

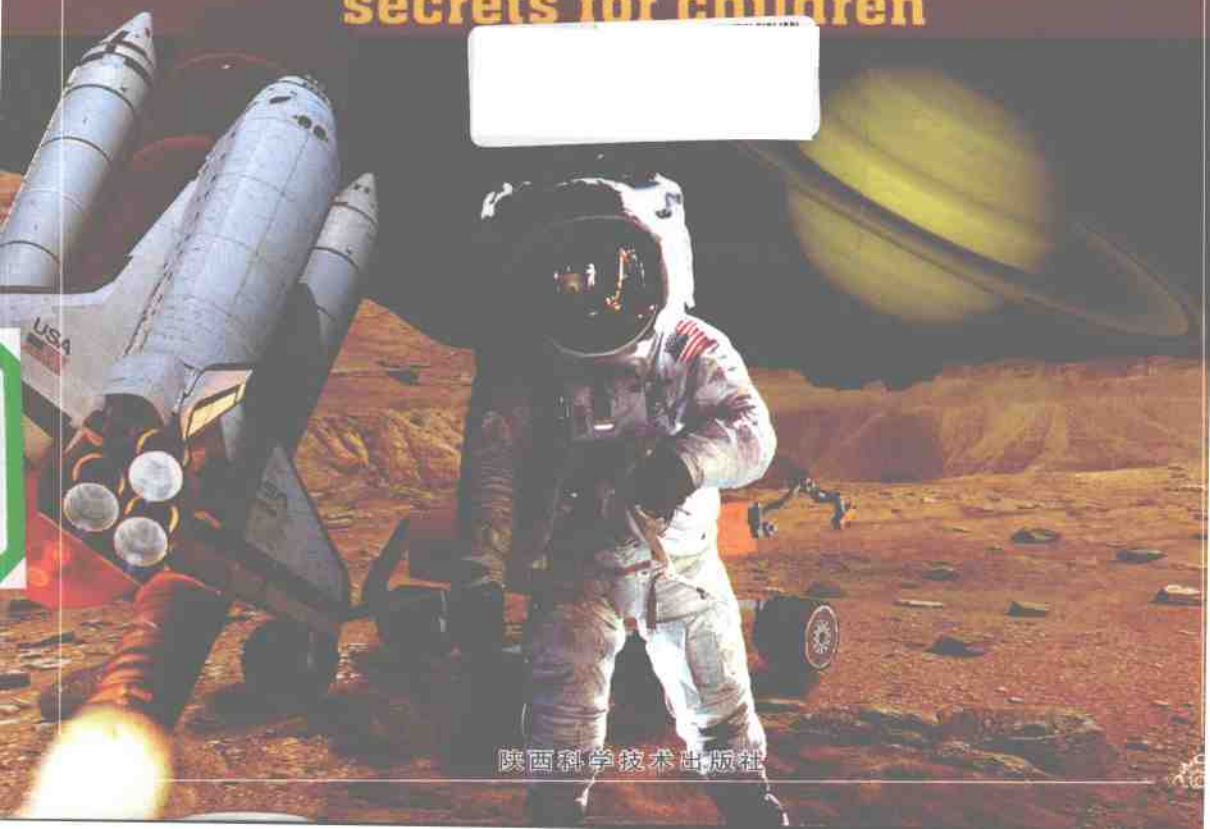
解答孩子心中的好奇问题

揭示人类发展的科学历程

全景百科·学生版

令孩子着迷的 100个宇宙奥秘

Top 100 universal
secrets for children



陕西科学技术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

令孩子着迷的 100 个宇宙奥秘/畚田编著. —西安: 陕西科学技术出版社, 2009.1

(全景百科·学生版)

ISBN 978-7-5369-4376-6

I. 令… II. 畚… III. 宇宙—少儿读物 IV. P159-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 190216 号

出版人: 张会庆

策划: 朱壮涌

全景百科·学生版

令孩子着迷的 | ●●●↑ 宇宙奥秘



编 著: 丁绍兰

责任编辑: 李 栋

装帧设计: 谭亚玲

文字编写: 冉奕雯

图文编排: 谭亚玲

出版发行: 陕西科学技术出版社

西安北大街 147 号 邮编 710003 电话 (029) 87211894

传真 (029) 87218236 <http://www.snstp.com>

印 刷: 陕西金和印务有限公司

开 本: 787mm×1092mm 24 开

印 张: $9\frac{1}{6}$

字 数: 183 千字

版 次: 2009 年 1 月第 1 版

印 次: 2009 年 1 月第 1 次印刷

定 价: 18.80 元

质量服务承诺: 如发现缺页、错页、倒装等印装质量问题, 可向印刷厂更换。

Top 100 universal secrets for children >>>

全景百科·学生版

令孩子着迷的 | 个宇宙奥秘



陕西科学技术出版社

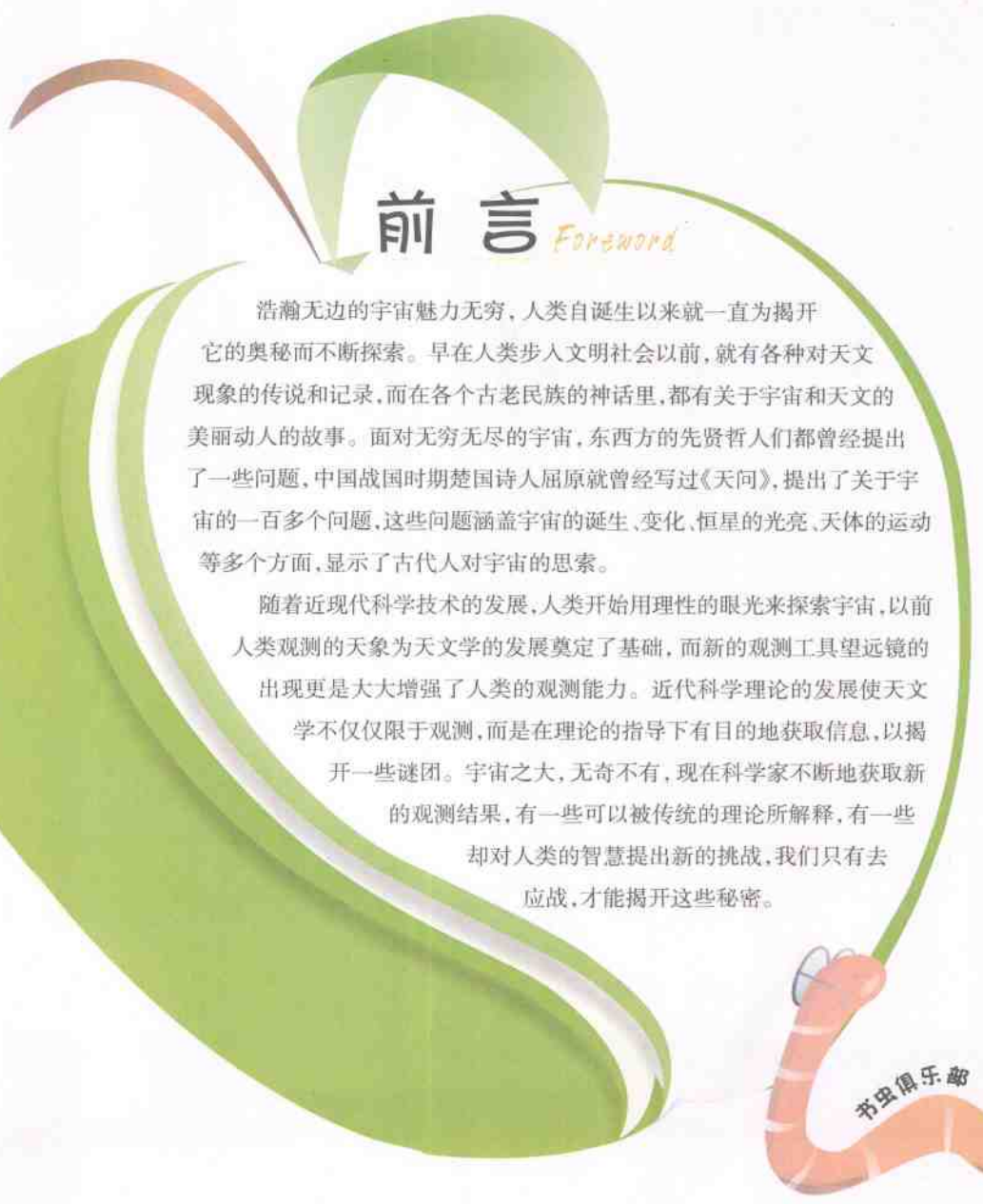




比陆地宽阔的是大海；
比大海宽阔的是天空；
比天空更为浩瀚的是
无穷的知识；
来吧！让我们一起去
畅游知识的海洋。

——改自维克多·雨果





前言 *Foreword*

浩瀚无边的宇宙魅力无穷，人类自诞生以来就一直为揭开它的奥秘而不断探索。早在人类步入文明社会以前，就有各种对天文现象的传说和记录，而在各个古老民族的神话里，都有关于宇宙和天文的美丽动人的故事。面对无穷无尽的宇宙，东西方的先贤哲人们都曾经提出了一些问题，中国战国时期楚国诗人屈原就曾经写过《天问》，提出了关于宇宙的一百多个问题，这些问题涵盖宇宙的诞生、变化、恒星的光亮、天体的运动等多个方面，显示了古代人对宇宙的思索。

随着近现代科学技术的发展，人类开始用理性的眼光来探索宇宙，以前人类观测的天象为天文学的发展奠定了基础，而新的观测工具望远镜的出现更是大大增强了人类的观测能力。近代科学理论的发展使天文学不仅仅限于观测，而是在理论的指导下有目的地获取信息，以揭开一些谜团。宇宙之大，无奇不有，现在科学家不断地获取新的观测结果，有一些可以被传统的理论所解释，有一些却对人类的智慧提出新的挑战，我们只有去应战，才能揭开这些秘密。



目录

Contents

星 空

- 10 美丽世界——星空
- 12 庞大的圆球——天球
- 14 恒星组合——星座
- 16 明亮的天空——北半球星空
- 18 不一样的星空——南半球星空
- 20 点点星光——星星的亮度
- 22 闪耀天际——天空最亮的六颗星
- 24 天文巨人——哥白尼
- 26 天文学大发展——伽利略的发现
- 28 “天空立法者”——开普勒
- 30 灿烂成就——中国古代天文



茫茫宇宙

- 34 浩渺无边——宇宙太空
- 36 万物之源——宇宙起源
- 38 有限无界——膨胀的宇宙
- 40 生生不息——宇宙的未来
- 41 飘忽不定——星际气体和物质
- 42 神秘物体——暗物质和暗能量

星 系

- 46 庞大繁杂——星系
- 48 变化万千——星系的形状
- 50 漫漫里程——星系有多远
- 52 银色天河——银河系



- 54 银河系的邻居——河外星系
- 56 宇宙镜子——仙女座星系
- 58 明亮闪耀——椭圆星系
- 60 扁平状星系——旋涡星系
- 62 形状奇特——棒旋星系
- 64 异类星系——不规则星系
- 66 大鱼吃小鱼——吞噬的星系
- 68 有趣的星系之最
- 70 永不消散的云彩——麦哲伦云
- 72 宇宙大撞车——星系的碰撞
- 74 难以分类——古怪的星系
- 76 神奇预言——爱因斯坦十字
- 78 雄伟壮观——多重星系
- 80 宇宙集团——星系团

恒 星

- 84 永恒不变——恒星
- 86 渐进长大——成长的恒星
- 88 核反应——恒星能量的来源
- 90 一探奥秘——恒星的结构
- 92 濒临死亡——巨星和超巨星
- 94 慢慢“衰老”——超新星
- 96 类新星——麒麟座 V838
- 98 破茧而出——白矮星
- 100 大质量的恒星——中子星
- 102 强磁场——磁星
- 104 太空魔王——黑洞
- 106 错综复杂——变星
- 108 太空中美丽的风景——星云

- 110 绚丽灿烂——猫眼星云
- 112 宇宙彩蝶——蝴蝶星云
- 114 容易辨识——猎户座大星云
- 116 太空中的大柱子——创造之柱
- 118 成双出现——双星
- 120 独特的星云——多合星
- 122 星星之城——星团
- 124 神秘天体——类星体



太阳系

- 128 美丽家园——太阳系
- 130 太阳之子——行星
- 132 光明之源——太阳
- 134 微粒辐射——太阳风
- 136 最小的行星——水星
- 138 反向旋转——金星
- 140 人类的摇篮——地球
- 142 地球卫星——月球
- 144 变幻的月食
- 146 自然奇景——日食
- 148 火红的世界——火星
- 150 荒凉之地——火星的奇景
- 152 太阳系巨人——木星
- 154 斑斓的背后——木星的奇景
- 156 光环环绕——土星
- 158 众多卫星——土星卫星
- 160 躺着运行的行星——天王星
- 162 风暴行星——海王星
- 164 被误会的行星——冥王星

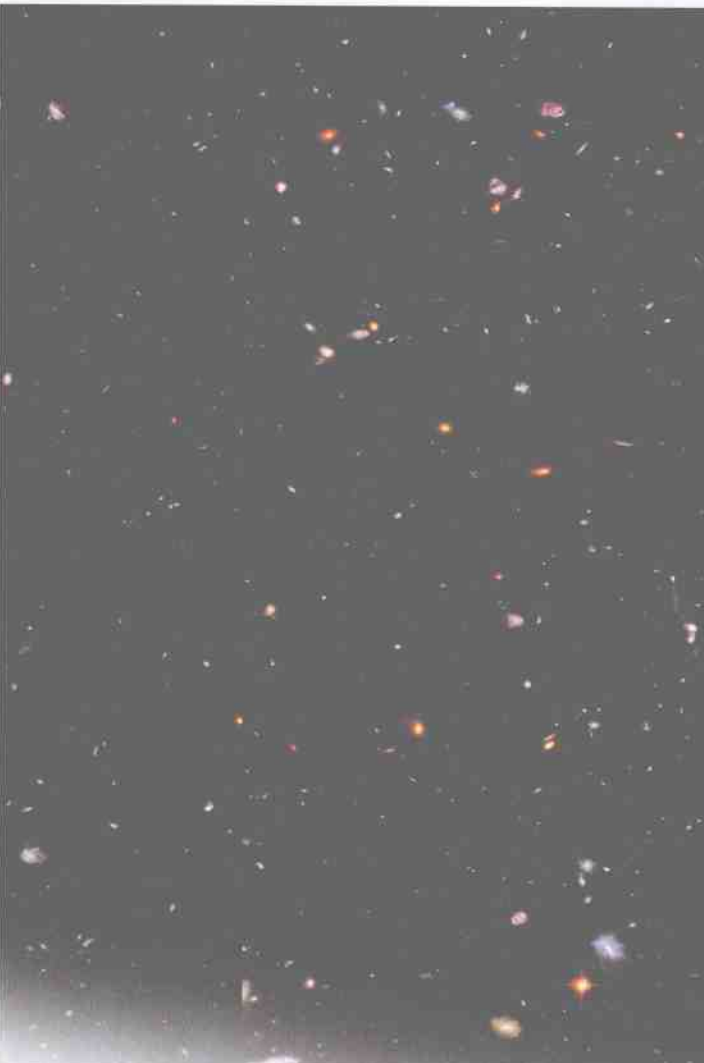


- 166 星空扫帚——彗星
- 168 星空使者——流星
- 170 天外来客——陨石
- 172 不安分的行星——小行星
- 174 威力十足——天体撞击

人与宇宙

- 178 观测星星——天文望远镜
- 180 千里眼——射电望远镜
- 182 太空之眼——太空望远镜
- 184 凝视天空——天文台
- 186 登天的梯子——火箭
- 188 进入宇宙——航天飞机
- 190 环绕地球飞行——人造卫星
- 192 精准定位——卫星导航
- 194 访问地球的邻居——行星探测器
- 196 探索土星——“卡西尼”号探测器
- 198 星际旅行者——“先驱者”10号和11号
- 200 “先驱者”的姐妹——“旅行者”1号和2号
- 202 太空工作间——空间站
- 204 太空工作者——宇航员
- 206 别样体验——生活在太空
- 208 月球之旅——“阿波罗”计划
- 210 现代奔月——“嫦娥计划”
- 212 好奇心驱使——寻找地外文明
- 214 天外来客——和外星人握手
- 216 无限畅想——未来的航天





星 空

当晚霞散尽，黝黑的天幕闪烁出点点繁星时，我们仰视天空，会看到无数的星星在眨眼。它们发出红色、黄色，甚至蓝色的光。这点点星光会带给我们无穷无尽的遐想，驱动我们的好奇之心，去探求星空的秘密。



美丽世界——星空

在很久以前，人类就对天空中各种美丽的星星产生了兴趣，人们发现有一些星星待在固定的位置一动不动，有的星星则喜欢在天空中转来转去，这些各种各样的星星使星空充满了神秘色彩，吸引着无数人不知疲倦地观测着星空。

◆ 辉煌的星光

我们看到的星星都闪耀着美丽明亮的星光。对于恒星来说，它们的星光都是自己产生的。但是对于行星来说，它们并不发光，只是反射恒星发出的光，这样它们看起来也是亮光闪闪的。



在星空中，大部分星星用肉眼看起来是不动的，这些星星就被称为恒星。而一些位置会移动的星星就被称为行星。



知识小笔记

在古代，人们看到星星之间是一片漆黑的空间，就认为这里是一个不存在任何物质的地方，于是称这里为太空。





恒星的不同颜色代表星体表面温度的不同，比如蓝色恒星，它的表面温度在 20 000℃ 以上。

亮星星和暗星星

在星空中，有一些星星很亮，我们很容易看见它们。而另外一些星星很暗，我们要仔细观察才能看到这些星星。我们能看到的星星的可见星等为 6 等，这相当于在晚上看一根在几十米外点燃的火柴发出的亮度。



赤道附近的星空

星星的颜色

我们可以看见星星具有不同的颜色，比如天狼星发出蓝色的光芒，心宿二发出红色的光芒，而另外一些星星发出黄色的光芒。这是因为星星表面的温度高低不同而造成的。



星空中分布着或明或暗的星星，有时人们要仔细观察才能发现那些比较暗淡的星星；而那些明亮的星星，人们用肉眼就能轻易地看见。

遥远的行星

天上的星星看起来距离我们不远，所以在很长的一段时间里人类都认为星星离我们很近，有很多人甚至想着要是能把天空中的星星摘下来该多好。实际上天上的星星离我们非常远。



庞大的圆球——天球

当

你好奇地看着星空的时候,是不是会有这样一种感觉:所有的星星都像是在距离我们一样远的地方,为了方便地表示星星的位置,人们假想了一个包裹着整个宇宙的圆球,这个圆球就被称为天球。



古希腊天文学家所猜想的天圆地方说

古代天文学家的猜想

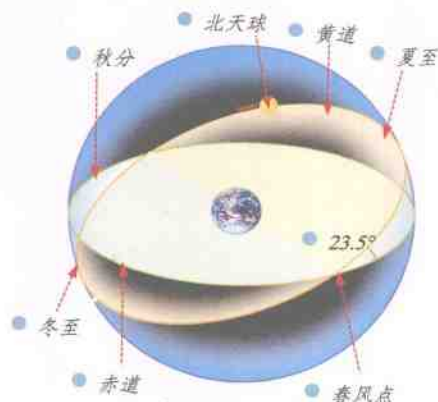
在古希腊时代,一些天文学家虽然对大地的形状不确定,但是他们相信宇宙是圆球形,因此他们认为有一个圆球包裹着宇宙中的所有星星。这是最早的天球想法。

中世纪的宇宙观

古人的想象

在古代,人们根据自己的观测,认为天空就像一张包裹着大地的美丽绸缎一样,所有的星星都是挂在这张绸缎上的闪光宝石,并由此诞生了许多神话故事。





不可或缺的天球

尽管在今天，科学家已经不太提起天球了，但是许多建立在天球上的天文知识仍旧是正确的，因此在天文观测的时候，人们仍在再使用天球这个概念。

天球

天球是人们想象的一层天体结构，天球把所有可见的恒星都包括在内，人们认为这些恒星都是在天球上，一些特定的恒星连接起来，就构成了星座。黄道面与天球相交的大圆就是黄道。

天球的中心

因为我们是地球上观测星空的，所以地球自然就成为天球的中心。虽然我们认为是天球包含了整个宇宙，事实上地球并非宇宙的中心。



知识小笔记

天球仪是一种用于航海、天文教学和普及天文知识的辅助仪器，人们利用它来求解一些实用的天文问题。





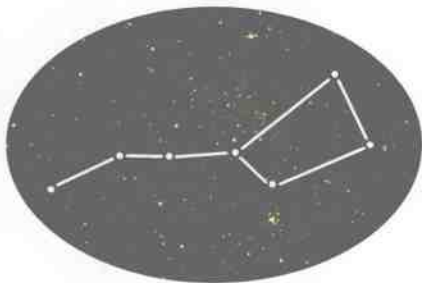
恒星组合——星座

星

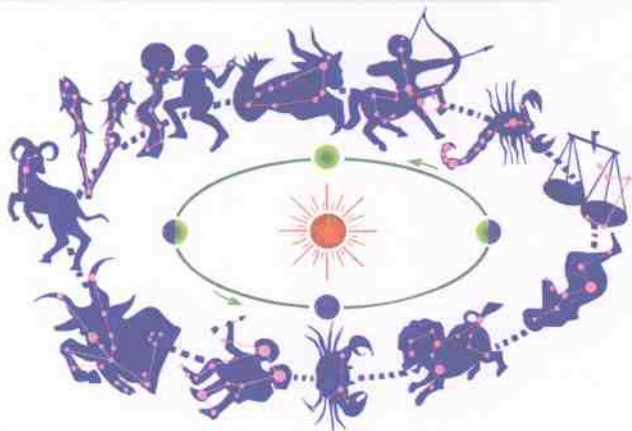
座是由一些特定的星星在天球上的投影连接起来组成的。这些星座有的像动物，有的像人，北半球星空的星座大多以神话人物和动物命名。

十二星座

天上最有名的星座就是轮流经过我们头顶的黄道 12 星座了。它们被用来代表月份，但是不同星座所代表的月份和现在我们使用的历法并不吻合。



北斗七星的形状就像一把大勺子，它是大熊星座的一部分，也是大熊星座的标志。



地球轨道与黄道 12 个星座

大熊和小熊星座

在星空中还有两个非常著名的星座，它们是大熊星座和小熊星座，其中小熊星座是由六颗可见的星星组成的。

猎户星座

猎户星座是以古希腊神话中著名的猎人奥瑞温的名字命名的。在冬季里，天空中有 3 颗明亮的星星排成一行，它们就是猎户座的腰带。



知识小笔记

现在星空中一共有 88 个星座，它们把星空也分为 88 个区域，其中北天星座一共有 29 个，南天星座有 47 个，赤道和黄道星座有 12 个。



最大的星座

在天球上，有的星座占的区域很大，比如天龙座，但是它不是最大的星座。星空中最大的星座是长蛇座，它几乎横跨半个天球区域。

王族星座

在北极星附近有一个王族星座群，它们分别是英仙座、仙王座、仙后座和仙女座。这些星座的名称来自古希腊神话中珀耳修斯的故事。



天龙座是一个明显的星座