

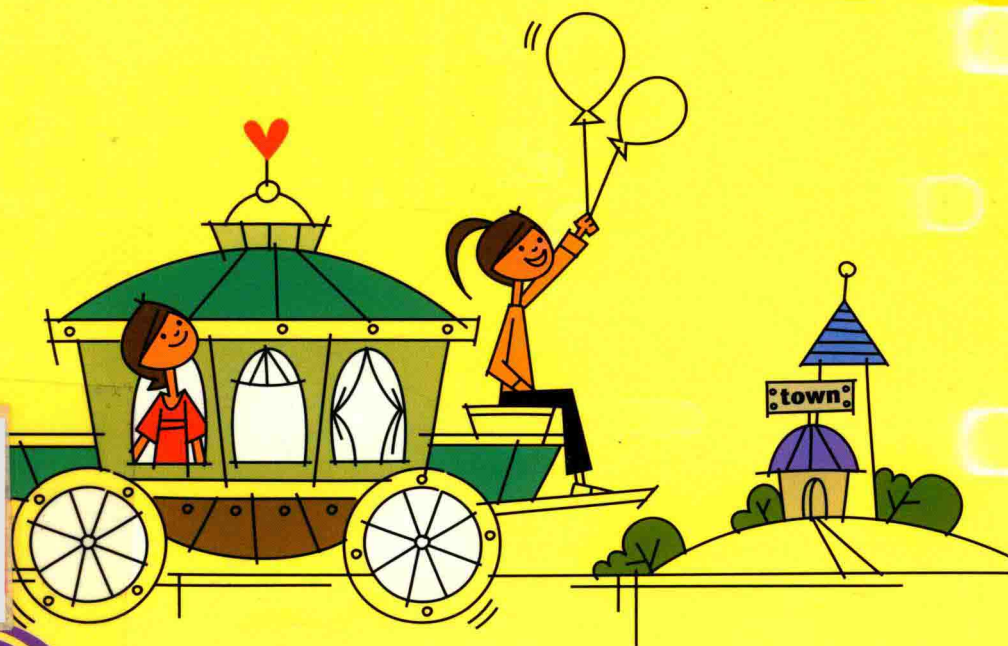


我们
最好奇的
科学常识



极地探险

杨广军 主编



全国百佳出版社



江西教育出版社

《我们最好奇的科学常识》

极地探险

丛书主编 杨广军

丛书副主编 朱焯焯 章振华 张兴娟

徐永存 于瑞莹 吴乐乐

本册主编 原会秀

本册副主编 季兰芳 喻怡 吕小俊

江西美术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

极地探险/杨广军主编.——南昌:江西美术出版社,2013.1

(我们最好奇的科学常识)

ISBN 978-7-5480-1743-1

I. ①极… II. ①杨… III. ①极地—探险—青年读物 ②极地—探险—少年读物 IV. ①N816.6-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 267624 号

出品人:陈政

责任编辑:刘滢

企 划:北京江美长风文化传播有限公司

我们最好奇的科学常识

极地探险

主 编:杨广军

出版发行:江西美术出版社

地 址:江西省南昌市子安路 66 号江美大厦

经 销:全国新华书店

印 刷:北京海德伟业印务有限公司

开 本:889mm×1194mm 1/16

印 张:10

版 次:2013 年 1 月第 1 版

印 次:2013 年 1 月第 1 次印刷

书 号:ISBN 978-7-5480-1743-1

定 价:19.80 元

本书由江西美术出版社出版,未经出版者书面许可,不得以任何方式抄袭、复制或节录本书的任何部分

版权所有,侵权必究

本书法律顾问:江西豫章律师事务所 晏辉律师

赣版权登字—06—2012—810

卷首语

地球的南、北两极，原本远离尘世的喧嚣，保持着最原始的纯洁和安静，但自从人类进入了工业文明时代，它们的命运便发生了巨大的改变。在资源短缺、环境污染、全球气候变化等问题日益严重的今天，资源丰富、对气候变化最为敏感的地球南、北两极，成为人们越来越关注的焦点。

究竟是谁发现了它们？它们为何频频吸引人类的目光？它们到底属于谁？它们那里隐藏着怎样的秘密？它们的未来又将走向哪里？……

带着这些疑问，让我们一起走进南北极，探索它们的无穷宝藏，认识它们奇特的魅力，关注并思索它们的未来吧！

目 录

大自然的奇迹——奇异的两极自然现象

一年一次的昼夜交替——极昼和极夜	2
光与影的自然变奏——极光	8
冰雪高原——奇特的南极地形	15
冰雪世界的死亡之手——地球的风极	20
一年四季皆为冬——寒冷的南极	23
干燥的“白色沙漠”	29

巨大的冰冻王国——南极与北极

天涯在何方——地球南北极的确定	34
白色的海洋——北极	39
最后的净土——南极	42
跨越千年的悲壮史诗——探索北极	46
第七大陆的“争夺战”——奔向南极的竞逐	55

雪原上的游牧者——纽因特人

万年漂泊，根在中国——勇敢的纽因特人	62
不怕冷的绝密武器——纽因特人的服饰秘密	65
吃生肉的民族——纽因特人的捕食传统	68
能保暖的冰屋——纽因特人的住宅	72
在雪原上自由驰骋——纽因特人的交通工具	77

最后的聚宝盆——两极丰富的自然资源

南极冰盖——未来“水世界”之源	82
地球上最后的蛋白库——丰富的海洋生物资源	87
地球上最大的蛋白库——南极的磷虾资源	92
白冰下的黑金宝库——蕴藏丰富的化石能源	96
苦寒地深藏无价宝——极地的金属矿藏	101

顽强生命的交响乐章——南北极的动植物

地球两极的朋友——极地生物与人类社会	106
冰原上的顽强——南极植物	109
鲜花也能绽放在北极——北极植物	114
可爱的南极绅士——企鹅	120
南极地区的“异洲侨民”——南极的候鸟	126

我们的未来在哪里——南北极的环境问题

地球的保护伞破了——极地上空出现臭氧洞	130
极地生命的灭顶之灾——全球变暖威胁两极	135
跨越重洋，飞向两极——有机化合物的跨区污染	143
竭泽而渔，明年有鱼乎？——过度捕捞带来的生态灾难	149

大自然的奇迹

——奇异的两极自然现象

如果有幸到
所吸引。这里
光，辽阔的冰
的冰山……

然而，
缝，能杀

南极

远的大陆还被称为世界上最冷、最高、最干、
风最大、最荒凉的地方。这里到底如何神奇，又怎样充满危险
呢？在本篇中，我们将逐一为你揭开谜底。

尔一定会被这里纯净、童话般的风景
见不到的极昼和极夜，奇幻曼妙的极
日，迷幻的蜃景，神奇的绿洲，瑰丽

并存。这里还有奇寒的气候，可怕的冰

头晕目眩的乳白天空……



一年一次的昼夜交替 ——极昼和极夜

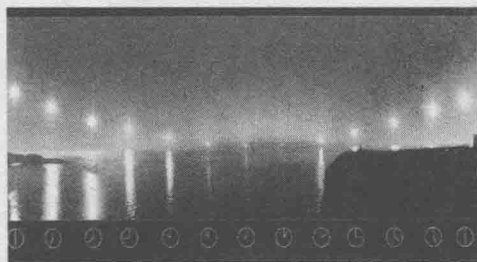


◆极昼现象

这种现象有什么规律吗？快往下看吧！

“日出而作，日落而息”是人们遵从了几千年的生活习惯，生活在地球的两极地区，日子可就难熬了。因为那里24小时全是白天或24小时全是黑夜的状况。这就是极昼和极夜。你能想象出极昼、极夜是什么样子的吗？为什么会有极昼和极夜现象呢？

极昼、极夜的世界



◆极昼时的太阳

极昼现象，就是一日之内太阳都在地平线以上的现象，即一天昼长为24小时，也称为“永昼”或“午夜太阳”。这个时段，如果站在极地地区又赶上晴天，你会看到一天之中太阳始终在地平线之上围着你转，只是高度不同，正午12点最高，凌晨0点最低。

所以即使在凌晨0点的天空也是阳光灿烂，像白天一样明朗。极夜现象，就是一日之内太阳始终不会从地平线上升起来，即一天昼长为0，24小时都是黑夜，也称为“永夜”。在一个月的极夜时间里，可以看到半个

月里月亮或缺或圆地整天在天际四周绕转，而另外半个月里则看不到月亮，只有星星一直在黑洞洞的天空闪烁着，给人们带来无限的遐想。

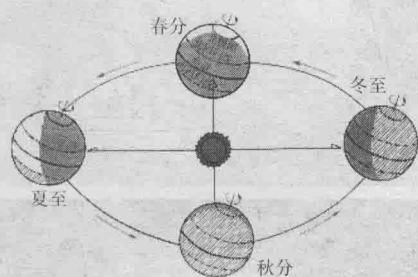
极昼、极夜是怎么形成的

白天和黑夜的形成都与太阳对地球的照射有关。我们生活的地球是一个不透明也不发光的球体，如果没有太阳的照射，我们将生活在一片漆黑的世界里。但当太阳照射过来时，地球总是只有一半被照亮，所以，当我们正好处于被太阳照亮的那半个地球上，我们就在过白天，若处于没被太阳照亮的那半个地球上，我们就在过晚上。由于地球在绕着自转轴自转，转一圈就是一天，这就使得我们在一天的时间里看到了白天和夜晚。

如右图所示，地球自转的同时，也在绕太阳公转。但地球公转时可不是站直了转，而是歪着转的，歪了大约 23.5° 。这一歪便使地球上白天和夜晚的分界线偏离了南北极点，导致极地地区总是有一部分全部位于白天或夜晚，所以这些地区在跟随地球自转一天时便全是白天或黑夜状态。在夏至日时，整个北极圈内都呈现白天状态，因此整个北极圈内都是极昼，南极圈内正好相反；在冬至日时，整个北极圈内都呈现夜晚状态，表现为极夜，南极圈内则为极昼。



◆地球日照图



◆地球公转自转示意图



◆冬至日，南极圈内都位于白天部分，表现为极昼



极昼、极夜有何影响呢？



◆美丽的极昼风光

极地地区的极昼、极夜现象对人类有什么影响呢？原来，当极昼发生时，极地地区将进入一年之中的夏季，温度相对较高，加上24小时都是白天，所以极昼期间是科考队进行极地考察或极地旅游的最佳时段。而当极夜发生时，一团漆黑，温度很低，不利于科考。不过，由于人烟稀少，极地地区的天空非常纯净，所以24小时的黑夜时间为天文观测者观测星空提供了绝佳的条件。此外，在极区还可以看到极光哦！

极昼、极夜的发生规律



◆太阳直射赤道时，南北极地区均无极昼、极夜现象

极地地区出现极昼还是极夜取决于太阳直射点的位置。若直射点位于北半球，北极地区将出现极昼，南极地区则是极夜；若直射点位于南半球，正好相反。另外，出现极昼、极夜的范围也会因为太阳直射点在地球上南北移动而发生规律性的变化。

当太阳直射在赤道上时（春分日），两极地区均无极昼和极夜现象。

随着太阳直射点逐渐北移，北极圈内开始出现极昼，范围从最初的北极点附近逐渐扩大，当太阳直射到北回归线时（夏至日），北极地区极

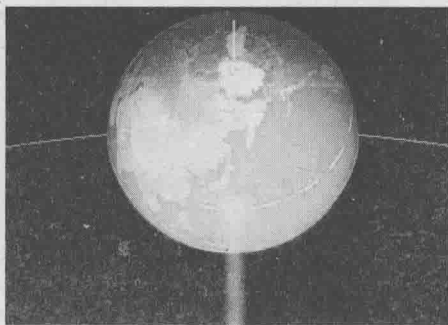
昼范围达到最大，即整个北极圈内都是极昼。在这个过程中，南极地区则出现极夜现象，其范围也是从南极点附近逐渐扩大至整个南极圈内。

当太阳直射点从北回归线向南移动时，北极地区的极昼范围和南极地区的极夜范围都开始缩小。当太阳直射点再次移到赤道上时（秋分日），两极又一次出现既无极昼也无极夜的情况。

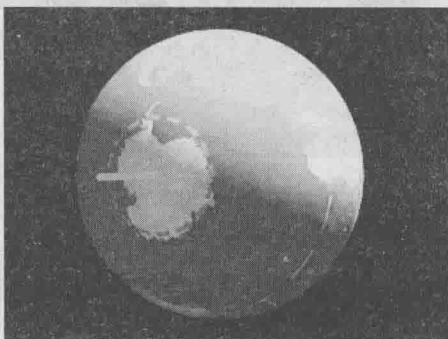
在太阳直射点从赤道南移至南回归线期间（直射南回归线时为冬至日），北极地区开始出现极夜，范围由北极点附近逐步扩大至整个北极圈内，南极地区开始出现极昼，范围同样是从南极点附近逐步扩大至整个南极圈内。

当太阳直射点从南回归线北移至赤道期间，北极地区的极夜范围和南极地区的极昼范围均逐渐缩小，直至消失。之后又从春分日开始，以一年为周期，周而复始。

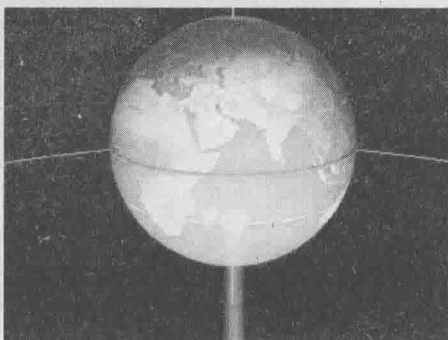
另外，在不同地区，极昼、极夜出现的天数也不一样。纬度越高，极昼或极夜的时间就越长。我们以北极出现极昼现象为例，如果你生活在北极圈上，一年内只有一天会看到极昼出现，那就是夏至日；但如果你所处的纬度更高，例如北纬



◆太阳直射北回归线时，北极圈及其以北地区为极昼，南极圈及其以南地区为极夜



◆当太阳直射在赤道和北回归线之间时，南极部分地区出现极夜



◆太阳直射南回归线时，北极圈及其以北地区为极夜，南极圈及其以南地区为极昼

70°，一年内看到极昼的天数就会更多；如果你在北极点上的话，那一年之内将有半年的时间看不到太阳落山，另外半年则看不到太阳升起。



知 识 广 播

南北极地区都有极昼和极夜，可南极与北极出现极昼、极夜的天数是有差别的。北极极昼的天数为186天，而南极极昼的天数为179天，北极极昼天数比南极多7天。原因主要是地球公转并不是匀速的：1月份公转速度最快，导致此时前后约半年中北极地区的极夜和南极地区的极昼出现时间略短；7月份公转速度最慢，所以此时前后约半年里北极地区的极昼和南极地区的极夜出现时间略长。



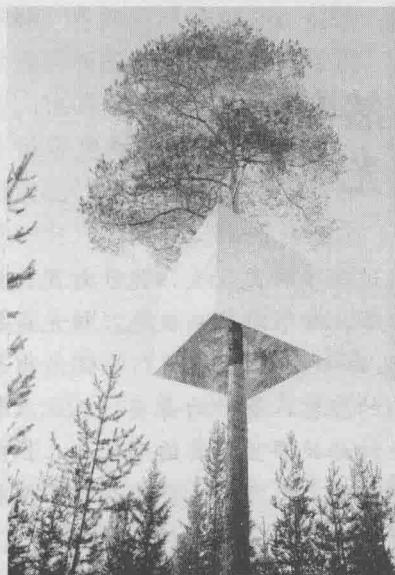
旅 游 指 南

极昼、极夜现象是我们这些没有生活在极地地区的人们难得一见的奇景，所以亲身感受一下那没有日出或没有日落的生活，很是令人向往。在哪里可以看得到呢？中国境内是不行了，因为我国最高纬度是北纬53°，低于极圈纬度。若到南极地区的话，就得搭乘科考船到南极大陆上去，也不容易实现。最佳地点便是位于北极圈内的若干地区了，如北欧的挪威、瑞典、芬兰、俄罗斯、美国的阿拉斯加、加拿大，也可以选择格陵兰岛，这些都是极地旅行的好去处。

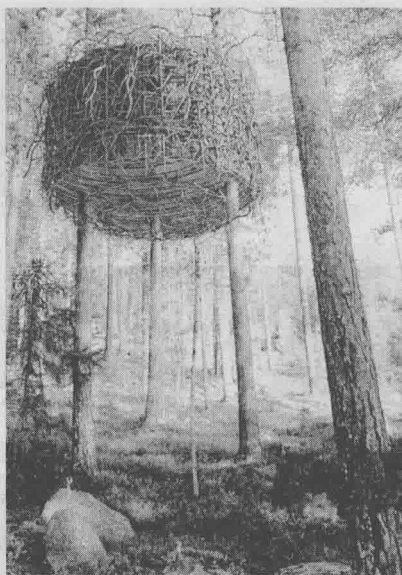


广角镜——住树上旅馆，体验极昼、极夜

如果你去瑞典旅游的话，现在有一个很不错的体验项目：住树上旅馆，体验极昼、极夜！该树上旅馆位于北极圈以南60千米处的哈拉斯，于2010年7月17日开始营业。目前，该旅馆有四个房间，分别是“木舍”、“蓝锥体”、“鸟巢”



◆ “镜立方”旅馆的外形

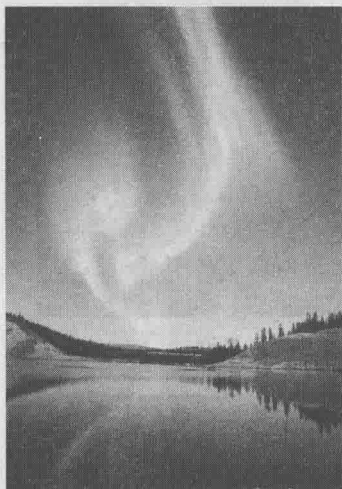


◆ “鸟巢”旅馆的外形

和“镜立方”。因为该地距北极圈很近，所以，住在这亲近自然的树上旅馆还可以冬季看极光，夏季体验极昼，感觉非常美妙哦！



光与影的自然变奏 ——极光



◆极光

我们见过很多种光：太阳光、灯光、镭射光、月光等，却很难见到极光。极光是极地地区常见的一种自然现象，当极光出现时，其多彩的颜色，曼妙的身姿，总让人们仿佛置身于神话故事里。其运动变化，俨然是自然界这个魔术大师以天空为舞台上演的一出光的话剧。

在辽阔无垠的穹窿中、漆黑寂静的寒夜里和荒无人烟的极区，此情此景，此时此刻，面对五彩缤纷的极光图形，亲爱的读者，你说这能不令人心醉，不叫人神往吗？那就让我们在本章中来领略一下令探险家和旅行家们无法用言语形容的极光吧！

❁ 神奇的极光 ❁

在地球南极和北极的高空，夜间经常会出现瑰丽而壮观的极光现象。极光多种多样，五彩缤纷，形状不一，变幻莫测，自然界中没有哪种现象能与之媲美。

极光的颜色绚丽多姿：有的仅呈银白色，像白云、棉絮一般洁白；有的一片火红，如山茶吐艳；有的一片



◆神奇的极光

翠绿，有如翡翠般纯净；有的呈现淡淡的紫色，颇具神秘色彩；也有微红、深红、淡蓝、土黄等色泽。据不完全统计，目前能分辨清楚的极光色调已达一百六十余种。但极光的颜色往往不是单一的，是被大自然这一超级画家用出神入化的手法，将深浅浓淡、隐显明暗搭配组合而成，更让人迷醉神往。



◆神奇的极光

极光的形态也是五光十色、千姿百态：有的宛如彩带，有的恍若青丝，有的软如纱巾，有的薄如蝉翼，有的状如彩绸，有的形似幔帐，有的像孔雀开屏，有的如白云朵朵。而且，极光并非静止不动，它们如仙雾般飘摇，变化无常，颇有魔幻色彩：有的极光像节日的焰火一般在空中闪

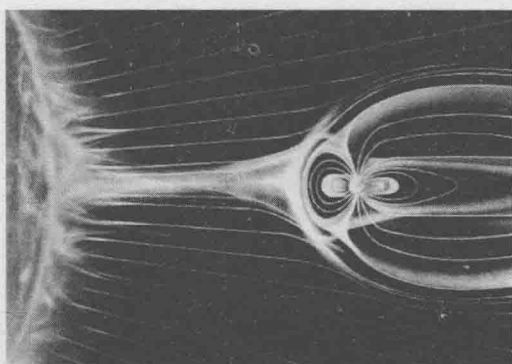


◆阿拉斯加熊湖上的北极光

现一下便消失得无影无踪；有的则可以在星光闪烁的苍穹中飘荡几个小时；有的极光很暗，就像刚刚能看到的银河星云一样；有的极光却亮到将地面的事物照出影子来。

极光的形成原理

在相当长一段时间内，人们一直对极光的成因有三种看法：一是认为极光是地球外面燃起的大火，因为北极区临近地球的边缘，所以能看到这种大火；二是认为极光是红日西沉以后，透射反照出来的辉光；三是认为



◆太阳风撞击地球磁场

极地冰雪丰富，它们在白天吸收阳光并贮存起来，到夜晚释放出来，便成了极光。总之，众说纷纭，无一定论。直到20世纪60年代，随着航天技术的发展，人们将地面观测结果与卫星和火箭探测到的资料结合起来研究才知道，原来这美丽的景色是太阳与地球大气层合作表演出来的作品。

极光的形成有三个必不可少的条件：太阳风、地球磁场和地球大气。

太阳并不平静，它除了给予我们光和热之外，其表面还会喷射出大量的带电粒子流，这就是太阳风。太阳风以大约每秒400千米的速度撞击地球磁场。原本规则的地球磁场因此而变形，面对太阳的一侧被压扁，而另一侧却拉出一条长长的、形似彗尾的地球磁尾，两极附近则形如漏斗，其尖端对着地球南北两个磁极。这些带电粒子便沿着地磁场这个“漏斗”沉降，进入地球的两极地区。两极高层大气中的空气分子或原子受到太阳风的撞击后会发出光芒，这就是极光。打个比方，如果把地球空间看作一个电视显像管，地球磁性层尾部的中央比作电子枪，两极地区高层大气视作荧光屏，那么，极光就是这个荧光屏上的图像。

万花筒



许多世纪以来，极光一直是人们猜测和探索的天象之谜。从前，纽特人以为那是鬼神引导死者灵魂上天堂的火炬。13世纪时，人们则认为那是格陵兰冰原反射的光。到了17世纪，人们才称它为北极光——北极曙光（在南极所见到的同样的光称为南极光）。