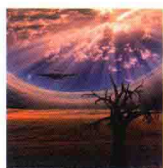


走在世界科学前沿 提升少儿科学素养

清华少儿科学馆



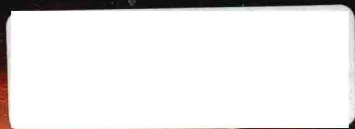
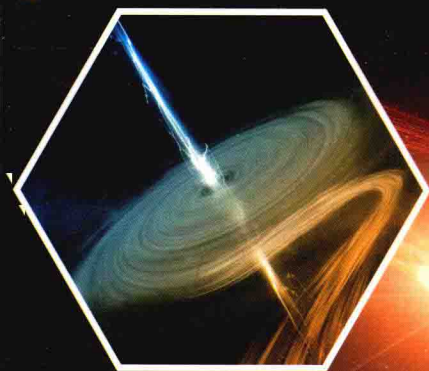
最美宇宙全纪录



小阅读，大世界

刘佳辉 编著

一次零距离体验科学的神奇旅程



清华大学出版社

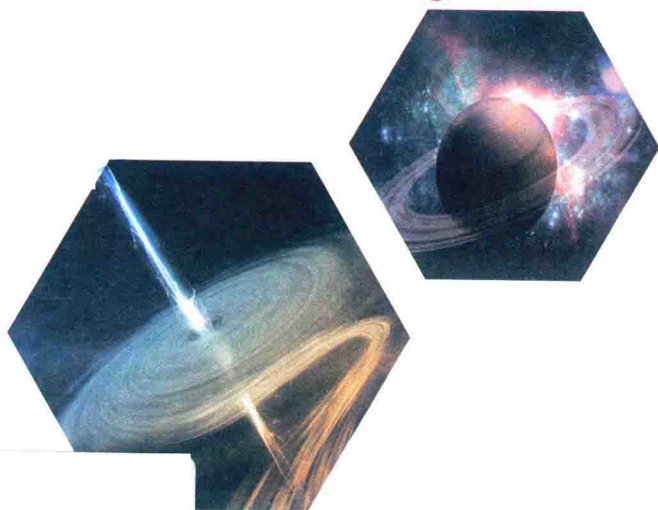


清华少儿科学馆



最美宇宙全纪录

刘佳辉 编著



清华大学出版社
北京

内 容 简 介

相比于地球上的事物而言,宇宙似乎是一个广阔而神秘的所在。真的有外星人存在吗?绚丽的北极光是怎么来的?如果没有了太阳,地球还会存在吗?宇宙为什么是黑的?人们不断遐想,不断提问,也不断探索。这些问题都可以在本书找到答案,本书将带你开启一段奇妙的旅程,从地球、月亮、太阳,到浩瀚无垠的宇宙,宇宙其实不神秘,谜题终将被解开,让最美的它们不再遥远。

本书可作为青少年的科普读物。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

最美宇宙全纪录 / 刘佳辉编著. —北京:清华大学出版社, 2018
(清华少儿科学馆)
ISBN 978-7-302-48293-2

I. ①最… II. ①刘… III. ①宇宙-青少年读物 IV. ①P159-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2017)第215086号

责任编辑:杨静华
封面设计:郑斯峥
版式设计:永佳世图
责任校对:赵丽杰
责任印制:刘海龙

出版发行:清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址:北京清华大学学研大厦A座 邮 编:100084

社总机:010-62770175 邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质量反馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印刷者:北京鑫丰华彩印有限公司

装订者:三河市漂源装订厂

经 销:全国新华书店

开 本:185mm×230mm 印 张:10 字 数:91千字

版 次:2018年4月第1版 印 次:2018年4月第1次印刷

印 数:1~3000

定 价:39.80元



Preface

前言

宇宙是一个广阔而神秘的所在。白天有温暖的太阳照耀着我们，晚上有皎洁的月亮陪伴我们，躺在草地上仰望闪闪星空，美如梦幻。这些宇宙中的天体距离我们十分遥远，使得我们对宇宙产生了无尽的好奇心和敬畏感。真的有外星人存在吗？绚丽的北极光是怎么来的？如果没有了太阳，地球还会存在吗？宇宙为什么是黑的？人们不断遐想，不断提问，也不断探索。这些问题都可以在本书找到答案，本书将带你开启一段奇妙的旅程。

近年来，高新科技的发展突飞猛进，人类登上了月球甚至在太空遨游，各种先进的仪器陆续问世，让人类对神秘太空的认识逐渐加深，但更多的未知谜题也随之而来：宇宙并不是之前我们想象的样子，还有很大的未知空间，我们尚未知道。问题困扰着我们，但同时也激发起我们对宇宙未知领域的探索欲望。

《最美宇宙全纪录》可以满足小朋友对宇宙的好奇，使小朋友了解到一些宇宙知识，从而促进小朋友大脑的开发。因此，本书大致从星空、星球以及外星生物三个方面来展示宇宙太空，每篇文章的趣味阅读部分引出与其相关的奇闻趣事、科学知识等。

作者选用最新科学观点，为小朋友们精心编写了这本关于宇宙的书，书中文字通俗易懂，搭配高清图片，既可以增加小朋友的阅读兴趣，也利于小朋友理解，丰富了小朋友的宇宙太空知识。

目录 Contents



第一章 揭开宇宙星空的神秘面纱

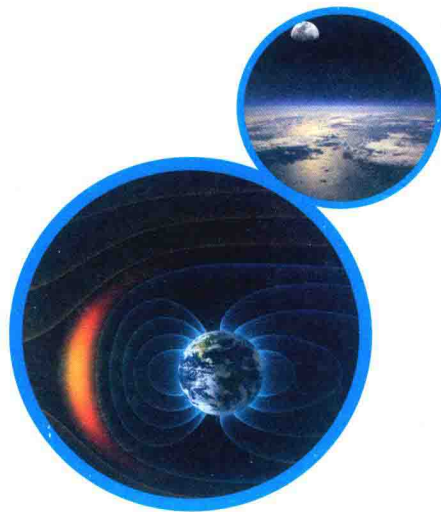
犹如“圣诞树”的麒麟星座	2
奇光异彩的佛光是什么样子的呢?	5
璀璨壮丽的极光是从哪里来的呢?	8
被大家误解的扫帚星	12
对着流星许个愿	16
传说中的宇宙黑洞是无底洞吗?	20
光年要如何计算? 怎么样测量天体间的距离呢?	24
为什么宇宙漆黑一片?	28
宇宙大爆炸该是怎样的强悍声音?	32
你了解宇宙的四大“奇洞”吗?	36
地球是来自黑洞吗?	39
在太空中的指南针与在地球上一样指向南方吗?	42
宇宙是不是还在膨胀呢?	45



第二章 发现星系与星球的真面目

仰望璀璨绚丽的银河系	50
是谁让银河系变了形?	54
银河系的结构会像地球一样有层次吗?	58
去银河系旅行的梦想会实现吗?	62
星系筑建宇宙“岛屿”	66
会不会突然有一天再也看不到太阳了?	69

没有了太阳的宇宙会是什么样子?	72
科学家是怎么知道太阳表面温度的?	76
人类登上月球的光辉事迹	79
月球上是否存在外星生物?	82
地球与月球是母女关系吗?	86
地球是不是“空心”的?	90
海洋是地球形成时就有的吗?	94
地球是不是一块巨大的磁铁?	98
几亿年后的地球会是什么样子?	101
八大行星各有特色	104
有没有遐想过到火星旅行呢?	110
水星上全是水吗?	114
其他的星球会像地球一样地震吗?	118
木星能成为第二个太阳吗?	122
日食美景令人感动	126



第三章 探索宇宙外的生命，寻找人类的伴侣

太空宇航员是怎么处理粪便的?	132
太空宇航员是怎样睡觉的?	135
如果外星人登陆地球该怎么办?	139
外星人会比人类聪明吗?	143
与外星人联系会有危险吗?	147
“飞碟”的名称是怎么来的?	151

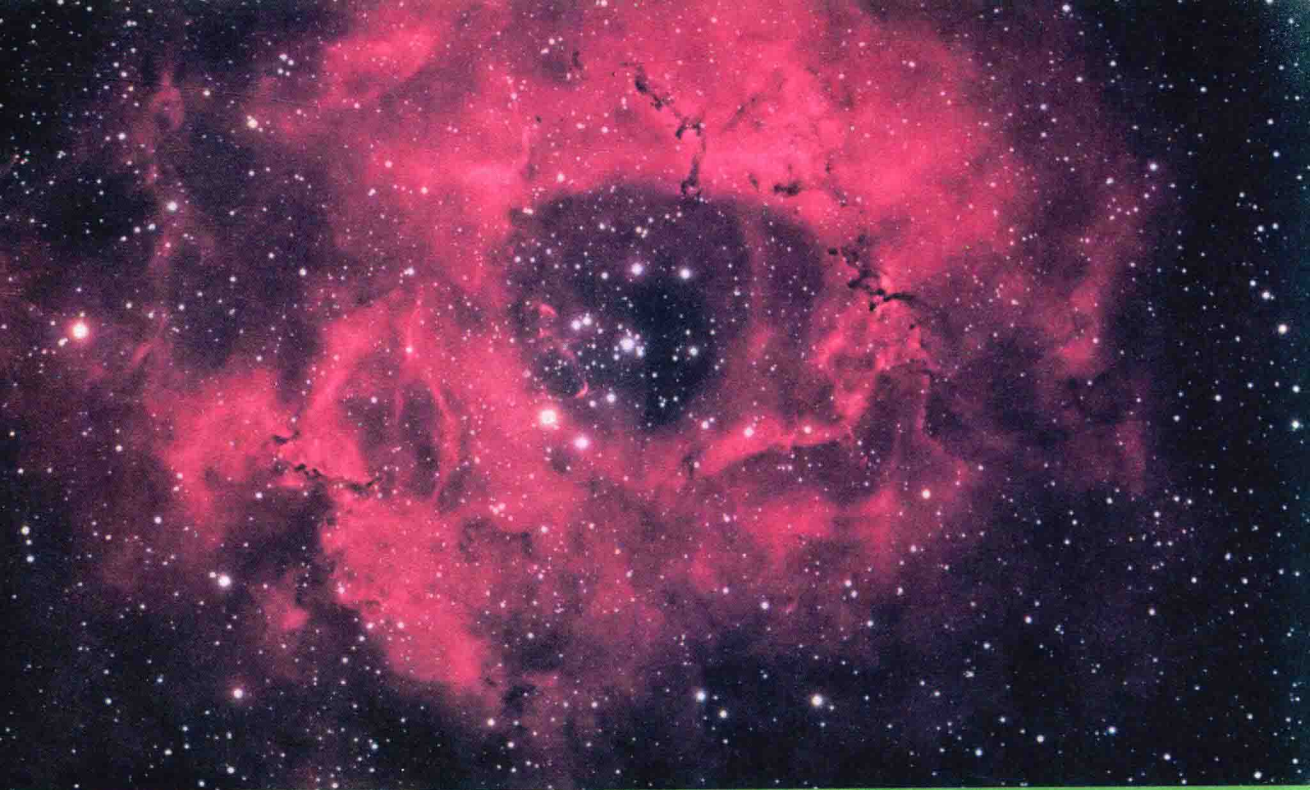




第一章

揭开宇宙星空的神秘面纱

寂静的夜晚，躺在草地上望着天空，或是群星眨眼，或是众星捧月，一切都美极了，但在黑色的画布上，有无数的谜题需要我们解开。那些看起来距离很近的星星间的距离有多远？为什么会有流星划过？宇宙是否会爆炸，声音多大？地球会不会消失？这些问题都将会在本章找到答案，那么大家快点进入美丽星空奇幻之旅吧！



犹如“圣诞树”的麒麟星座

仰望星空，美丽的星星一闪一闪的，有的单个散落在天空，有的组成美丽的星座。关于星星，有许多美丽的说法。很多时候，人们会以某个星星，或某个星座来代表某种含义。你是不是也想找一个星座来代表某种含义呢？

吉祥星座犹如“玫瑰花”一样美丽

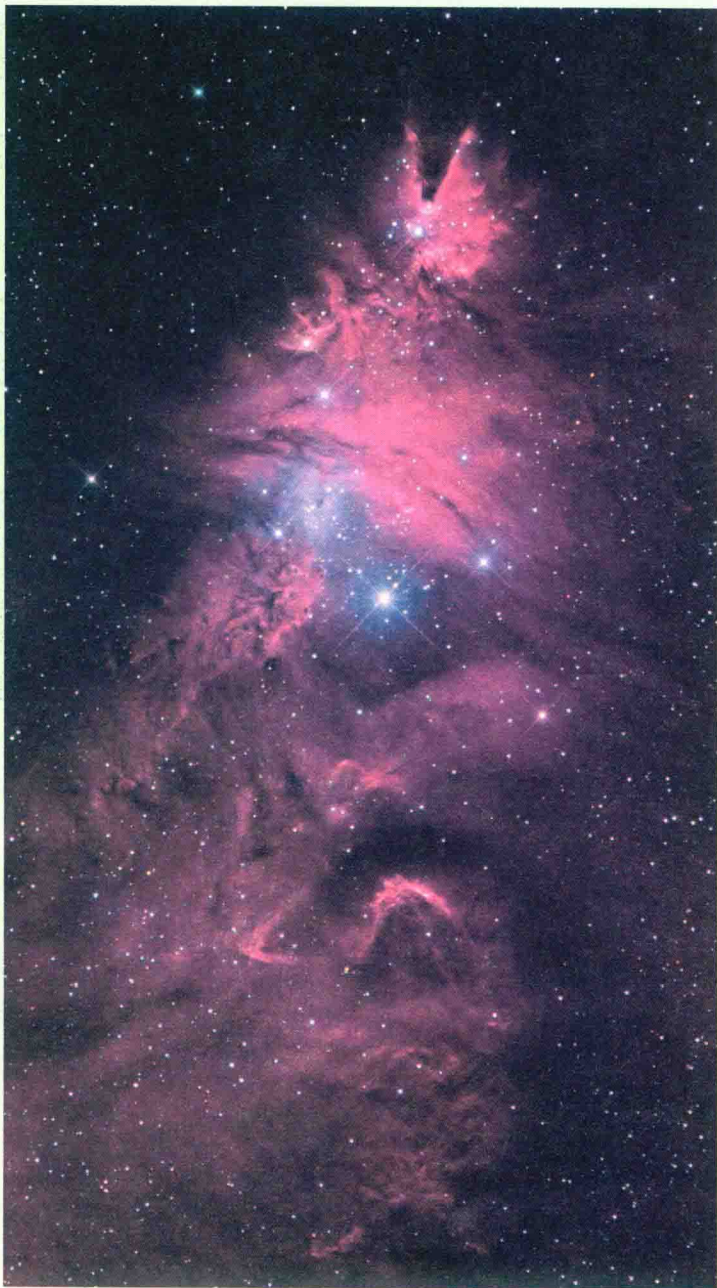
麒麟星座位于大犬座以北，双子座以南，猎户座与小犬座之间的银河中，是赤道带星座之一。但是，这一部分的银河远不如夏天夜晚的银河明亮，原因是位于银河系的边缘方向。

麒麟星座中最美丽的天体是玫瑰星云，又叫作蔷薇星云。在这一片淡淡的玫瑰红色的星云中心，是一个由十来颗翠蓝和金黄色恒星组成的疏散星团。可惜这朵天上的玫瑰花，从天文望远镜中直接看不出颜色，只有在用天文望远镜长时间拍摄的照片上才能看到它的颜色。

麒麟星座犹如“圣诞树”一样璀璨

据悉，麒麟星座首次被观测到是在18世纪，目前，天文学家使用智利阿塔卡马沙漠上的拉西腊天文台的2.2米直径太空望远镜再次拍摄到这一壮观景象。通过该望远镜上装配的叫作“宽视野成像仪”的特殊天文学摄影仪和一组滤镜，对麒麟星座观测成像10小时之久，获得了像一棵圣诞树一样壮观的麒麟星座全色彩图片。

照片中的旋涡气体云呈现出红色，这是因为紫外线释放自年轻、炽热的恒星，这些恒星在照片中是那些“蓝色点缀”，仿佛在这棵太空“圣诞树”上闪闪发光。在接近照片底部的三角形图案是锥状星云，顶部最明亮的恒星可用人体肉眼观测到，右侧释放出毛茸茸光芒的区域是狐狸皮星云。照片呈现的这片区域整体上是一个能够孕育恒星的分子云，它位于明亮恒星和锥状星云之间，天文学家对其的深入分析观测有助于研究恒星是如何诞生的。

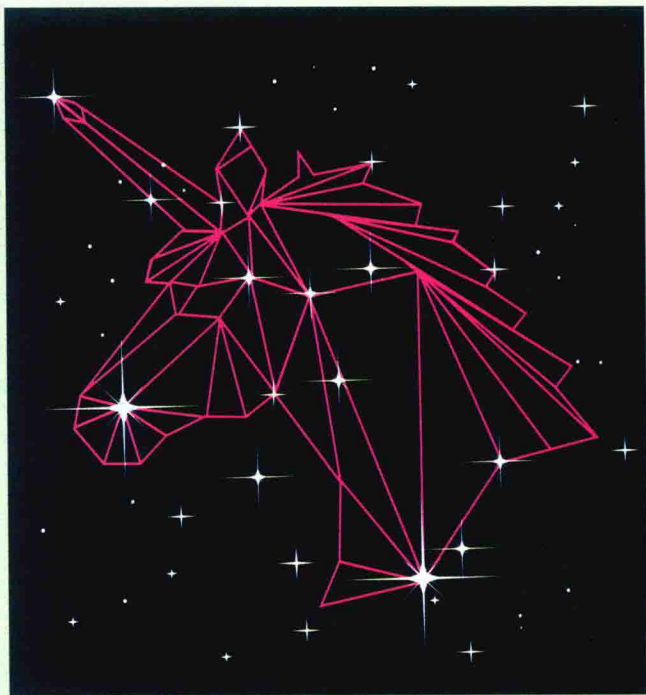


麒麟星座的寓意

早在波斯星图上，就已经有了这个星座的图形，它是一匹形似白马、头生一角的独角兽。

麒麟座位于猎户座东侧，正好被银河“切开”。其中亮星很少。每年1月5日子夜，麒麟座上中天，1月和2月都是观测它的最佳月份。麒麟座的拉丁文的意思是犀牛或独角兽，我国天文学家则将其翻译为麒麟。

麒麟是一种传说中的神秘动物，中国古代传说描绘的麒麟是独角的鹿身牛尾兽，全身披鳞甲，古人用它象征祥瑞，因此麒麟星座就是一个被人们视为吉祥的星座。



趣味阅读

麒麟为什么会是吉祥的象征？

麒麟，是按中国人的思维方式复合构思所创造的动物。从其外部形状上看，麋身，牛尾，马蹄（史籍中有说为“狼蹄”），鱼鳞皮，一角，角端有肉，黄色。这种造型是将许多备受人们珍爱的动物所具备的优点全部集中在麒麟这一幻想中的神兽上，因此，麒麟是上古中国人最期望出现的吉祥动物。麒麟的出现代表着幸福，因此，那时的人们希望麒麟总是伴随着自己，给自己带来幸运和光明，而辟除不祥。



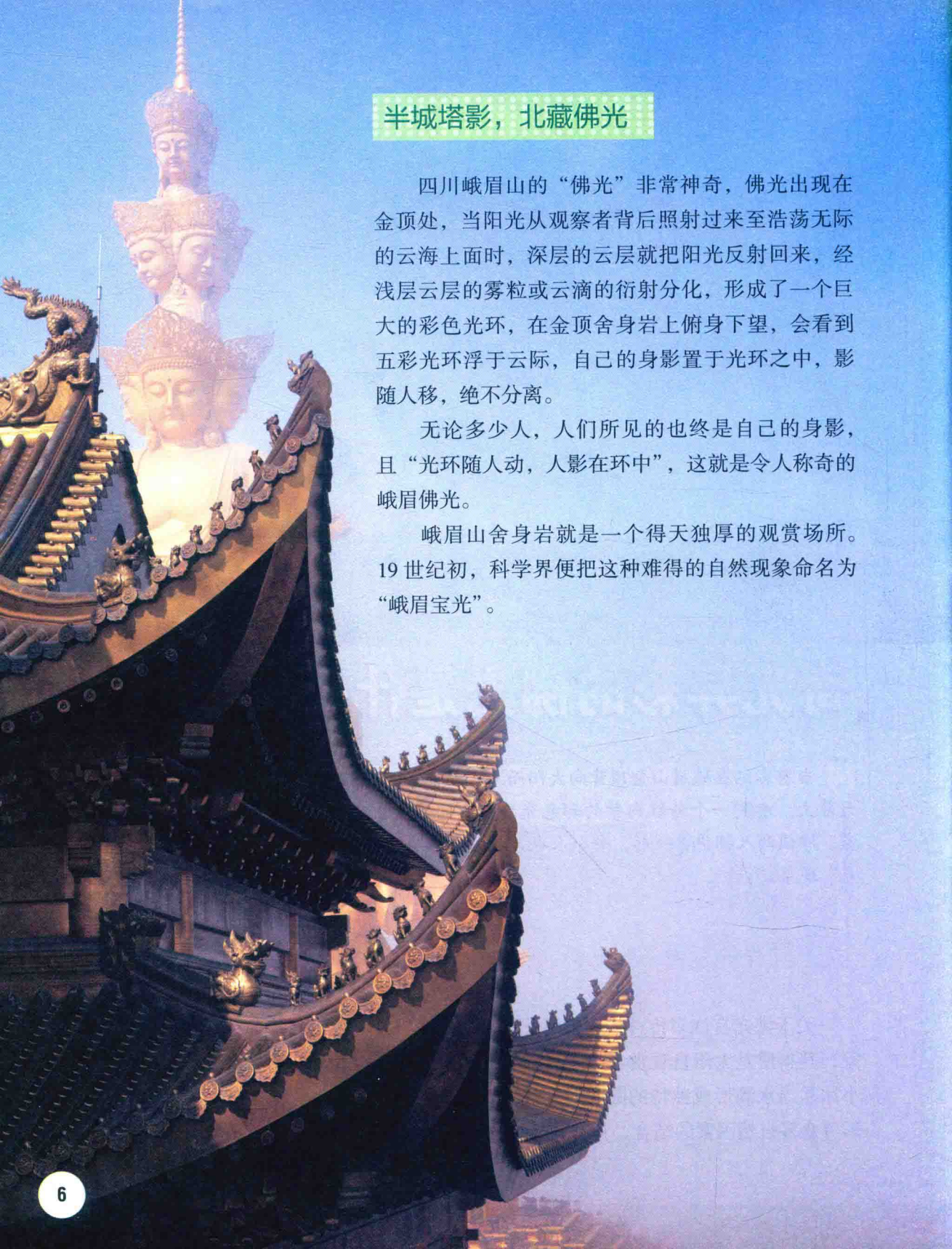


奇光异彩的佛光是什么样子的呢？

当游客站在峨眉山金顶背向太阳而立，而前下方又弥漫着云雾时，有时会在前下方的天幕上，看到一个外红内紫的彩色光环，中间显现出观者的身影，且人动影随，人去环空。即使两人拥抱在一起，每个人也只能看到各自的身影。这就是四川峨眉山神奇的“佛光”现象。

关于佛光的解释

关于佛光有许多传言，那到底什么是佛光呢？其实，佛光是一种特殊的自然物理现象，其本质是太阳自观赏者的身后，将人影投射到观赏者面前的云彩之上，云彩中的细小冰晶与水滴形成独特的圆圈形彩虹，人影正在其中。佛光的出现需要阳光、云海和地形等众多自然因素的结合，只有在极少数具备了以上条件的地方才可观赏到。



半城塔影，北藏佛光

四川峨眉山的“佛光”非常神奇，佛光出现在金顶处，当阳光从观察者背后照射过来至浩荡无际的云海上面时，深层的云层就把阳光反射回来，经浅层云层的雾粒或云滴的衍射分化，形成了一个巨大的彩色光环，在金顶舍身岩上俯身下望，会看到五彩光环浮于云际，自己的身影置于光环之中，影随人移，绝不分离。

无论多少人，人们所见的也终是自己的身影，且“光环随人动，人影在环中”，这就是令人称奇的峨眉佛光。

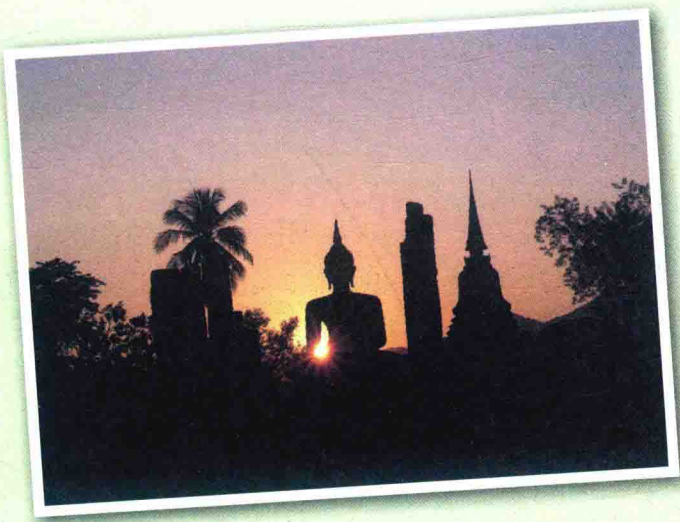
峨眉山舍身岩就是一个得天独厚的观赏场所。19世纪初，科学界便把这种难得的自然现象命名为“峨眉宝光”。

德国布劳甘幽灵

不只是四川有“峨眉宝光”，世界上的其他地方也出现过宝光。在德国境内的哈尔茨山脉上，有一座高出海平面 1 142 米的高峰——布劳甘峰。

很久以前，这一带聚居着一些部落居民。人们砍柴、放牧时偶尔也上峰顶，有时候会碰见一个非常奇特的山中怪影——从峰顶往远处看，能看到天空有一个巨大的彩色光环，光环里还经常出现一个巨大的人影。

当时，人们总是怀着恐惧的心情来谈论这件常常出现的怪事，有人说这是幽灵显影。这样的传说一代一代传下来，人们便管那个山峰上出现的光环带人影的现象叫作布劳甘幽灵。



趣味阅读

峨眉宝光的由来

在我国，大山高峰不少，为什么峨眉山上出现宝光比较多呢？这主要与峨眉山地区的地理环境有关系。峨眉山高出海平面 3 099 米，东面是重重小山，峭壁下一片空旷，北面斜坡很陡，山下与四川盆地相连。山中森林茂密，山下河流交错，水汽来源充足，空气非常潮湿。潮湿空气在迎风面沿山坡上升，上升后逐渐变冷，凝结成云雾，所以半山中几乎一年四季常有浓密的云雾围绕。

站在金顶向四周望去，白云茫茫，“波涛”汹涌，犹如黄山观云海，十分壮观。只要背后云雾下沉，强烈的太阳光从你背后照向你的前方，而前方又有云雾作屏幕的时候，就有可能出现峨眉宝光。



■ 璀璨壮丽的极光是从哪里来的呢？ ■

若是我们在南、北极圈内，可以看到五彩缤纷的极光，这应该是上帝给处于两极地区的生物最美好的馈赠。

美丽的北极光

极光是由于太阳带电粒子（太阳风）进入地球磁场，在地球南北两极附近地区的高空，夜间出现的灿烂美丽的光辉。在南极，称为南极光；在北极，称为北极光。

北极光出现时，首先会在北方的天空出现一抹淡淡的白色光带，随即光带消失。之后不久，出现光带的附近又会渐次出现光带，随后光带会逐渐发生变化，逐渐变亮。

之后不久，突然，一片宏大的光幕垂了下来，强烈的光把地面灌木丛的影子都映出来了。霎时，整个山坡的森林、地面的楼房都显得渺小了。光幕会横贯半个天空，好像直落地面。

这个巨大光幕在天空慢慢地游动，一些细小的光束会在整个光带内扭动、弯曲和飘移，而巨大光幕也是一边运动，一边改变容貌，漂亮极了。随后它慢慢变淡、消失，最后在夜空留下淡得几乎看不出来的一片白色的痕迹……

绚丽的极光都出现在什么地方

地球两极附近地区，如欧洲北部的瑞典、挪威等国家，一年之中能多次见到极光，这并不奇怪。但在中纬度的一些地区，如我国的新疆、内蒙古、东北一带，有时偶尔也会出现极光，这往往引起人们的恐慌与议论。

1982年6月18日晚10时10分前后，在河北省北部的隆化等几个县和内蒙古自治





区的化德等几个县，人们都看到了耀眼的白色弧形的北极光，历时 20 分钟左右。

特别强大的极光有时在中、低纬度地区也能看到，如 1859 年 9 月 1 日，在低纬度的夏威夷群岛，人们看到过极光；1872 年 2 月 4 日，在低纬度的印度孟买也曾出现过极光。之所以会在中、低纬度地区出现极光，是因为特别大量的带电粒子流射入大气层时，会形成大气里的附加电流，从而产生磁场。这个附加电流所产生的磁场会扰乱地磁场，影响地磁场的方向，在这种情况下，极光就会出现在中、低纬度地区。

当然，这种机会是极少的。其实极光不仅发生在夜里，白天也能产生，只不过由于白天太阳光很强，极光被太阳光掩盖了，人们看不见罢了。

趣味阅读

你可知道太阳黑子与极光的关系？

太阳内部活动特别激烈的时候，太阳表面能被激起很高的旋涡，远远看去，太阳上出现了点点黑影，人们称之为太阳黑子。

出现太阳黑子或者太阳黑子特别多的日子，这种带电粒子流会大量产生。当这些带电粒子流的一部分射进地球外围稀薄的高空大气层时，大气中的氮、氧、氦、氢、氩等气体分子或原子受到来自太阳的带电粒子流的冲击和激发，便发出不同颜色的光，于是出现了极光。

