 152

第一章

濒临灭绝的北极霸主

CLIMATE CHANGE STORIES





北极熊号称“北极圈霸王”，是北极的代表动物。这个物种在北极地区至少已生活了100多万年。北极熊这种庞然大物经常在冰川上逛来逛去，在茫茫无边的冰雪世界里确定了自己无可争议的统治地位。北极熊经常跋涉上千千米寻找食物，累了就在浮冰上休息。就像农民离不开土地一样，北极熊不能没有海冰这个漂浮而舒适的“家”。

但是，一份以美国为首，针对气候变化影响所进行的全球科学研究结果显示，全球逐渐变暖的气候使北极熊在北极冰区的狩猎场融化，致使北极熊的数量日益减少，甚至致使一些北极熊同类相残。昔日的北极霸主如今处境堪忧。溺水身亡、同类相残、与人类争食——种种离奇事件的背后究竟隐藏着怎样的秘密？远离尘世的北极为何更易受全球变暖影响？面对今天的全球变暖，它们的路在何方？

深处困境的北极熊

2004年，美国科学家在波弗特湾发现了4只被溺死的北极熊。作为声名远扬的超强游泳高手和整天在浮冰上来往穿梭的行者，溺死事件显然是对北极熊的“嘲弄”。

同年1月，在北极熊的领地发生了一起离奇的命案。人们在一个坍塌的洞穴中找到了两具小北极熊的尸体，洞穴外面有动物连续重击洞穴顶部的痕迹，在不远处，有一具残缺不全的母熊的尸体。这起恶性伤“熊”事件究竟是谁所为？结果令人大吃一惊！经美国和加拿大的科学家调查，这起事件竟然是母熊的老公、小熊的爸爸——雄性北极熊所为。人们还发现，26只饥饿的北极熊来到西伯利亚东部一村庄，疯狂寻找食物，吓得村民不敢出门，只能发送无线电信号求救。

科学家将北极熊发生的这一系列事件归咎于全球变暖导致的北极冰盖的退缩。



由于缺乏食物，致使北极熊同类相残

北极熊不是水生动物，它们的家在海冰上。在正常情况下，北极熊游四五十千米是可能的，但再远就难以安全登岸了，还会有溺水的危险。所以，善游泳的北极熊是因为海中冰块分离开的长度超过了它们的游泳能力而被溺死的。憨态可掬的北极熊变身“凶手老公”和闯入人类居住区的理由是饥饿。



因浮冰消失，美国阿拉斯加的北极熊被迫到村庄的垃圾中寻找食物

北极熊最喜欢吃的食物是海豹，它们通常在冰上狩猎。当发现远处冰块上有海豹休息时，它会悄悄潜水过去，上岸后用前爪遮住自己黑色的鼻子，然后突然出现在海豹面前，使之无法逃脱；有时也趴伏在冰窟窿附近的冰块上，等到海豹露出头呼吸时，再发动突然袭击。

但是，由于海豹游泳的速度远远超过北极熊，在没有浮冰作掩护的地方，北极熊是奈何不了海豹的。北极熊每天要吃4千克左右的海豹肉，随着脚下冰层的消失，目前捕食海豹越来越困难。显然，食物稀缺的压力已经把北极熊推到了相当悲惨的境地。阿拉斯加动植物保护研究

中心的黛博拉·威廉姆斯表示：这完全是全球气候变暖留下的“血腥印记”！

美国内政部曾在2007年5月将北极熊列为“受威胁物种”。那么，北极熊真的会灭绝

吗？这一方面要取决于全球变暖对北极熊影响的程度。例如，浮冰的减少对北极熊捕食产生的影响究竟到了何种程度，这样的趋势发展下去，北极熊以后会不会因此抓不到海豹。

另一方面，既然涉及物种灭绝，我们就不能单从北极熊的个体去考虑问题，必须考虑整个北极熊种群的变化。需要探讨全球变暖究竟对北极熊的繁殖产生了什么影响，北极熊的种群近年来发生了什么变化。

中国科学大气物理研究所研究员、中国科学探险协会主席高登

义先生对北极熊的觅食有着非常形象的描述。他说，北极熊随着浮冰走，哪个地方浮冰多了北极熊就多了，它主要吃海豹，海豹只有在浮冰上才抓得着，在水底抓不到。北极熊潜水能力相对差一些，它游泳的时候头主要是露在水面上的，海豹一下子就下去了，根本找



北极熊在猎食海豹



等待浮冰形成，在岸边徘徊的北极熊

不着。据他观察，北极的老海豹休息时是在浮冰的边缘上，北极熊一来马上就下去了，小海豹不懂，常常被北极熊吃掉。所以北极熊抓到的



在浮冰上行走的北极熊

的都是老弱病残，比较强壮的年轻海豹北极熊是抓不住的。

而更令人担忧的是，觅食困难导致的饥饿等事件还不是北极熊面临的最严峻考验。事实上，北极熊整个家族的生存、繁殖都受到了全球变暖的影响。

北极熊的繁殖力十分低下，雌性北极熊要长到5岁才能达到性成熟，而且通常一胎只产2只，幼仔的成活率只有50%。

同时，雌性北极熊要等到自己的孩子长到大约3岁时才会再次怀孕。影响北极熊繁殖的因素主要有两点：一是能否进行充分的冬眠以储存脂肪来“喂奶”，二是能否有足够结实的冰层来建造“产房”。而现在，情况已经发生了很大变化。



未成年的小北极熊

冬眠时间缩短

生活在不同地区的北极熊，冬眠的习性也有所不同。一般来说，许多雄性北极熊和没有怀孕的雌性北极熊不冬眠，或者冬眠时间很短。

北极熊在冬眠与否和当时的食物是否充足有很大的关系。当食物丰富时，北极熊就不冬眠；食物严重缺乏时，北极熊就冬眠。冬眠不但是为了防寒，也是为了度过食物严重不足的时期，这是一种适应外界不利条件的动物本能。

北极熊冬眠期间往往禁食6~8个月，因此全靠冬季狩猎维持生存。如北极夏季无冰期延长，北极熊就只得饥肠辘辘地待在岸上，而且这种难熬的日子很长。由于结冰期迟迟不到，北极熊就无法获得对其生死攸关的脂肪储存。而这会影响到北极熊的繁殖，也会影响到雌性北极熊产奶的能力。在哺乳期内，雌北极熊会消耗体内储存的大量脂肪，一方面使之转化为乳汁用于喂养幼仔，另一方面用于维持自己的体温，所以雌性北极熊过了一个冬天之后，体重可减轻一半。

科学家已有充足的证据证实，由于以上原因，北极熊的生育率下降了15%。

饥肠辘辘地待在岸上的北极熊



分娩地点发生变化

北极熊的交配多在早春，怀孕期为8个月左右。一到秋天，雌性北极熊在临产前会选择一个积雪较深的岩石后面或峡谷中偏僻而背风的坡地挖掘雪洞，然后就躲进雪窝之中。它们在11~12月份生产，每胎



窝中的小北极熊

产1~3只幼仔，但以2仔最为常见。雪窝里的温度比外界高得多，一般在0℃以上，这是由于外面的冷空气被雪门隔绝了，加之雌性北极熊身躯壮大，身体发出的热量可使雪窝里显得格外温暖。

研究者发现，从1985年到1994年，62%的雌北极熊将雪窝建在了海冰上，但在1998年到2004年之间，这个数字下降到了37%。近年来，北极海冰面积越来越小，融化得越来越早，较厚的多年极冰也在逐渐消失，因此，浮冰变得越来越不稳定，无法满足北极熊分娩和抚养小熊的需求。科学家担心，海冰的消融有一天会将北极熊困在海上，让它们无法返回陆地去建筑自己的窝。

一项调查显示，生活在加拿大詹姆斯和哈德孙湾的北极熊正变得越来越瘦，从1980年到2004年，成年雌性北极熊的平均体重已经从过去的295千克下降到230千克。

世界自然基金会（WWF）2006年发布警告说，北极熊种群数量正