

宇宙大百科

SPACE ENCYCLOPEDIA

(英) 麦克·戈得史密斯 / 著
秦昆嵩 黄少婷 / 译



湖南少年儿童出版社
HUNAN JUVENILE & CHILDREN'S PUBLISHING HOUSE



SPACE

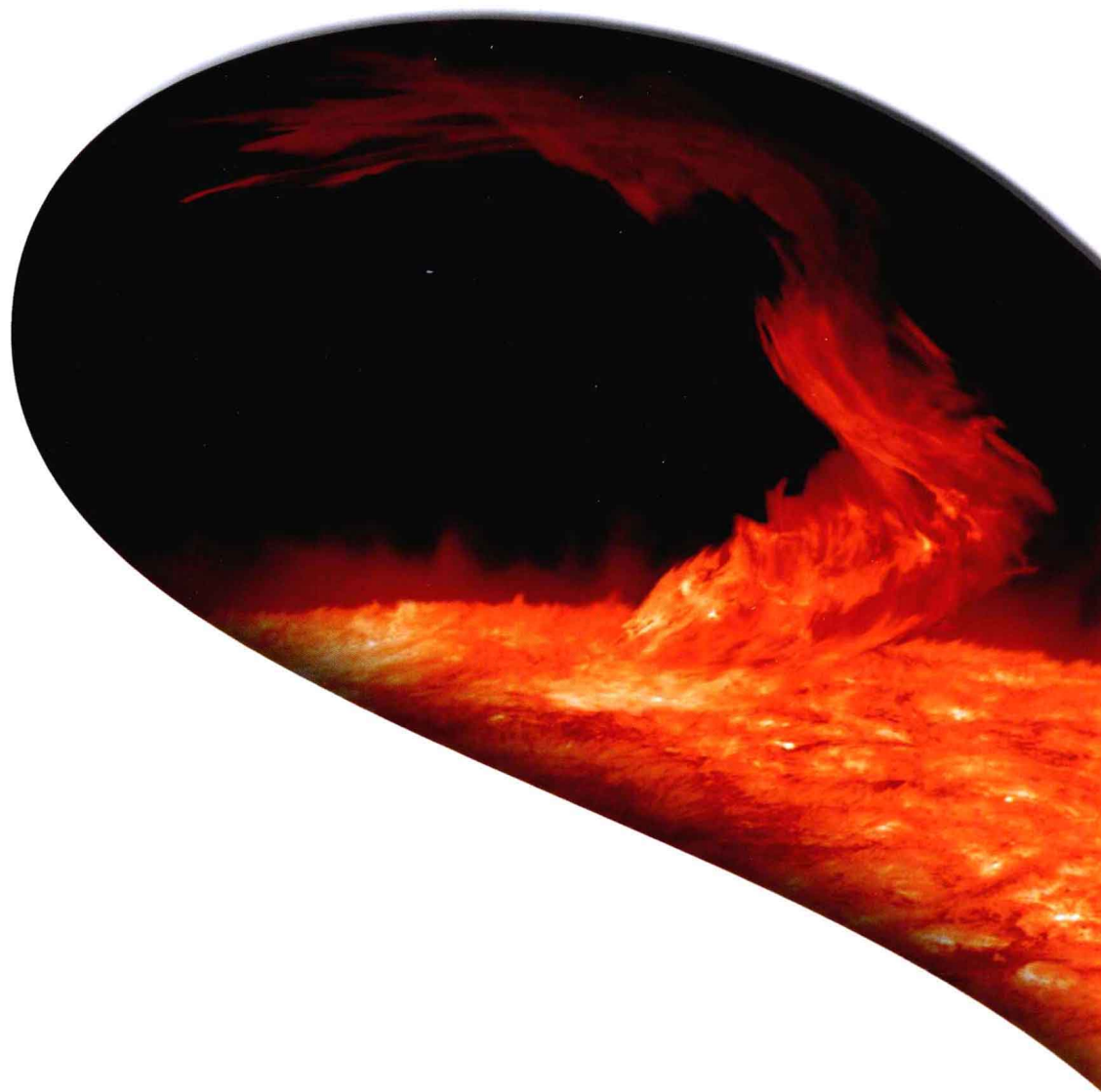
ENCYCLOPEDIA

First published 2012 by Kingfisher
an imprint of Macmillan Children's Books
a division of Macmillan Publishers Limited
20 New Wharf Road, London N1 9RR
Basingstoke and Oxford

Copyright © Macmillan Children's Books 2012
Chinese language copyright©2013 by Hunan Juvenile & Children's Publishing House
All rights reserved.

Note to readers: the website addresses listed in this book are correct at the time of going to print. However, due to the ever-changing nature of the internet, website addresses and content can change. The publisher cannot be held responsible for changes in website addresses or content, or for information obtained through a third-party. We strongly advise that internet searches should be supervised by an adult.





宇宙大百科

(英) 麦克·戈得史密斯/著

秦昆嵩 黄少婷/译



湖南少年儿童出版社
HUNAN JUVENILE & CHILDREN'S PUBLISHING HOUSE

图书在版编目 (CIP) 数据

宇宙大百科 / (英) 戈得史密斯著 ; 秦昱嵩,
黄少婷译. —长沙 : 湖南少年儿童出版社, 2013.1
ISBN 978-7-5358-8908-9

I. ①宇… II. ①戈… ②秦… ③黄… III. ①宇
宙—少儿读物 IV. ①P159-49

中国版本图书馆CIP数据核字 (2012) 第305527号



宇宙大百科

策划编辑: 周 霞 罗晓银
责任编辑: 周 霞 罗晓银
质量总监: 郑 瑾
封面设计: 李星昱

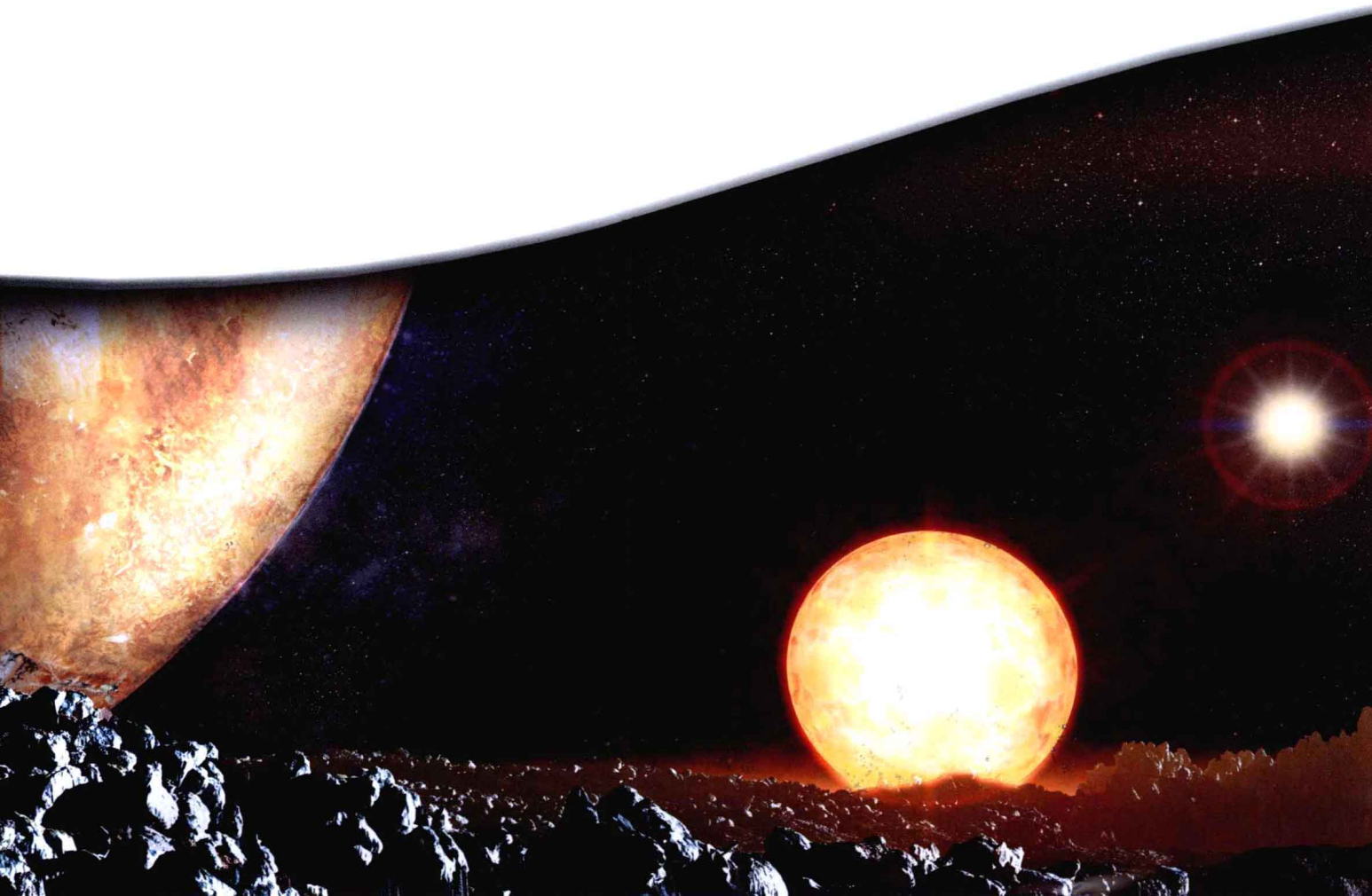
出版人: 胡 坚
出版发行: 湖南少年儿童出版社
地址: 湖南省长沙市晚报大道89号
邮编: 410016
电话: 0731-82196340 (销售部) 82196313 (总编室)
传真: 0731-82199308 (销售部) 82196330 (综合管理部)
经销: 新华书店
常年法律顾问: 北京市长安律师事务所长沙分所 张晓军律师

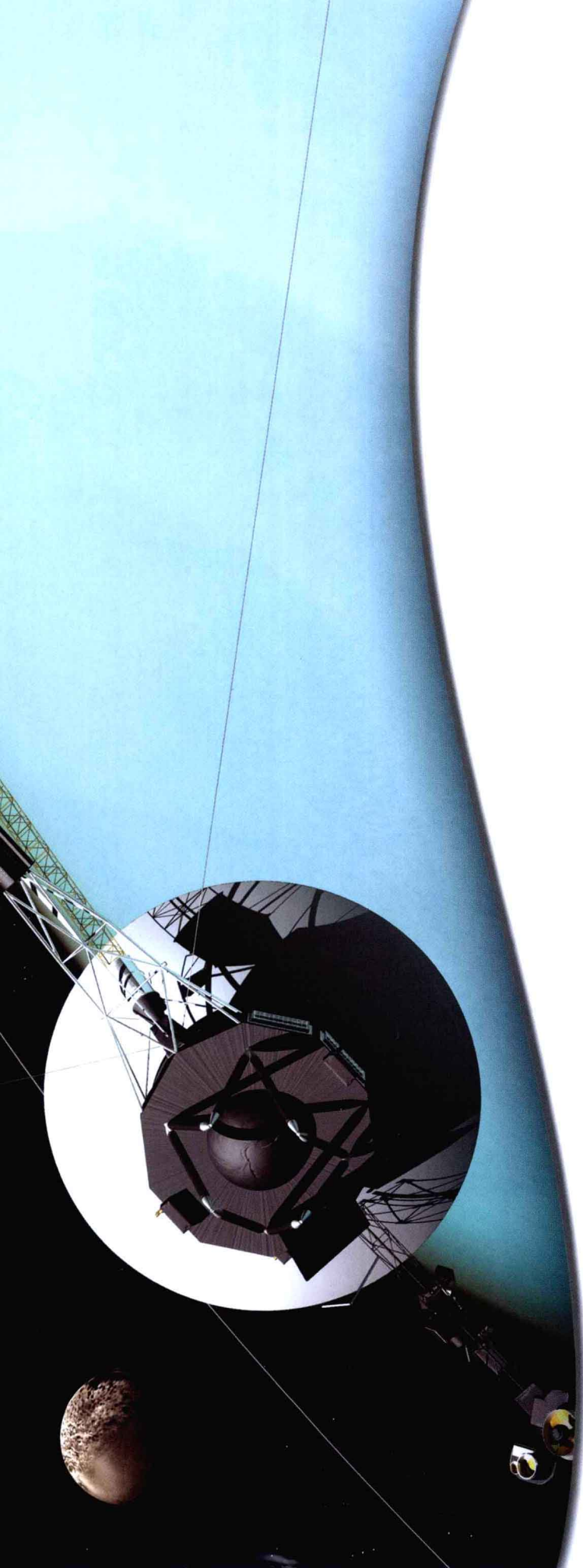
印制: 长沙湘诚印刷有限公司
开本: 889 mm × 1194 mm 1/16
印张: 10
版次: 2013年1月第1版
印次: 2013年1月第1次印刷
定价: 39.80元

告读者: 本书提到的网址在出版时都是正确的。但是, 鉴于互联网快速变化的特征, 网址和网站内容可能会有变化。出版方对于网址和内容的变更、网站中所包含的第三方网站信息不承担任何责任。我们建议, 网络搜索应由成人监控。

目录

引言·····	8	地面观测站·····	28
观测太空·····	9	太空天文台·····	30
仰望星空·····	10	伟大的天文学家·····	32
白天与黑夜·····	12	太阳系·····	33
四季·····	14	太阳和它的行星·····	34
变化的天空·····	16	太阳系是怎样形成的·····	36
星座·····	18	水星·····	38
日食和月食·····	20	金星·····	40
宇宙中的辐射·····	22	地球·····	42
光学望远镜·····	24	月球·····	44
射电望远镜·····	26	火星·····	46





火星上的生命·····	48
木星·····	50
土星·····	52
天王星·····	54
海王星·····	56
小天体·····	58
太空碎石·····	60
彗星和奥尔特云·····	62
发现时间表·····	64
恒星和星系·····	65
什么是恒星? ·····	66
太阳·····	68
太阳表面·····	70
恒星的诞生·····	72
恒星的消亡·····	74
中子星和脉冲星·····	76
黑洞·····	78
变星·····	80
双星·····	82
星团·····	84
星云·····	86
银河·····	88
星系·····	90
宇宙·····	92
大爆炸·····	94
太空距离·····	96
太空探索·····	97
太空先驱·····	98
摆脱地球引力·····	100
太空旅行·····	102

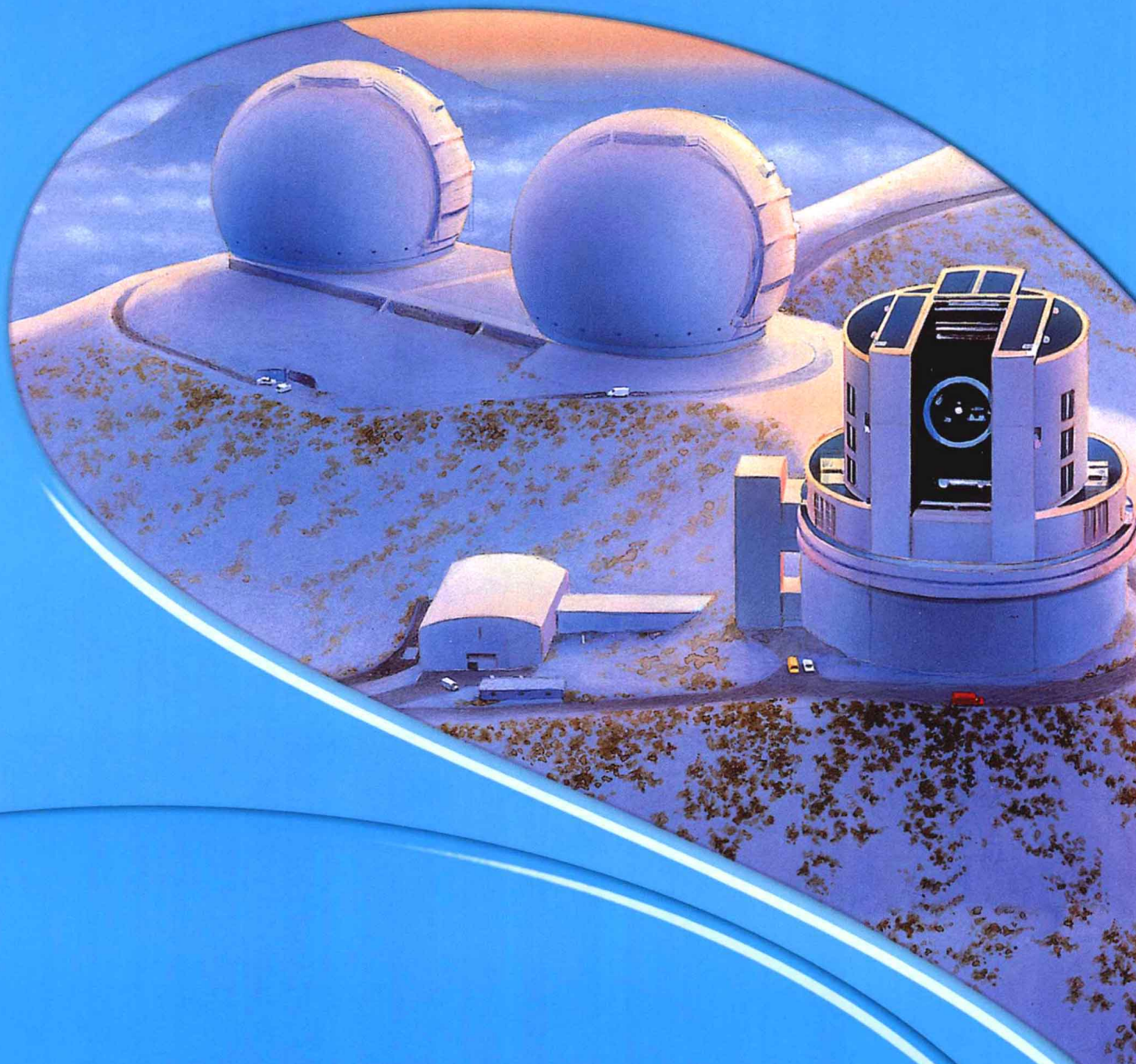
太空竞赛·····	104
月球任务·····	106
登月者·····	108
航天飞机·····	110
航天服·····	112
在太空中生活·····	114
卫星·····	116
全球定位·····	118
空间站·····	120
太空实验室·····	122
太空探测器·····	124
着陆器和太空车·····	126
探索时间表·····	128
未来的太空·····	129
太空飞机·····	130
火星之旅·····	132
未来的太空动力·····	134
太空矿藏·····	136
月球基地·····	138
火星基地·····	140
太空中的生活·····	142
星舰·····	144
别处的生命·····	146
与外星人接触·····	148
超越时空·····	150
等待解答的问题·····	152
拓展资料·····	154
词汇表·····	155
索引·····	157



引言

宇宙——或称太空——是过去、现在和未来的一切。本书将带您游历宇宙，从地球上的天文望远镜到空间和时间的终极所在。

本书分为五个部分：**第一部分**解释了从地球上看到宇宙是怎样的面貌，以及天文学家如何进行观察和探测。**第二部分**介绍了太阳系——包括太阳、地球和其他七大行星以及其他一系列天体，包括卫星和尘埃微粒。**第三部分**将带您走出太阳系，探索恒星、恒星群的秘密，比如双星、星团以及银河系。这个部分还讲述了恒星形成、变化和最终衰亡的过程。**第四部分**叙述了人类探索宇宙的历史，无论是载人太空飞船还是空间站或太空机器人都包括在内。**第五部分**展望了太空探索的未来，猜想了终有一天会变成现实的航空器和太空移民，以及那些等待勘探的未知奇迹和秘密。



观测太空

一直以来，人类都被星空吸引和迷惑。几千年的研究让我们了解星空，并且找到了自己的位置。如今，业余爱好者和训练有素的专业天文学家运用层出不穷的工具和设备继续着探索。

仰望星空

如果你曾经在**没有月亮、没有云翳的夜晚**，远离都市的灯光仰望晴朗的夜空，你或许会为你见到的景象而震惊：布满星星的夜空中，偶尔闪烁着雾蒙蒙的光。

夜视

你的眼球中央深色的瞳孔实际上是被透明薄膜覆盖的小孔。光线通过小孔进入眼球，使你能看到周围的物体。在昏暗的夜晚，你的瞳孔会变大，这样就能尽可能让更多的光线通过。20分钟左右之后，眼球中的化学变化使你在黑暗中看得更清楚。然而，在微弱的光线条件下，眼睛无法很好地分辨色彩——因此所有星星看上去都是白色的。事实上，很多星星颜色鲜艳明亮。



上图：用天文望远镜观测太空。

人类的眼睛非常神奇，然而在天文学中的作用却有限，因为天体和我们的距离实在太远。在过去的几个世纪中，人类发明了一系列的工具，用来更清楚地观测星空。



夜晚的星空

夜空中最明亮的天体是月球。明亮的月光使我们无法看见许多星球。没有月亮的夜晚，我们用肉眼可以看到1000多颗星星。5颗被称作行星（参见第二部分）——看上去像星星一样的天体在星空中缓缓移动。夜空中还有许多雾蒙蒙的、被称作星云（参见86页）的天体。

极光

在世界的极北和极南，夜空中常常出现明亮鲜艳的光。它们被称为北极光或南极光。它们是因为太阳粒子进入地球磁场与大气相互作用而产生的。



天神与夜空

在科学诞生之前，许多人相信他们看到的天空中的物体是由神控制的。2000多年以前，古希腊人把星星构成的图案与动物、神话故事联系在一起。



白天与黑夜

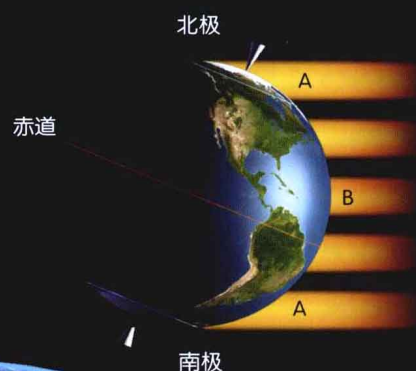
我们生活在一个不停旋转的星球上。随着它的转动，太阳光照射在不同的部分。太阳照射到的地方就是白天，而其他地方则是黑夜。白天和黑夜的长度根据不同的地点和季节发生变化。

太阳的轨道

由于地球自西向东地自转，我们可以看到太阳东升西落。赤道上的人们能够看到太阳每天在天空中停留12个小时，而剩下的12个小时则消失在地平线之下，全年都是如此。而在地球的其他地方，太阳在天空中停留的时间会根据季节而变化（参见14-15页）。

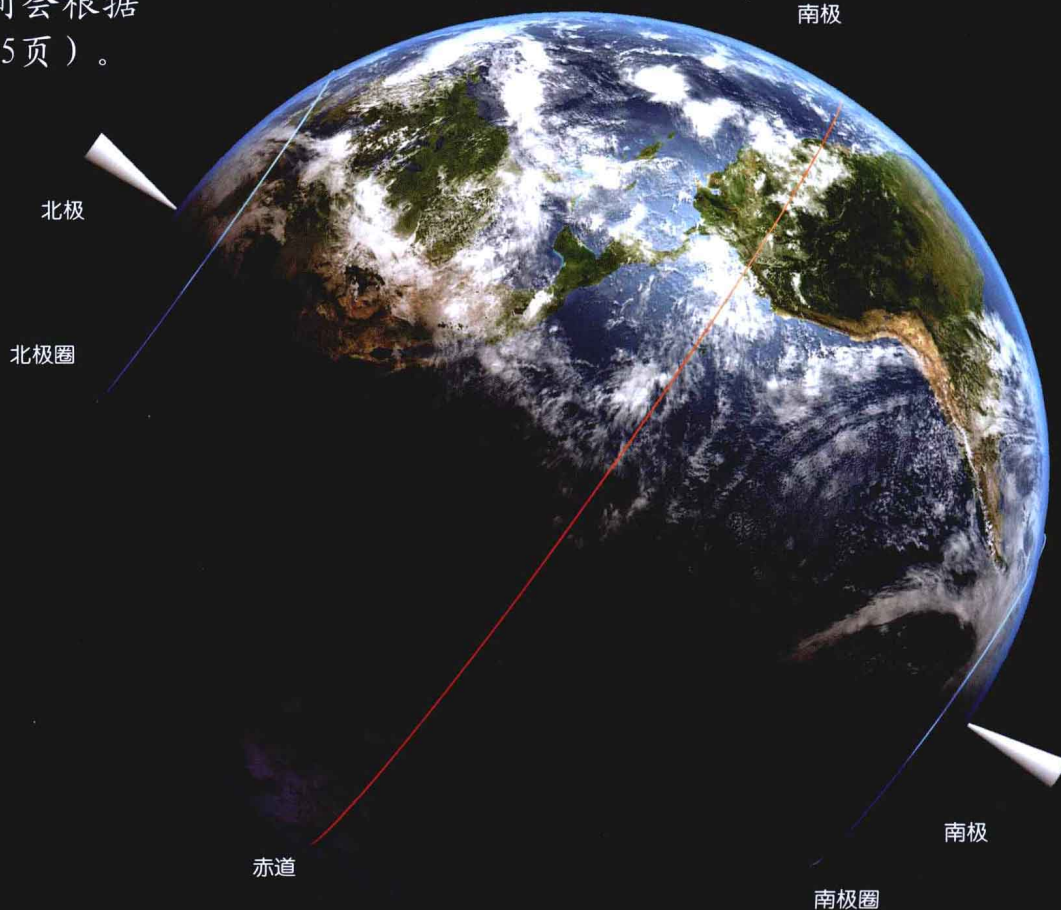
A: 阳光分散在大片土地上，所以这里比较冷。居住在这里的人们看到太阳的位置很低，哪怕是中午也是如此。

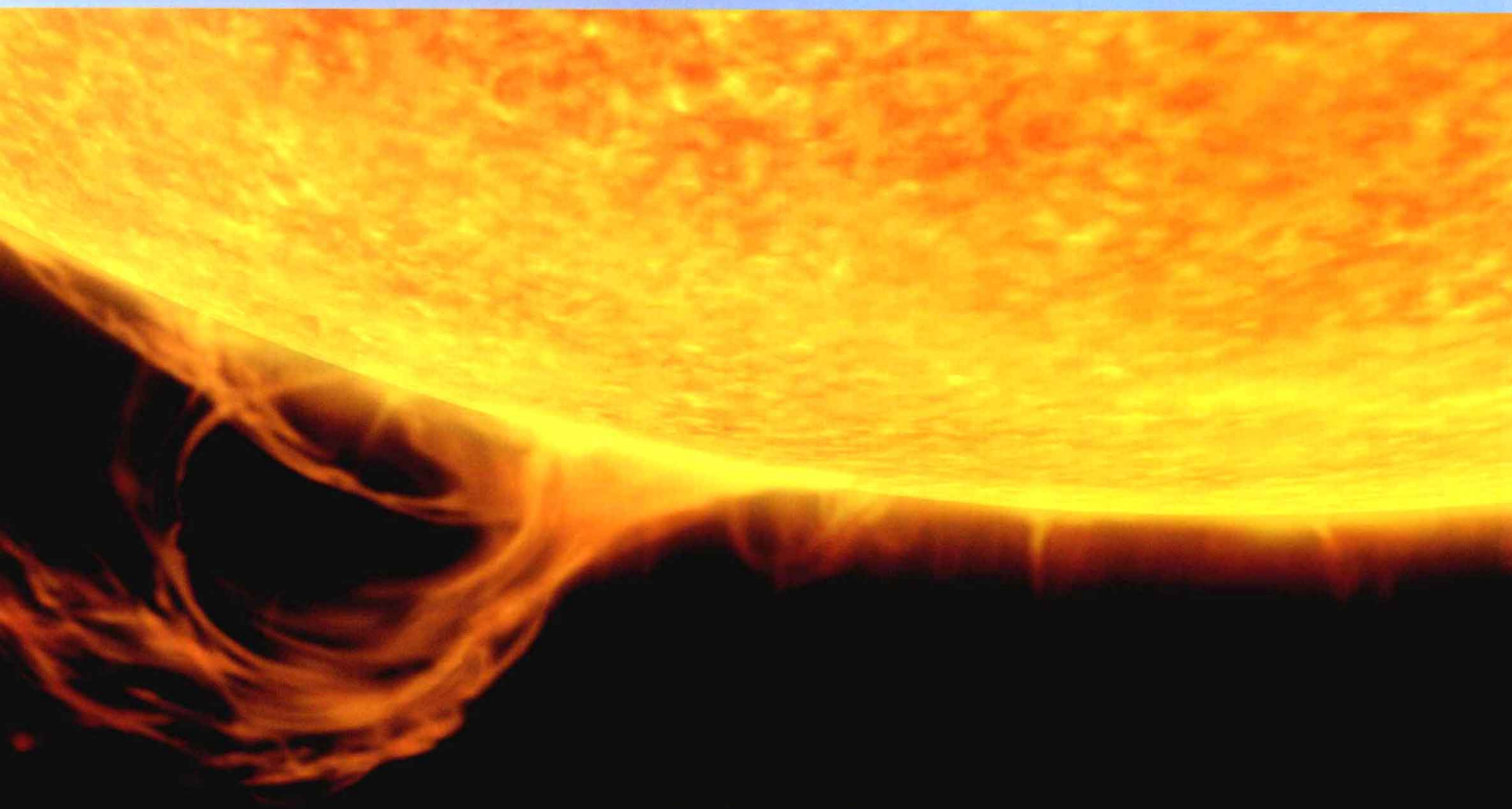
B: 阳光集中在小片的土地上，所以这里比较热。中午，居住在这儿的人们看到太阳高高地悬挂在空中。



地球小常识

- 北半球是指赤道以北的部分。
- 南半球是指赤道以南的部分。
- 赤道是两极正中间一条假想的线条。
- 地球围绕地轴转动，地轴是一条假想的线。
- 北极是地轴的最北端。
- 南极是地轴的最南端。
- 北极圈是会出现24小时都有日照的地区最南的界线。
- 南极圈是会出现24小时都有日照的地区最北的界线。





午夜的阳光

在赤道地区，太阳每天从头顶上经过，全年的气候都十分炎热。假如你往南或往北远离赤道，太阳的位置整天都很低，所以那些地方比较冷。地球转动时与太阳有一个夹角，所以一年中有的时候北极比南极更接近太阳。这意味着这时的北半球昼长夜短。北半球的仲夏（七月），北极圈内白天非常长，以至于某些天里太阳整天挂在天上，哪怕午夜也不例外。

下图：在北极的仲夏，一天中太阳的位置变化。



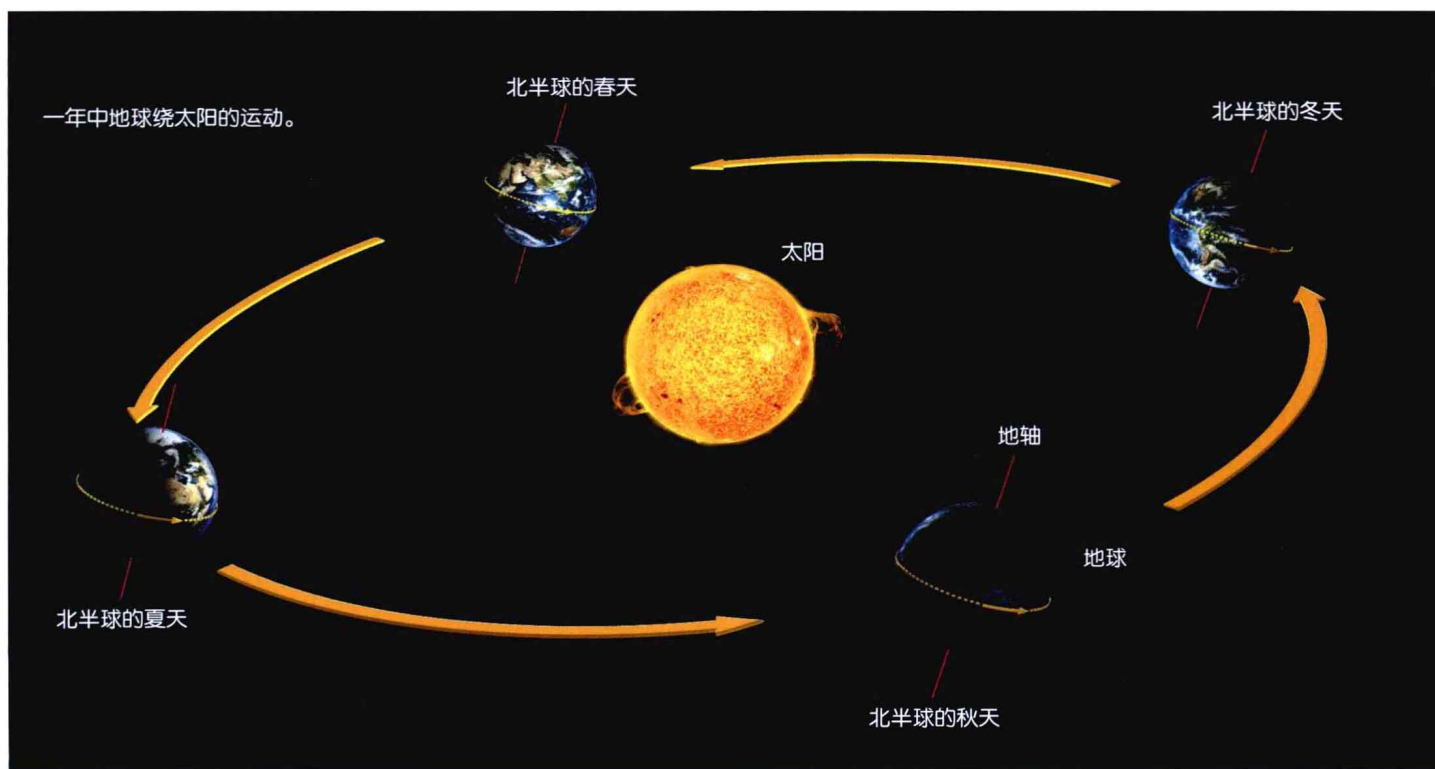
四季

地球上除了赤道上少数的地方，全年的气候都会不停地变化，有的月份比较冷，有的月份比较热。这些不同的时节被称为季节。夏季是最热的季节，而冬季是最冷的季节。

在北半球，冬至（12月22日左右）这一天是全年中夜晚最长白天最短的一天；春分（3月20日左右）和秋分（9月23日左右），白天和夜晚一样长；在夏至（6月21日左右）这一天，白天最长夜晚最短。

四季变化是如何产生的？

地球上大部分地区之所以有四季变化，是因为地轴——地球围绕这条假想的线转动，并且这条线贯穿地球两极，还和太阳之间有一个夹角。7月，地轴的北端相对靠近太阳，而地轴的南端则相对远离太阳。这意味着这时的北半球获得更多的阳光，所以这些地方是夏天。而这时南半球则处于冬天。



季节与气候

冬季气候寒冷，其中一个原因是白天短，所以太阳没有足够的时间让环境变暖。而且太阳在天空中的位置较低，这意味着地面接收到的光和热会比较分散。



动物过冬

冬季对于动物来说可能非常难熬，因为食物短缺。为了适应环境，每年冬天，有些鸟类和昆虫会向温暖的地方迁徙。而有的动物则开始冬眠，它们一觉能睡上几个星期甚至几个月。与此同时，毛皮动物会长出更多的毛发来抵御寒冷。

火星季节

地球并不是唯一一个拥有季节变化的星球。火星也有一条与太阳形成一定夹角的轴线，这意味着火星上也有季节变化。从地球上可以观测到这种季节变化：火星北半球的夏天，我们可以看到北端的冰冠变小，南端的冰冠变大。



神话

珀耳塞福涅

根据古罗马神话记载，珀耳塞福涅的母亲德墨忒尔是地球女神。德墨忒尔把冬季带到世界上，直至冥王哈迪斯把她的女儿珀耳塞福涅还给她，她才让春天重新降临。但是珀耳塞福涅已经和哈迪斯结婚，不得不每年前往冥界一次，因此每年冬季都会来临。

变化的天空

由于地球绕着地轴转动，所以我们头顶的星空也不停变化。每天夜晚的不同时间，有的星星出现在天空中，而有的星星则移动到地平线以下。星星的位置也会随着季节而变化。

在夜空中能够观测到哪些星星和你居住的地理位置有关。有的星星只有在地球上的某些地方才能看到。



用恒星导航

由于恒星的位置受到时间和地点的影响，用钟表和星图就可以确定观测者所在的位置。这在航海中非常有用，因为在海上没有地标可以参照。



北极星和南十字座

假如将地轴向太空延伸，它的北端会与北极星擦肩而过，而南端则会经过一个叫做南十字座的星座。因此，当地球自转的时候，我们在地球上观测北极星和南十字座的话，它们在天空中的位置几乎不会移动。这样，我们就可以用它们来确定正北和正南。

季节星

靠近北极星的星星在北半球全年都能看见，但是其他的星星则只在一年中的特定时间才能看到。这是因为不同季节，地球的夜晚会朝向星空的不同位置。

