



超级彩图馆

超值白金版

39.80

宇宙探秘 动物探秘 科学探秘 大全集

鲁中石 主编

青少年探索世界奥秘的科普经典

轻松遨游神秘莫测的宇宙、趣味盎然的动物王国、奥妙无穷的
科学世界，进入一个充满未知的探索世界；从宏观到
微观，从文字到图片，穿越时空，广泛涉猎，让读者去享受
探索世界、发现奥秘的无穷快乐。

中国华侨出版社

超级彩图馆

宇宙探秘 动物探秘 科学探秘

大全集

鲁中石 主编

中国华侨出版社



图书在版编目(CIP)数据

宇宙探秘 动物探秘 科学探秘大全集 / 鲁中石主编. —北京: 中国华侨出版社, 2012.1

ISBN 978-7-5113-1978-4

I. ①字… II. ①鲁… III. ①宇宙—普及读物②动物—普及读物③科学知识—普及读物 IV. ①Z228

中国版本图书馆CIP数据核字(2011)第249450号

宇宙探秘 动物探秘 科学探秘大全集

主 编: 鲁中石

出 版 人: 方 鸣

责任编辑: 文 琦

封面设计: 凌 云

版式设计: 韩立强

文字编辑: 朱立春

美术编辑: 李 蕊

经 销: 新华书店

开 本: 1020mm × 1200mm 1/10 印张: 44 字数: 780千字

印 刷: 中国铁道出版社印刷厂

版 次: 2012年2月第1版 2012年2月第1次印刷

书 号: ISBN 978-7-5113-1978-4

定 价: 39.80元

中国华侨出版社 北京市朝阳区静安里26号通成达大厦三层 邮编: 100028

法律顾问: 陈鹰律师事务所

发 行 部: (010) 58815875 传 真: (010) 58815857

网 址: www.oveaschin.com

E-mail: oveaschin@sina.com

如果发现印装质量问题, 影响阅读, 请与印刷厂联系调换。

前言

P r e f a c e



对于涉世不深或处于懵懂时期的青少年来说，对世界有太多的疑惑和不解，头脑中经常闪现出一个接一个问题——诸如神秘的天体天象、日新月异的航天技术、趣味盎然的动物习性、奇妙的科学现象、新奇的科技发明等，都是他们最想知道的——这些问题的产生伴随着他们充满想象力的深入思考，是探秘未知世界的不竭动力。

这本《宇宙探秘 动物探秘 科学探秘大全集》是献给渴望探索新世界的青少年读者的百科全书，将为其奉上一场丰美绝伦的知识盛宴。全书从宇宙、动物和科学三个视角出发，精选出具有探索价值的课题，展示给读者不同领域的全新的知识体系。全书用通俗浅显的文字、精美逼真的插图、新颖独特的版式设计，诠释出丰富而精彩的万千现象，使读者在愉快的氛围中轻松遨游浩淼无垠的宇宙、异彩纷呈的动物王国、奥妙无穷的科学世界，进入一个充满未知的探索世界……

每个人在小时候都曾经仰望夜空，对浩淼的宇宙充满了好奇，并生出无限遐想。宇宙有没有边际？满天的繁星大多数比太阳还大吗？织女星距离我们有多远？北斗七星为什么随季节不同而改变方向？不同的星座是怎样划分的？彗星为什么会拖着长长的“尾巴”？到底有没有外星人？……在这一部分，我们将就诸如此类的宇宙谜题展开深入探索。我们将去认识太阳、月球、行星等诸多天体的奥秘，在整个宇宙的范围里去探究宇宙的起源、演变和未来，还将按照天文学家的指导，去认识那些亮晶晶的星星的名字，以及那些以星座形式存在的图谱的名称。

地球是所有生灵共同的家园，因为有了动物，地球才变得多姿多彩。动物世界令人着迷，动物世界又充满了谜。狮子的吼叫声中蕴含着多少种不同的意义？哺乳动物中存在“杀婴行为”的原因是什么？狒狒两性之间会存在真正的“友谊”吗？非洲森林中的不同动物怎样结成跨种防御联盟？昆虫是如何进行信息传递的？为何有些鱼能长期离开水？龟、蜥蜴等会沉湎于玩耍吗？马鹿竟能根据生存状况来控制幼崽的性别比例吗？……在动物探秘部分，将针对一系列诸如此类的谜题，揭示包括哺乳动物、鸟类、昆虫、两栖与爬行动物等诸多鲜为人知的独家“秘闻”，涉及其生活习性、社会行为、捕食和防御之道、繁殖求偶策略等方面，让读者对我们的动物朋友有更深入的了解。

科学包含了世界的全部奥秘，其不断进步给世界带来了翻天覆地的变化。科学是青少年的主要功课，作为一个21世纪的现代人，不了解基本的科学知识，是难以想象的。各基础学

科是怎样发展起来的？为什么会有那么多难以理解的自然现象？科学怎样推动了生产生活的进步？人体小宇宙是怎样精确而高效地运转的？……在这次科学探秘之旅中，我们将去了解当今科学领域的基础知识、主要成就、最新应用等，一步步进入神秘而有趣的科学王国。相信青少年朋友们一定可以在科学知识的海洋里自由遨游，开开心心地爱上科学，开阔视野，启迪思维，成为具有科学头脑的人。

从遥远的太空到我们身边，从宏观世界到微观世界，全书穿越时空，涉猎广博，却又自成体系。它采用科学系统的分类法，将庞杂的知识结构化；以近乎词条式的阐述方式，将复杂的原理简单化；采用场面宏大的主图和缤纷的配图相结合的方式，增强视觉冲击力，将抽象的道理形象化；以形式多样的辅助栏目和匠心独具的版式设计，将深奥的概念趣味化。

本书不仅有生动全面的知识，更有充满奇思妙想的发问。发问引发思考，思考带来行动，行动引爆惊奇发现，而知识的进步总是带来更深、更美妙的神秘体验，吸引我们去更加深入地探索。相信打开本书，你定会开启别开生面、妙趣横生的探秘之旅，点亮无限精彩的智慧人生。



目录

Contents



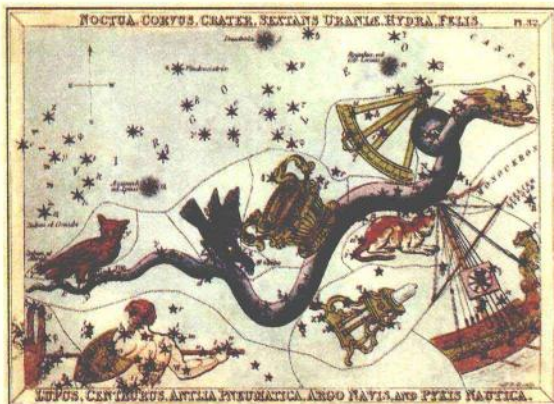
宇宙探秘

· 宇宙常识

太空·····	2
皎洁的月球·····	4
巨大的火球·····	5
行星的运行·····	7
岩石构成的行星·····	9
庞大的气体星球·····	10
炽热的恒星·····	12
星系·····	15
宇宙大爆炸·····	16
行星际旅行·····	18

· 纵览神秘太空

星座·····	20
瞭望星空·····	22
走进黑暗·····	28
黑暗有多大·····	29



如何使用星图·····	30
明亮还是昏暗·····	32
恒星的种类·····	33
星空天体·····	34
星云的种类·····	36
星系的种类·····	37
星空天体分类·····	39

· 从北半球观测到的星空

1~3月的星空·····	42
4~6月的星空·····	46
7~9月的星空·····	54
10~12月的星空·····	60

· 从南半球观测到的星空

1~3月的星空·····	67
4~6月的星空·····	71
7~9月的星空·····	77
10~12月的星空·····	83

· 月球、太阳和行星

走近月球·····	86
月食和日食·····	91
八大行星·····	94
行星和星期·····	105
银河·····	106
观测卫星和国际空间站·····	107
彗星·····	109

流星·····	111
· 有趣的宇宙谜题	
宇宙是怎样起源的? ·····	113
恒星的生命历程是怎样的? ·····	115
怎样通过黑洞周围的物体来探测黑洞? ·····	117
人类是怎样探测小行星的? ·····	119

彗星为什么会拖着长“尾巴”? ·····	121
哈勃太空望远镜是怎样观测宇宙的? ·····	123
为什么国际空间站能成为太空探索的基地? ·····	126
宇航员在太空中失重的原因是什么? ·····	129
怎样寻找系外行星? ·····	131
UFO之谜 ·····	134

动物探秘

· 迷人的鸟类天地

大型企鹅的极地生存策略·····	138
鹤的求偶行为研究·····	140
鸚和鹭的触觉觅食技巧·····	142
艰难的繁殖赛跑 ·····	144
杀虫剂对食肉鸟的影响·····	146
大自然的“清洁工” ·····	148
对孔雀炫耀行为的研究·····	149
教鹤如何迁徙·····	152
鸽子是如何导航的? ·····	154
为什么说猫头鹰长了一张夜晚的脸? ·····	156
夜鹰繁殖与月运周期·····	158
啄木鸟个体间的交流机制·····	160
喜欢贮藏食物的鸦科鸟类·····	162
对大山雀的研究·····	164



· 昆虫世界里的秘密

昆虫飞行的动力·····	168
昆虫个体间的信息传递·····	170
能改变生存状态的沙漠蝗虫·····	176
用作生物“武器”的甲虫·····	176
蚊蝇传播的疾病·····	180
毛虫的防御措施·····	181
蝴蝶为何如此色彩斑斓? ·····	183
蜂类给人类的宝贵礼物·····	188
对蛛网的研究·····	191

· 神秘的水下王国

鱼类的隐蔽策略·····	198
鳗鱼的“身世”之谜·····	198
能离开水的鱼·····	200
红大马哈鱼惊人的远程洄游·····	202
能发光并利用光的鱼类·····	203
性寄生的角鮟鱇鱼 ·····	205
寻找“古老的四腿鱼” ·····	206
暗色斑纹海豚的一天·····	208
海豚如何保持联络? ·····	210



虎鲸的狩猎策略·····	214
对大翅鲸“歌声”的新发现·····	216
儒艮的进食策略·····	218

· 有趣的繁殖求偶策略

蝶螈的求偶与交配·····	220
弱势雄性的选择性交配策略·····	222
无微不至的亲代照料·····	226
加州海狮的繁殖策略·····	229
在生育后代上的“投资策略”·····	231
橄榄狒狒两性之间的“友谊”·····	234
猴类和猿类中的“杀婴行为”·····	236
长臂猿在“歌声”上的较量·····	238
马鹿对性别比例的控制·····	240
黥鹿群集展示的交配体系·····	241
一生只繁殖一次的肥足袋鼠·····	243

· 纷繁的动物生存之道

蛙、蝶螈等的发育变态·····	248
蝌蚪的顽强生存之道·····	249
蝶螈的反捕食武器·····	251
天生的沙漠居住者·····	253
猎豹的领地保护策略·····	255
当首领要付出的代价·····	260
梳理毛发与家族生活·····	262

吼猴的能量保存策略·····	264
阿拉伯狒狒的社会结构·····	267
非洲森林中的跨种联系·····	272
取食与植物性防御·····	274
适应极端环境的阿拉伯长角羚·····	275
贝氏黄鼠的年度生活安排·····	278
土拨鼠群居的根源·····	280
北美鼠兔的社会组织结构·····	282

· 其他有趣的动物谜题

龟、蜥蜴等会沉迷于玩耍吗?·····	285
温度变化怎样决定一些爬行动物的性别?·····	287
蛇毒的进化和传递机制·····	289
狮子为什么要吼叫?·····	291
什么原因使野猫具有野性?·····	293
三色视觉的进化·····	295
猴类与人类相似性的局限·····	298
大群有蹄类动物定期迁徙之谜·····	301
死亡的气息·····	304
小鼠基于气味的沟通方式·····	306
洞穴与野兔群体成员间的关系·····	308
雪鞋兔种群数量的周期波动·····	311
蝙蝠与昆虫的“斗法”·····	316
吸血蝙蝠间的“利他行为”研究·····	317



科学探秘

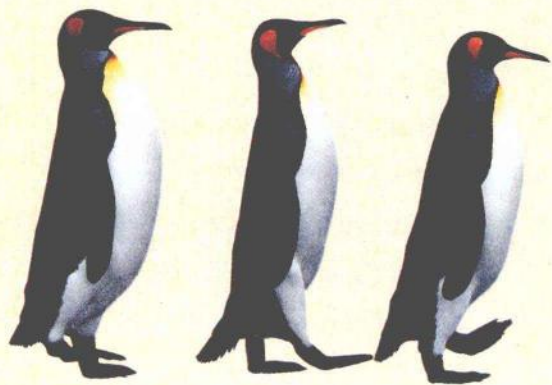
· 基础科学

固体、液体和气体·····	320
微观世界·····	322
化学元素与周期表·····	323
化学原料及制品·····	326
碳制化学品·····	327
电和磁·····	329
电磁辐射·····	330
力与运动·····	332
功和能·····	334

热能·····	335
光·····	337
声音·····	338
空气与水·····	340
时间·····	341

· 自然的奥秘

青藏高原从海底到世界屋脊的变迁·····	343
南极冰盖下的秘密·····	344
飓风为什么能影响大片区域?·····	347
龙卷风拥有巨大破坏力的原因是什么?·····	349



为什么会暴发洪水?	350
闪电的形成与云层有什么关系?	353
地球板块运动是怎样引发地震的?	355
火山喷发是怎么回事?	358
极光形成之谜.....	360
造福人类的洋流.....	362
臭氧层——地球的保护伞.....	363
厄尔尼诺现象对人类有什么危害.....	364
温室效应与全球气候变暖.....	365
野火是怎样形成并迅速蔓延的?	367
怎样从离岸急流中逃生?	369

· 有趣的植物王国

植物分类.....	370
植物的器官.....	371
水分的传输.....	373
植物的光合作用.....	375
有花植物.....	377
植物的授粉.....	379
种子的萌芽.....	381
植物的生命周期.....	382
森林.....	384
草原和沙漠.....	385
植物也有语言吗.....	386
秋天树叶为什么发红?	388

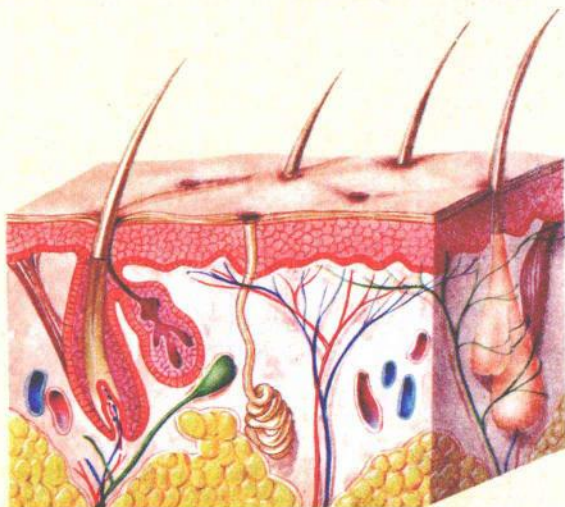
· 机械设备与原理

激光器靠什么发射激光?	389
LED是怎样做到高效节能的?	390
怎样通过光学显微镜观察物体?	391
液压系统为什么能够驱动液压机?	392

消防车的各部分是如何工作的?	394
自动扶梯是怎样向上移动的?	397
水塔是怎样解决用水紧张这一难题的?	398
桥梁为什么能够转移压力?	399
摩天大楼是怎样设计建造的?	401
ATM是怎样进行资金结算的?	403
摄像头是怎样进行监控的?	404
为什么雷达测速仪能检查超速驾驶?	404
利用IP电话通话的原理是什么?	405
防弹衣是怎样做到防弹的?	407
军队如何利用伪装来隐藏人员和装备?	408
为什么防毒面具能够过滤有毒物质?	410

· 人体奥秘及医疗保健

人体基本知识.....	412
人体微观结构.....	413
皮下组织.....	415
人体的骨骼.....	416
肌肉的力量.....	417
呼吸.....	418
心脏的搏动.....	419
消化与吸收.....	421
人体的排泄.....	422
视觉与听力.....	423
嗅觉、味觉和触觉.....	424
神经系统.....	425
生殖系统.....	426



宇宙探秘



宇宙常识

太空

太空是指地球大气层以外的宇宙空间。夜晚抬头仰望天空，太空中似乎布满了星星。然而那些星星彼此之间的距离却是远得难以想象，相隔的空间里除了宇宙尘埃以外几乎什么都没有。太空是一个广袤空旷的空间——“太空”这个名称就是因此而来的。没有人知道太空究竟有多大，很多天体因为太远而无法被观测到。但是利用现代的观测技术，天文学家能观测到的宇宙空间将越来越大。

» 宇宙的大小

人类所能观测到的宇宙仅仅是整个宇宙空间中极小的一部分。借助强大的天文望远镜，人类能够观测到 130 亿光年外的恒星和被称做类星体的星系所发出来的强烈而明亮的光。所以，如果遥远的类星体是平均分布在宇宙空间的话，那么宇宙的直径就应该有 260 亿光年。通过望远镜，你有可能观测到几千甚至几百万光年以外的某些恒星发出的光。

✎ 地球附近每颗恒星都在距地球 40 万亿千米之外的太空；许多恒星与地球的距离更是这个数字的数倍。

深邃的太空

* 因为光从太空中遥远的天体传播到地球需要花费很长的时间，所以我们现在看到的星星并不是它们现在的样子，而是若干年前光从这些星球上发出时它们的样子。比如我们现在看到的亮星天津四其实是它在 1800 年以前的样子，当时地球上正处于古罗马时代。

* 现在，当我们抬头仰望仙女座星云时，按照科学家的观点，我们看到的只是它在 200 万年以前的样子，那时候在非洲大陆上才刚刚出现类人猿。

知识点击

* 光从太阳传播到地球大约需要 8 分钟的时间。

* 离太阳最近的恒星是比邻星，光从比邻星传播到地球大约需要 4 年时间。

» 用光作标尺

» 光是宇宙中跑得最快的，其传播速度将近每秒30万千米。天文学家用了很多方法来衡量宇宙中星体之间的距离。他们用光年取代千米作为衡量星体间距离的单位。1光年就是光在1年中走过的距离——大约9.5万亿千米。天文学家有时候也用秒差距作为距离单位。1秒差距相当于3.26光年。

» 星云

在一个晴朗的夜晚，通过大功率的望远镜，你可能会在恒星之间发现一些暗淡模糊的光斑。其中一部分是遥远星系发出的光，有一部分是宇宙中巨大的“云系”，人们称之为星云。星云是大片的宇宙尘埃和气体的混合体。著名的蟹状星云是由一颗巨大的恒星在公元1054年爆炸后残余的碎片所形成的。在引力的作用下，星云中的宇宙尘埃和气体凝聚到了一起，于是某些恒星就从中诞生了。

» 终极之洞——黑洞

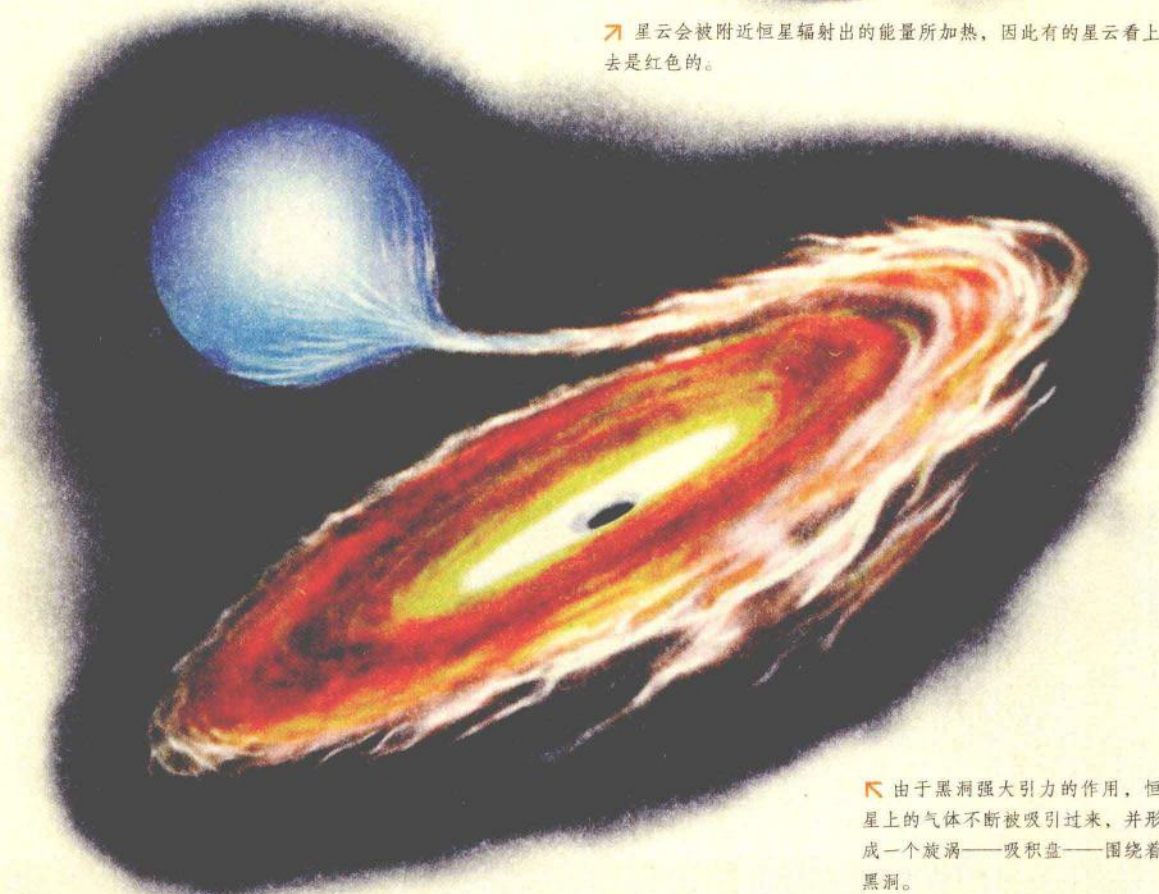
光是宇宙中跑得最快的，在20世纪最惊人的宇宙发现之一就是黑洞的存在得到了证实。



浩淼的宇宙中，看起来近若咫尺的两颗恒星间的距离却要用光年来衡量。



星云会被附近恒星辐射出的能量所加热，因此有的星云看上去是红色的。



由于黑洞强大引力的作用，恒星上的气体不断被吸引过来，并形成一個旋渦——吸积盘——围绕着黑洞。

黑洞是宇宙中引力极为强大的一个点，它巨大的引力能够吞噬宇宙中的一切——甚至连光也不例外。因为连光也无法逃脱黑洞的吸引，所以我们是无法看到黑洞的。当一颗恒星的生命最终结束，恒星在自身引力的作用下坍缩，星体内的物质在抛向宇宙前被紧紧地压缩到一起，以至于组成恒星的所有物质最后全部被压缩成一个极微小的点——奇点，于是形成了黑洞。

■ 皎洁的月球

在我们看来夜空中最大、最明亮的天体就要属月球了，它就像一个小太阳一样照耀着夜晚的大地。月球本身不会发光，它只是一颗巨大而冰冷的星球而已，完全是靠反射太阳光才会在夜空中显得明亮。月球是地球在宇宙中的好伙伴，两者相距38.4万千米。月球绕地球运行一周大约需要一个月。它在绕地球公转的同时也在自转，由于月球的公转周期与自转周期完全相同，所以月球始终都以同一面朝着地球，在地球上永远不可能看到月球的背面。

» 月球漫步

当1969年宇航员登上月球的时候，他们发现月球上满是悬崖峭壁和宽广的平原，很多地方完全被白色的细小灰尘所覆盖。这些月尘是许多年之前月球表面在陨石的撞击下碎裂而形成的。由于月球上没有大气、没有风、没有雨雪，所以月尘不会四处飘散，宇航员在月球上留下的脚印就可能按原样保存百万年以上。

» 月相变化

从地球上只能看见月球明亮的半边，也就是月球的阳面。在月球绕地球公转的过程中，从地球上观察月球阳面的角度也随之不同，因此看上去月球似乎在不断地变化形状。在每个月月初，也就是新月的时候，月球处于太阳和地球的正中间，从地球上只能看到的月球阳面只有弯弯的一道娥眉。在随后的2星期中，月

知识点击

- * 月球的体积只有地球的1/4。
- * 月球绕地球运行1周需要27.3天时间，但是因为地球同时也在公转，所以月球2次满月之间的间隔为29.53天，也就是一个朔望月。



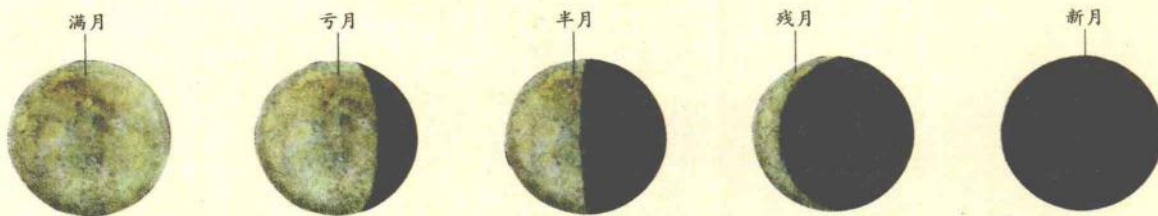
月球直径 3500 千米



地球直径 12756 千米

➤ 地球和月球大小比较

↓ 每一次满月之后，月球上明亮的部分会慢慢减少。



各大行星的卫星数量

行星	卫星
土星	18 颗
天王星	17 颗
木星	16 颗
海王星	8 颗
火星	2 颗
地球只有1颗卫星。	

🔪 月球上的环形山大多由陨石撞击而成，月球表面坑坑洼洼地布满了古老的环形山。

球一点一点地显露出来，直至最后皓月当空，此时月球离太阳最远，月球阳面全部可见。在接下去的2星期中，月球的可见部分又一点一点地隐没到黑暗之中，慢慢又变成一个月牙形，称做残月。

» 登月

月球是除地球以外人类造访过的唯一天体。美国宇航员尼尔·阿姆斯特朗和巴兹·奥尔德林是最早在月球表面漫步的人。1969年7月20日，他们在“阿波罗11号”载人登月任务中成功地登陆月球表面。第一位进入太空的女性则是前苏联宇航员瓦连金娜·捷列什科娃。

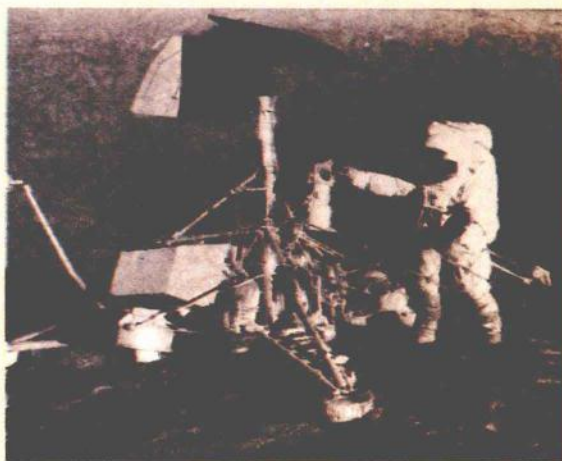
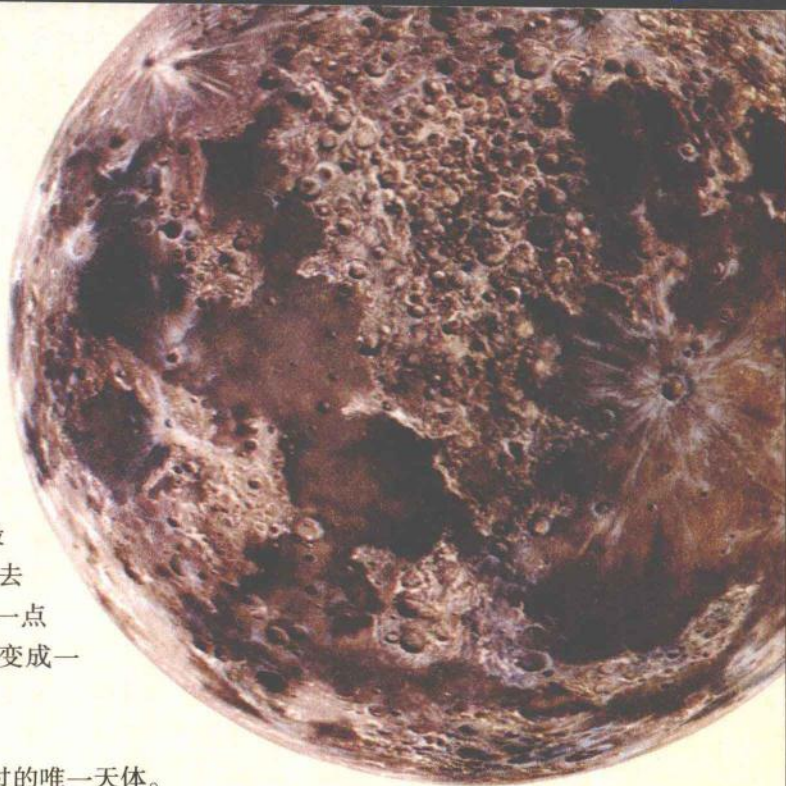
■ 巨大的火球

和夜空中其他恒星一样，太阳也是一颗恒星。实际上，太阳是一颗中等大小的恒星，它的寿命约有100亿年，目前正处于壮年期。太阳距离地球约1.5亿千米，是宇宙中离地球最近的恒星。和其他恒星一样，太阳内部的温度高得难以想象。太阳内部巨大的压力使得其温度高达1500万摄氏度。如此巨大的热量使太阳表面如此炽热，以至于传播了1.5亿千米到达地球后，仍带给地球光和热。

» 太阳的内部

太阳基本上是由2种气体构成的：其中3/4是氢气，剩下1/4是氦气。太阳内部反应生成的能量要经过1000万年的时间，穿过包括发光发热的光球层、到处充满火焰的色球层和像冕状火焰光圈的日冕等数层太阳大气层才能到达太阳表面。

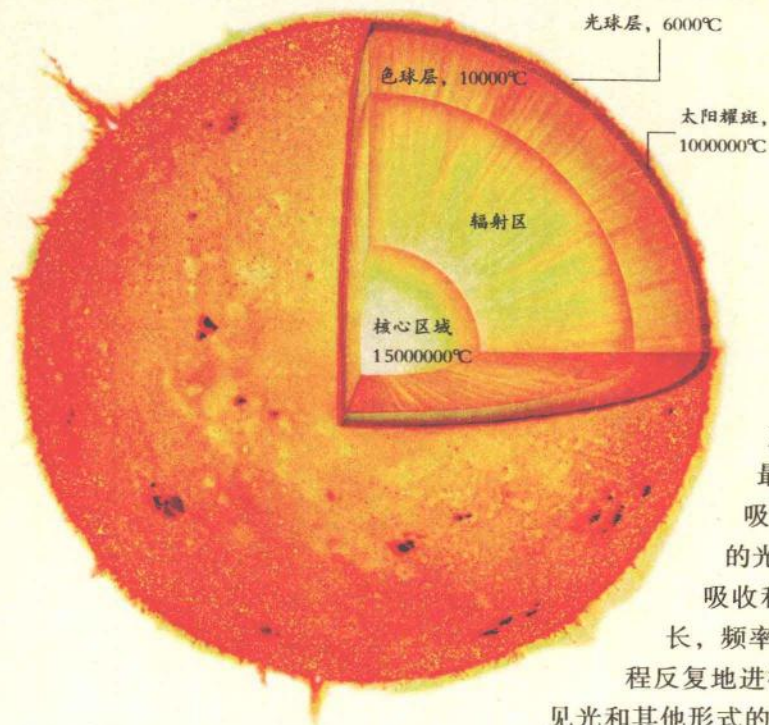
太阳被分为几个层次来研究。从太阳中心向外依次为日核、辐射层、对流层和太阳大气。太阳大气包括光球、色球和日冕3部分，太阳半径的15%是由日核构成的，是热核反应区。热核



🔪 在“阿波罗12号”登月任务中的艾伦·比恩

知识点击

- * 太阳表面每6平方厘米的亮度相当于150万根最明亮的蜡烛同时燃烧所释放出的光亮。
- * 太阳的直径是地球的100倍。
- * 千万不要直视太阳！就算戴了墨镜也不要那样做。因为强烈的阳光可能会伤害到你的眼睛。
- * 太阳表面上的暗斑和黑点叫做太阳黑子。太阳黑子之所以看起来是黑的，是因为黑子温度较周围的温度要低。



太阳剖面图



发生日全食的时候，可以清楚地看到月球身后的日冕所喷发出来的火焰。

反应发生时，释放出巨大能量的主要形式是氢聚变成氦。日核部分的物质密度是 1.6×10^5 千克/米³，中心压力达 3300 亿大气压，温度也很高，达 1500 万 ~ 2000 万开。

日核外面就是辐射层，从 0.15 个太阳半径到 0.86 个太阳半径都是辐射层。这里的温度和密度已急剧下降。密度为 18 千克/米³，温度为 70 万开。辐射层最先接收到日核传来的能量，通过吸收和再辐射来自日核的能量极高的光子而实现能量传递，每进行一次吸收和再辐射，高能光子的波长会变长，频率降低，这种再吸收、再辐射的过程反复地进行多次，逐渐将高能光子变为可见光和其他形式的辐射，经过对流层后，再向太阳的表面传播。

对流层厚度约 14 万千米，其起点在距离太阳中心 0.86 个太阳半径处。这里的物质内部的温度、压力和密度的梯度特别大，处于对流状态。对流运动的特性是非均匀性，这样会产生噪音，机械能就是这样通过对流层上面的光球层传输到太阳的外层大气的。

光球是人们平时看到的光彩夺目的太阳表面，厚度约 500 千米。光球层温度约 6000℃。光球面上有黑暗斑点，这是太阳黑子，它的温度约 4500℃，是日面上温度较低的区域，由于温度相对较低，看上去会比较暗。通过观察日面上的黑子的位置变化，可知太阳平均自转周期是 27 天。

» 日食

尽管地日距离是地月距离的 400 倍，但是天空中的太阳看起来和月球差不多大。在月球绕地球公转的过程中，月球有时候会运行到地球和太阳的中间。这时候，月球就会完全挡住太阳的光芒，在地球上投下一片阴影。这就是所谓的日全食。如果还能见到太阳的一部分，那就是所谓的日偏食。

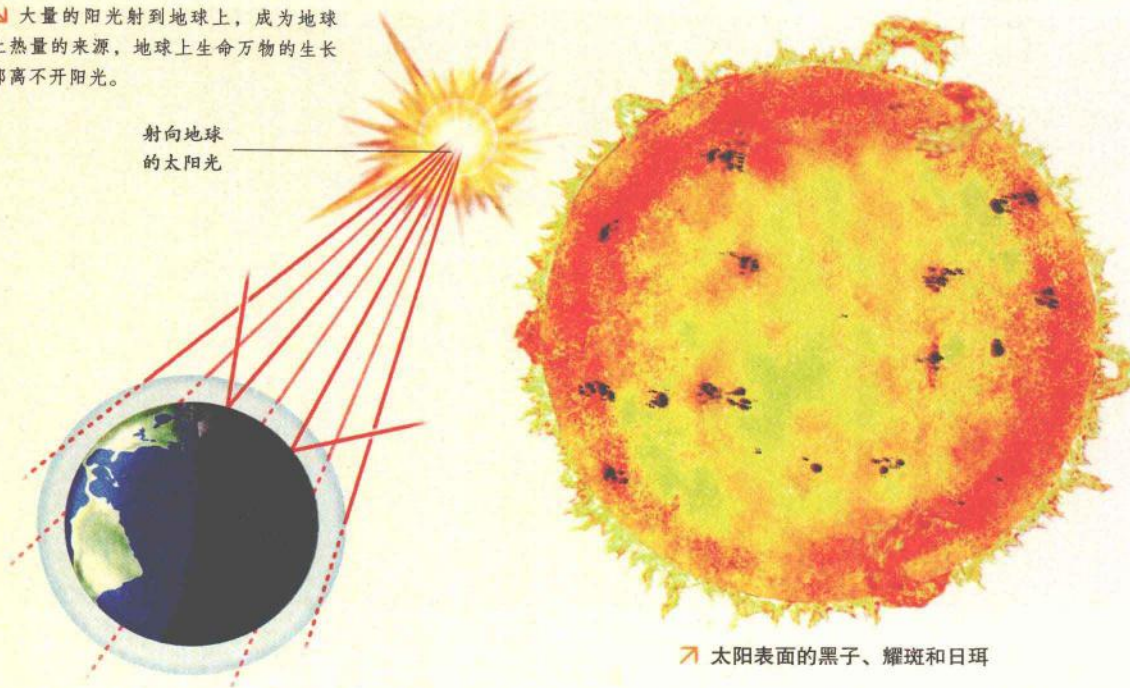
» 太阳光

太阳向四面八方放射出大量的光和热。虽然其中只有一小部分到达地球，但却足以提供这颗行星所需的几乎全部能量。如果没有太阳，地球上将是一片冰冷的黑暗，比最黑的黑夜还要黑，比南极洲还要冷。虽然部分太阳射线具有极强的危害性，但是地球外覆盖的大气层和地磁场却能保护人类免受太阳辐射的危害。

» 炽热的表面

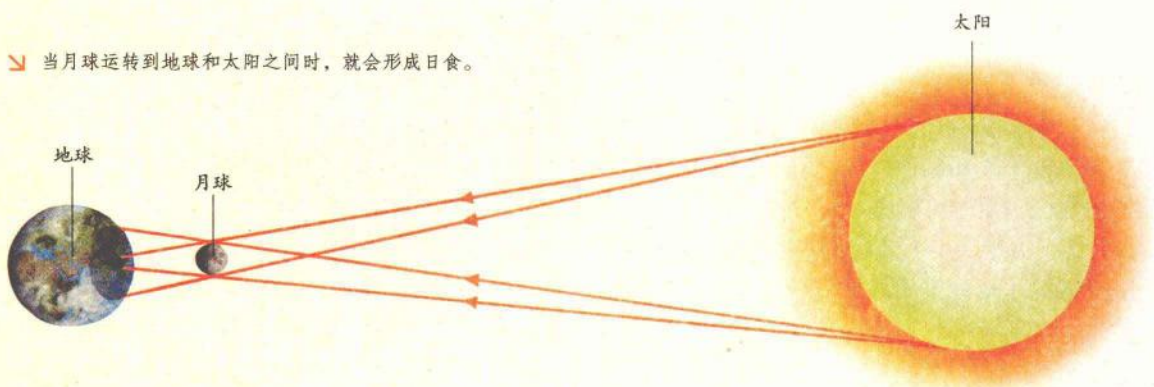
太阳的表面十分灼热。从太阳内部喷发出来的热量在晦暗的表面形成一个个光亮的斑点。太阳表面剧烈燃烧的氢吐出的巨大的火舌被称做日珥，弧状的日珥可长达 9.6 万千米。偶尔会有巨大的能量从太阳表面喷薄而出，持续数分钟左右，被称做太阳耀斑。太阳黑子则是相对温度较低的、在太阳赤道附近缓慢舞动的黑暗的斑点。

大量的阳光射到地球上，成为地球上热量的来源，地球上生命万物的生长都离不开阳光。



太阳表面的黑子、耀斑和日珥

当月球运转到地球和太阳之间时，就会形成日食。



行星的运行

在宇宙中，地球并不孤单。包括地球在内，一共有 8 颗行星在围绕着太阳运转。八大行星在太阳引力的牵引之下，沿着椭圆的轨道，以同一个方向绕太阳公转。许多行星都有自己的卫星。在行星的运行轨道之间还有许多大大小小的石块，称之为小行星。太阳、八大行星和各自的卫星，加上矮行星和其他诸多的小行星，以及难以计数的彗星组成一个大家庭——太阳系。

» 太阳系

太阳系八大行星绕太阳公转的轨道都在同一平面上，而矮行星冥王星和厄里斯的轨道则与这个平面相交成一夹角。离太阳越远的行星绕太阳公转的周期也越长。离太阳最近的水星其公转周期只有 88 天，金星是 225 天，地球是 365 天，遥远的海王星公转周期是 165 年，而矮行星冥王星绕太阳一周则几乎需要 250 年。

» 太阳系的诞生

通过测量陨石（从宇宙中坠落到地球上的石块）的年龄，科

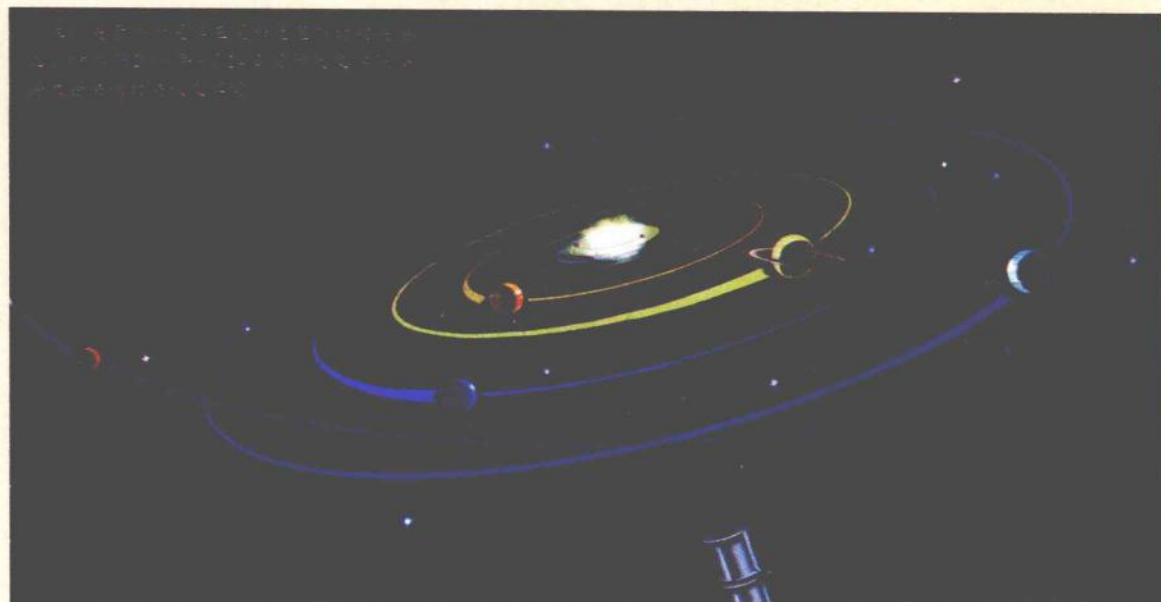
知识点击

* 除了地球和天王星之外的其他六大行星都是以罗马诸神的名字命名的。

* 光从太阳传到水星仅需 3 分钟，传到冥王星则需要 5.5 小时。

* 太阳系的直径超过 200 亿千米。如果太阳系相当于一个体育场那么大，那么地球就只是其中的一颗沙粒而已。

* 用肉眼可见的恒星中，就有超过 70 颗的系外行星在绕着它们旋转。



↑ 八大行星与矮行星冥王星绕太阳运转示意图

学家们计算出太阳系的年龄大约已经 46 亿岁了。在太阳系最初形成的时候，它只是旋涡状的一团宇宙尘埃和各种气体，随着旋涡越转越快，周围的物质开始在引力的作用下被拉向中心，聚集到一起。最后，中心致密的物质团形成了太阳，周围远端的尘埃渐渐聚成团状，形成现在的八大行星。

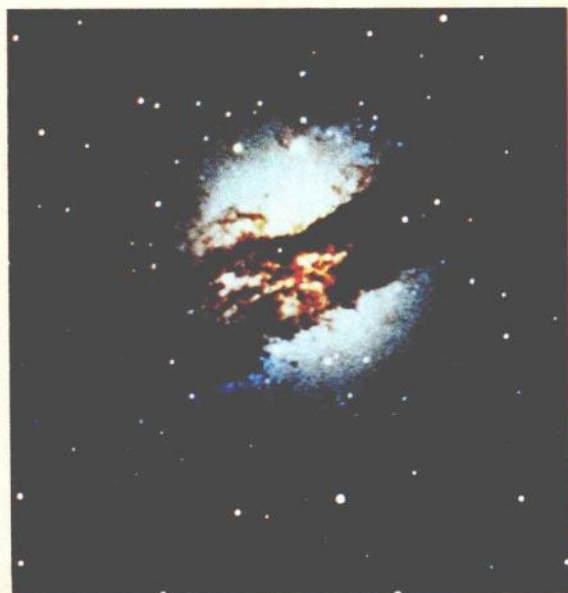
» 行星探测

直到将近 200 年以前，人们都还一直以为太阳系中只有六大行

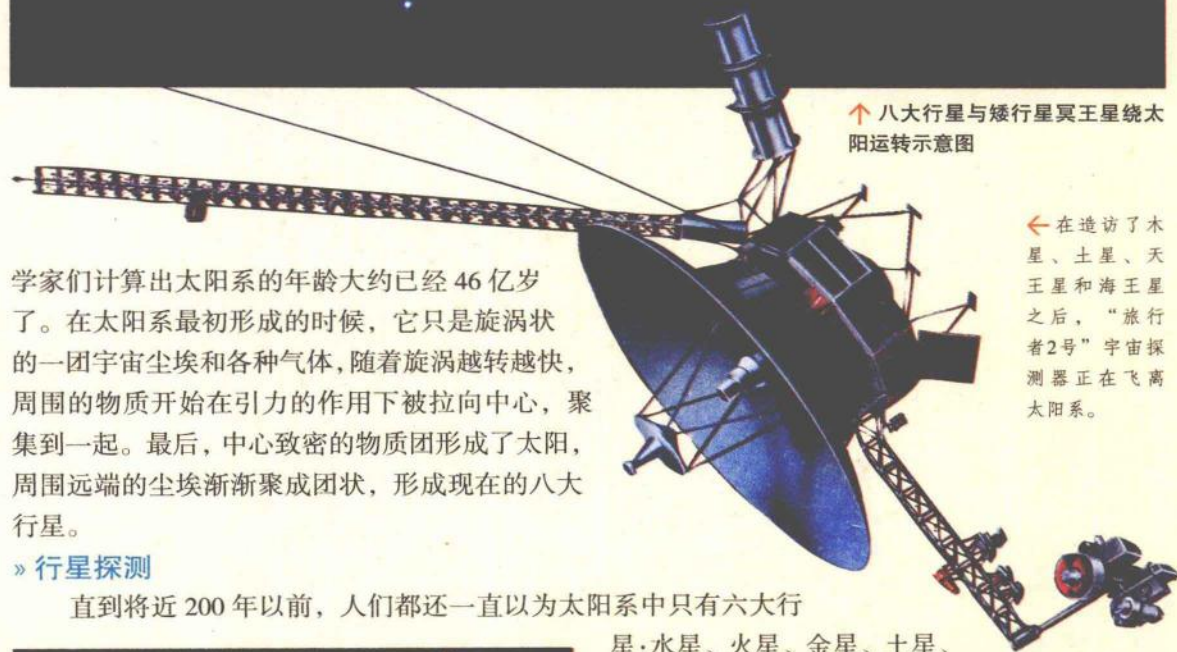
星：水星、火星、金星、土星、木星和地球。因为能用肉眼观察到的行星只有这 6 颗。随着强力天文望远镜的出现，剩下的 2 颗行星也先后被人们所发现：首先是天王星（1781 年发现），然后是海王星（1846 年发现）。至于矮行星冥王星则是在 1930 年被发现的。现在，无人宇宙探测器已经造访了所有的八大行星，并且还在火星和金星上成功实现了着陆。

» 遥远的行星

科学家们估计，银河系中大约有 300 亿颗恒星拥有自己的行星，这些行星就像八大行星一样，绕着各自的“太阳”运转。目前，天文学家们正在努力寻找这些“系外行星”。它们距离地球太过遥远，无法用望远镜直接观测到。不过由于它们的引力会对各自的“太阳”产生扰动，所以还是可以被探测到的。天文学家已



➤ 太阳系诞生于旋涡状旋转的气体和宇宙尘埃。



← 在造访了木星、土星、天王星和海王星之后，“旅行者2号”宇宙探测器正在飞离太阳系。