



中国纺织出版社



趣味新观察



袖珍趣味百科全书

天黑之后



看看夜幕下的风景，
探寻黑暗里的秘密……



A Dorling Kindersley Book
www.dk.com

Original Title: AFTER DARK

Copyright © 1997 Funfax Publishing Limited

Copyright © 本书中文简体版经 Dorling Kindersley Limited 授权, 由中国纺织出版社独家出版发行, 本书任何部分事先未经出版者书面许可, 不得以任何方式转载或刊登。

图书在版编目(CIP)数据

天黑之后/(英)沃特斯(Waters, F.)编著;崔英译 - 北京:
中国纺织出版社, 2000 2

(袖珍趣味百科全书)

书名原文: After Dark

ISBN 7-5064-1787-1/Z·0003

I. 天… II ①沃 ②崔 III 自然科学 - 普及读物
IV .N49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(1999)第 75183 号

著作权合同登记号:图字:01-1999-3668 号

策划编辑:李秀英 李东宁 曹炳楠 郭慧娟 责任编辑:李秀英
责任设计:李 然 责任校对:俞坚沁 责任印制:刘 强

中国纺织出版社出版发行

地址:北京东直门南大街 6 号

邮政编码:100027 电话:010-64168226

精美彩色印刷有限公司印刷 各地新华书店经销

2000 年 2 月第一版第一次印刷

开本:889×1194 1/48 印张:16

字数:320 千字 印数:1~15000 定价:全套 128.00 元(本册 8.00 元)

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

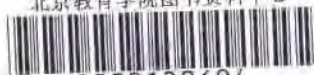
N49.125

趣味新观察
袖珍趣味百科全书
天黑之后

费里纳·沃特斯 编著
[英] 加里·博夫 插图



北京教育学院图书资料中心



0000129694

中国纺织出版社
524434

水星
(Mercury)

金星
(Venus)

地球
(Earth)

火星
(Mars)

木星
(Jupiter)

土星
(Saturn)

天王星
(Uranus)

海王星
(Neptune)

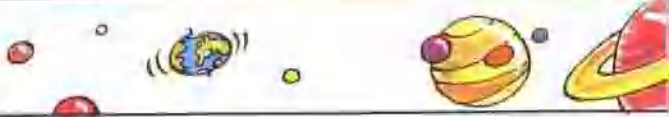
冥王星
(Pluto)

现在存在的一切，包括地球及其他星球共同被称为宇宙(universe)，科学家们分析，宇宙产生于150~200亿年前的爆炸。这次大爆炸是巨大的碰撞造成的。

旋转的星空

太阳、九大行星及它们的卫星组成了太阳系。整个太阳系与成百万颗星星在称为银河的空间中共同运行。

太阳系中的行星称为：水星、金星、地球、火星、木星、土星、天王星、海王星及冥王星。



信不信由你……

光年是指光在一年的时间里所走的距离，一光年相当于94610亿千米(58790亿英里)。目前知道的宇宙的区域为200亿光年。

白天与黑夜

地球在不停地自转和公转。它自转一周需要24小时。这种旋转产生了白天与黑夜。当地球旋转到太阳光面时，我们就有了日出。因为地球还在继续旋转，慢慢地离开太阳光时，我们便有了日落。

漫长的旅行

地球需要365.25天才能绕太阳转一圈。这就是为什么我们一年有365天。而那个0.25天是不是给“丢了”呢？不是的。将每年的这个0.25天加起来，每四年就可多出一天，我们把这一天放在二月份，这就是为什么每隔四年二月份都多一天的原因。地球运行的轨道不是圆的而是椭圆的，这使得地球有时离太阳近，有时离太阳远。

地球倾斜的角度永远是相同的。





我们之所以能够很清楚地看见月球，是因为它是离地球最近的一个星球。在夜空中有许多比月球大很多的物体，但在我们的眼里它们都很小，这是因为它们离我们很远的缘故。

月亮神话

在大多数神话中，月球都被比喻为女性。但在欧洲，人们通常相信月球上有个男人在改正自己的错误。当你看到满月的时候，很自然的会联想到一个面孔或是某种动物。在中国及墨西哥，人们通常想像有个兔子在月球上。



月球图

第一张月球图是由意大利的天文学家伽利略(Galileo)在1610年绘制的。到了19世纪，有两位名叫Johann Heinrich Madler及Wilhelm Beer的人绘制了一张十分精密的月球图。现在只有靠近南北两极的区域还没有绘制出月球图。



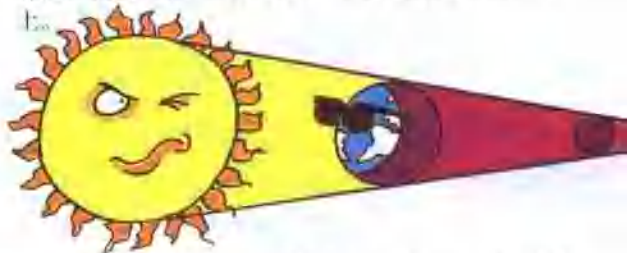
“食”

每过几年你都可以看到一次月全食。这种现象发生在太阳、月球、地球三者完全排列成一条直线时。这时地球在太阳与月球之间，你可以看到地球的影子穿过月球。



月全食——月球穿过地球所形成的影子时。

当月球慢慢地远离太阳的光亮时，就会慢慢地被影子吞没。但有时你能隐约看见一个浅浅的光盘挂在天上。



世界上只有二分之一的地方可以看见月全食。

哥伦布的魔法

人们可以非常准确地预报各种“食”的时间。在1504年，探险家、航海家哥伦布(Christopher Columbus)的船在牙买加失事。当时岛上的人好像并不欢迎他。但当他预测出2月29日有一次“食”现象时，他的成功赢得了人们对他的尊敬。

月球档案 (Moon Fact File)

- 月球距离地球 384401 千米 (238887 英里)。
- 月球反射四十二万五千分之一的太阳光 (太阳是太阳系中唯一发光的星体)。
- 月球的表面温度在 -155°C (-247°F) 到 105°C (221°F) 之间!
- 前后两次新月间隔时间是 29 天 12 小时 44 分钟。
- 月球上的碗形洞是在 35~45 亿年前由于太空石撞击而形成的。
- 直到 1959 年, 从苏联宇宙飞船拍回的照片上, 人们才第一次看到月球总是用相同的一面 (正面) 来面对地球。
 - 月球是地球的唯一卫星, 其大小是地球的四分之一。
 - 月球有 46 亿年了。
 - 在 1950 年, 月球看起来好像变成了蓝色的, 那是加拿大森林大火产生的烟雾所致。





登上月球的人

1969年7月20日，美国的阿波罗（Apollo）11号宇宙飞船（见右图）登上了月球。宇航员尼尔·阿姆斯特朗（Neil Armstrong）成为第一个把脚放在月球表面上的人。

时间设置

月球表面上没有空气也没有水，所以第一个宇航员在月球表面上的脚印将会保留百万年。



宇航员的
脚印



(Astronaut's
footprint)

信不信由你……

如果阿波罗11号宇宙飞船每小时仅仅快1.6千米（1英里），那么他们将错过月球1600千米（1000英里）！

早期的天文学家 (Early Astronomers)

这个 Astronomy 词来源于希腊语。意思是“给星星命名”。尽管有人比希腊人早几千年就开始研究星星,但希腊人是第一个把星星编成目录的。

看天的眼

最早的天文学家可能是农场主或是牧羊人。他们通过观看天空来判断天气和季节的变化。

阿兹特克人与印加人

阿兹特克人 (AZTECS) 与印加人 (INCAS) 是崇拜太阳的原始居民,印加国王甚至相信他们的祖先是太阳神。天哪!他们比欧洲人更加相信有关星星的神话。



印加人塑造的太阳或月亮神

最早的记录

最早的天文记录是在美索不达米亚 (Mesopotamia) 的一块粘土碑上。其计算方法以年复一年的观察为基础。

早期的天文记录





金质的计算器

要计算出星体的位置是非常非常复杂的。早期的天文学家使用一种称为星盘 (astrolabe) 的仪器，这种仪器上雕绘着天堂的平面复制图。



宇宙中更远的东西

今天，天文学家用非常完善的仪器带给了我们关于宇宙的很多惊人的消息。1990年，哈勃(Hubble)望远镜(见下图)诞生了，它能够将几十亿光年远的星体情况传递回来。



即便是在晴朗的夜空，你也仅仅能看到整个星系几十亿星星中的 3000 多个，虽然它们看起来很小，但实际上它们是十分巨大的。

星座

星星在天空中组成的图案及形状称为星座 (Constellations)。世界的上半部分称为北半球，具有不同星座的下半部分称为南半球。

北半球的
星座图





南半球的星
星



星星与神话

天文学家把星星分成 88 个星座。每一个星座都以拉丁文命名。而这些名字来源于古代神话中的人或动物。

公牛形星座

(Pattern of stars representing a bull)

信不信由你……

光从离地球最近的星星——Proxima centauri 到达地球需要 4.2 光年。



观察星星 (Stargazing)

人们在公元 2000 年以前就发现透过曲线的玻璃可以将事物放大。在 13 世纪和 14 世纪，欧洲人使用透镜来改善视力。在 17 世纪，望远镜的出现使人们能更清楚地观看星星。

巨大的放大镜

最早的望远镜是个庞然大物。当时的技术还不能制造高倍数的透镜，所以只能制造很长的望远镜以增加可看性。

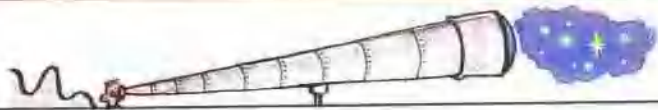
2.1 米长的
望远镜



今天已经可以用多面体望远镜来观测天空了。在美国的亚利桑那州 (Arizona)，有一架拥有 6 个镜面的望远镜 (见左图)，其每个镜面的直径为 1.8 米。真够大的了！

照相

在照相技术发明以前，天文学家必须把通过望远镜看到的東西用手绘制出来。而今天，照相技术已经取代了手工绘图。



更舒适地观测天空

早期的天文学家都是在露天工作，所以他们经常被淋湿。

现在的天文学家可以透过圆顶型的天文台观测天空，舒服多了。

在中东有一些早期很伟大的天文台。下图中的天文台是1726年建于印度拉贾斯坦(Rajasthan)的(Jaipur)斋浦尔。



黑夜中的航行

最早的航海家只有靠星星领航。因此，他们不能准确地预测向什么地方航行及能到达什么地方。



后来，航海家们发现了星星及行星的移动以及角度与距离之间的关系。根据这些知识，航海家们总结出了新的看星星辨认方向的方法，于是能比较准确地知道自己在海洋中的方向。

他们的名字与星星同在(Their Names In Stars)

我们今天所看见的天空与最早期的天文学家看到的天空有些细小的变化。最早期的天文学家用肉眼看到的天空比我们今天看到的要清楚些。这是因为现在空气污染严重以及街灯刺眼造成的。

托勒密(公元100~178)

托勒密是我们了解远古天文学的根源。他收集了在他之前的天文学家的研究成果。他自己的两本书保持最权威的时间达1600年之久。

尼古劳斯·哥白尼

(1473~1543)

哥白尼临终的那年出版了他的第一部具有历史意义的书。这部书改变了人们对于宇宙的看法。他是持“宇宙的中心是太阳而不是地球”观点的几位天文学家之一。



伽利略(1564~1642)

伽利略是声名显赫的天文学家。但他生不逢时，在当时，像他这样的天文学家被认为是十分危险的。所以他也遭遇了很大的不幸。他活着时被宗教法庭判处终身监禁，直到1992年才被“平反”。有点晚了，是不是！





布拉赫(1546~1601)

布拉赫精确地观测了托勒密目录中的 788 颗星星,并把观测结果绘制成了世界上第一份星星的图集。他在丹麦的哥本哈根建造了一座巨大的天文台来继续自己的研究。



牛顿(1642~1727)

牛顿出生在伽利略去世的那年,发明了反射式望远镜。这种望远镜的观测效果要比早期的效果好。他受苹果从树上掉下来的启发,创造了万有引力定律。

哈雷(1686~1742)

哈雷注意到每隔 76 年一颗彗星有三种相似的记录,他推算出这颗彗星将在 1758 年再次出现。他是对的,但他没等到亲自验证便去世了。用他的名字命名的那颗彗星在 1986 年再次出现。



哈雷彗星(Halley's comet)