

Pocket Science

英汉口袋百科

www.topenglish.net
CE CE 疯狂英语
科普系列®
江西文化音像出版社

Astronomy 天文

编者 蔡安安

PUT SCIENCE INTO
YOUR POCKET!

《疯狂英语》编辑部制作
江西文化音像出版社

Pocket Science — Astronomy

英汉口袋百科——天文

编者 蔡安安

工业学院图书馆
藏书章



《疯狂英语》编辑部制作

江西文化音像出版社

《疯狂英语》编辑部敬请读者注意：购买时请认明封面“疯狂英语”图标和“《疯狂英语》编辑部制作”字样，以防购买假冒本编辑部所制作的产品。

英汉口袋百科——天文

Pocket Science—Astronomy

出 品 人：徐安祥
监 制：邓良平
编 者：蔡安安
责任编辑：潘国柱
美术编辑：黄国史
封面设计：李国生
音频编辑：蒋 胖
审 校：卢 亮 区小飞 Benjamin Radelet（美）
朗 读 者：Angela Ross
策 划：认真企业
编辑制作：《疯狂英语》编辑部
地 址：广州市 1913 信箱(510405)
电子信箱：crazyenglish@topenglish.net（编辑部）
service@topenglish.net（读者服务部）
公司网址：www.topenglish.net
读者服务部：020-86569000-311
业 务 部：020-86569000 转业务部
传 真：020-86590141（业务部）
020-86594143（编辑部）
出版发行：江西文化音像出版社
版 号：ISRC CN-E24-03-471-00/A · J6
定 价：10.00 元（1 书 + 1CD）

★如有盗版、错印、漏印、质量问题，请寄回读者服务部调换。

前言

“为什么天上的星星会一闪一闪的？”、“为什么地球是圆的？”、“为什么……？”……孩童时，总有那么多的“为什么？”，但那时我们得到的回答总是那么模糊。天空的深邃，宇宙的神秘，古老的天文充满了诱人的情趣，新的天文发现更是引人入胜。

有人说，谁要是天文一无所知，他就不能算已经受到了完美的教育。朋友，如果你想进入天文学这座神圣的殿堂，请打开这本书——宇宙之旅，它将带您遨游在浩瀚无垠的宇宙中，以丰富、详实的图文资料为您解答曾经困扰着您的问题，揭开宇宙神秘的面纱。

编者

2003年9月

CONTENTS

目录

THE UNIVERSE 宇宙	1
THE GALAXY AND THE STAR 星系和恒星	4
THE SOLAR SYSTEM 太阳系	9
The Sun 太阳	12
Mercury 水星	17
Venus 金星	20
The Earth and The Moon 地球和月球	23
Mars 火星	29
Jupiter 木星	34
Saturn 土星	39
Uranus 天王星	42
Neptune 海王星	46
Pluto 冥王星	50
ASTEROIDS, METEOR AND COMETS	54
小行星、流星和彗星	
APPENDIX 附录	60
Test Yourself 测测你自己	60
Glossary 词汇表	64

THE UNIVERSE

宇宙



As we all know that the universe, or the cosmos, is the collection of everything. It consists of countless stars, galaxies, nebulae, and many other bodies.

我们都知道, 宇宙是各种天体以及弥漫物质的总称, 包括无数的恒星、银河、星云以及其他许多物质。

Big bang 大爆炸



Most scientists who study astronomy believe that the universe was started with some sort of explosion about 15 billion years before that flung out space and matter from a central point. This theory is named the Big Bang theory.

大部分天文学家认为宇宙是由大约150亿年前发生的一次大爆炸形成的。这次巨大的爆炸从一个中心点开始，炸出了空间和物质。这个理论就是“大爆炸理论”。

After the Big Bang, the universe expanded. It became less dense and cooled. The hydrogen and helium started to form. The universe continued to expand at a rapid pace and gravity began to affect the density of the original gases. As the gas became more and more dense, their cores collapsed and stars ignited. Then groups of stars became the earliest galaxies.

大爆炸之后，宇宙继续扩张。它的密度不断减小，温度不断下降，而且氢和氦开始形成。宇宙继续快速地扩张，原始气体的密度开始受到重力的影响。当气体的密度越来越大时，它们的中心凝聚成气云，再成为恒星。然后一群群的恒星形成了早期的星系。



Within what we call the Milky Way galaxy, our Sun formed in a cloud of gas. The vast disk of gas and debris that swirled around this new star created planets, moons, and asteroids. The Earth, the bit of debris formed as the third planet from the Sun, cooled and developed an atmosphere. Here, living cells began evolving.

在我们所说的银河系中，太阳是在大片气体中形成的。在这个新形成的恒星周围环绕的气体 and 碎片形成了行星、卫星和小行星。太阳的第三颗行星，由小块碎片形成的地球，冷却并产生了大气层。在这里，生命开始进化。



The universe today is still not static. In fact, we live in an expanding and constantly changing universe.

今天的宇宙同样不是静止的，事实上，我们生活在一个不断扩张和变化的宇宙中。



百科
小锦囊

光年

宇宙太大了，以至于难于想象它有多大。宇宙内的距离也是非常巨大的，所以一般用光年来做测量。一光年就是光走一年的距离。大概是9.46万亿公里。光速是每秒30万公里。

THE GALAXY AND THE STAR

星系和恒星



A galaxy is a family of millions of stars and clouds of dust and gases that are all held together by their mutual gravitational attraction. Galaxies can also have different shapes—spiral, elliptical, or irregular.

星系是由数百万颗恒星、大片的星尘和气体组成的大家庭，它们因万有引力的相互作用而聚集一起的。星系可以有不同的形状——螺旋形的、椭圆形的或不规则的。

A spiral galaxy 螺旋星系



Spiral galaxies have a large concentration of stars at the center, called the “bulge,” and “arms” that extend outward. This often makes them look like giant pinwheels. The spiral arms are rich in the gas and dust

needed to form new stars; they are usually blue in color. Our galaxy, the Milky Way, is an average size, spiral-shaped galaxy and is forming new stars at a rate of one star, like our Sun, every year.

螺旋星系有一个巨大的恒星群在中心，叫做“鼓包”，还有向外伸展的“手臂”。所以这种星系看起来像巨大的风车。“螺旋的手臂”含有很多通常为蓝色的气体和星尘，它们将形成新的恒星。我们所在的银河系是一个中等大小的螺旋星系，而且每年都形成一个像太阳一样的恒星。

An elliptical galaxy

椭圆星系

Elliptical galaxies range in shape from spherical to cigar-shaped. These galaxies don't contain much gas, so are rarely seen to be forming new stars. Their red color tells scientists that they contain mostly old stars.



椭圆星系形状介于球体和雪茄之间。这些星系不含有大量的气体，所以很少看到有新的恒星形成。它们发出的红光告诉科学家，这里大部分是古老的恒星。

An irregular galaxy 不规则星系

Irregular galaxies don't have much structure and are generally smaller than spiral and elliptical galaxies.

不规则星系没有固定的形状，而且通常比螺旋星系和椭圆星系小。



Local Group 本星系团

Galaxies, like stars, are affected by gravity. So, some galaxies group together, forming clusters. For example, the Milky Way is in a group of galaxies loosely bound together. Scientists call this group the “Local Group.”

像恒星一样，星系也受重力的影响。所以，有些星系会聚集在一起形成星群。例如，我们的银河系就是一群松散地聚集在一起的星系中的一员。科学家们称之为“本星系团”。

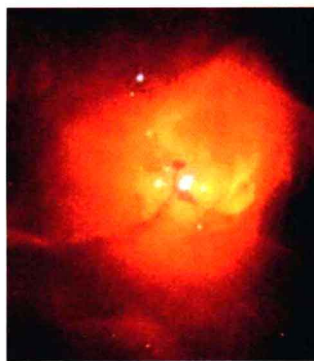




To be more specific, thin clouds of hydrogen, helium, and dust-like interstellar particles are the raw materials of future stars. As clouds of interstellar particles attract other particles, they gradually increase in size. Eventually, the cloud is affected by gravity and begins to contract. When the temperature reaches about 10 million degrees, a nuclear reaction begins and the star is born.

准确地说，氢气团、氦气团和星尘都是形成恒星的原始物质。当这些星际云团粒子碰到其他云团粒子时，它们逐渐地堆积起来。最后这些云团受重力的作用开始收缩。当温度达到1千万摄氏度时，核反应发生，恒星就诞生了。

Most stars like our Sun shine steadily for billions of years. The source of their energy is the nuclear fusion of hydrogen into helium in the hot and dense core of the star. At the end of their life spans, stars (like the Sun) will expand into red giant stars and then gradually shed their outer layers of gas to leave behind the hot core. Eventually they become white



dwarf stars. After that, they run out of fuel and slowly fade away. Other more massive stars become colossal supernova explosions, ejecting their stellar material out into space where it is recycled into new stars and planets.

大部分的恒星像我们的太阳一样，能够稳定地发光数十亿年。它们的能量来自在高热高密度中心的氢聚变成氦的核反应。在它们寿命的结束阶段，太阳类的恒星会膨胀成红色的巨星，然后热核外围的气体逐渐地散发。最后，它们变成了白矮星。此后，它们的能量燃烧殆尽慢慢消失。一些更大的恒星会发生超新星爆炸，散发出它们的恒星物质到宇宙空间，这些物质又将重新成为新的恒星或行星。

百科 小锦囊



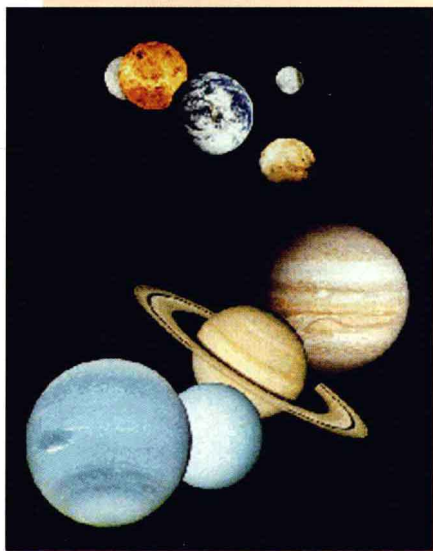
恒星和星系是紧接着宇宙大爆炸后开始形成的，但到第一个星系形成还是经过了数百万年的时间。我们能如何着眼于现在所能看到的，而且去判断过去发生了什么事？由于光速的有限性能让我们“看到过去”。光从一个星系走了一百万光年也就是花了一百万年的时间到达我们这里。所以，我们现在所看到的呈现出来的星系是一百万年前的。

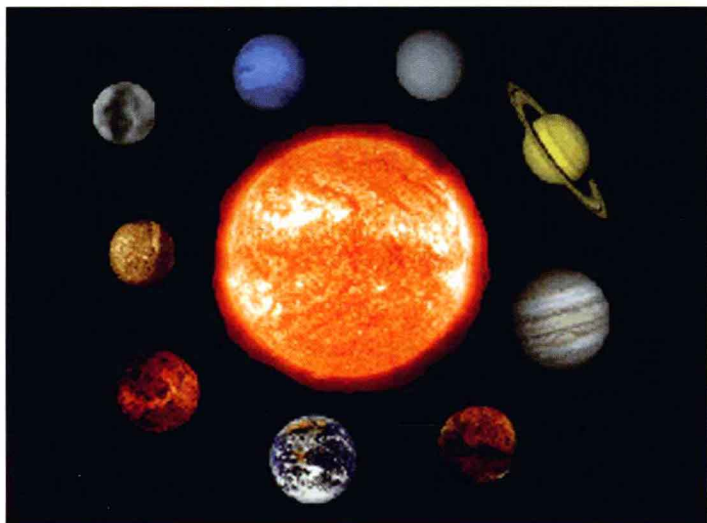
THE SOLAR SYSTEM

太阳系

Our solar system is made up of a star — the Sun, nine planets, more than 125 moons and groups of comets, asteroids and other space rocks. The nine planets are Mercury, Venus, Earth, Mars, Jupiter, Saturn, Uranus, Neptune and Pluto. Mercury is closest to our Sun; Pluto is the farthest.

我们的太阳系是由一颗恒星——太阳、九大行星、超过125颗卫星、彗星群、小行星以及太空岩石组成。九大行星分别是：水星、金星、地球、火星、木星、土星、天王星、海王星和冥王星。水星是最靠近太阳的行星，而冥王星则是最远的。



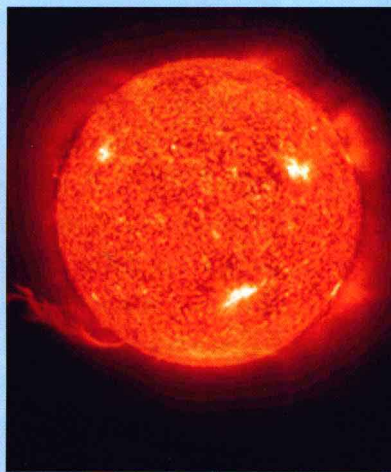


Planets, asteroids and comets orbit our Sun. They travel around our Sun in a flattened circle called an ellipse. It takes the Earth one year to go around the Sun. Mercury goes around the Sun in only 88 days. Pluto takes 248 years to make one trip around the Sun.

行星、小行星和彗星绕着太阳公转，轨道是椭圆形的。地球围绕太阳走一圈需要一年的时间，水星只需要 88 天，而冥王星则需要 248 年。

Just as planets orbit the sun, moons orbit the planets. Right now, Jupiter has the most moons. Mercury and Venus don't have any moons. The Earth has one moon, and the Moon is the brightest object in our night sky. The Sun, of course, is the brightest object in our daytime sky. It also lights up other planets, moons, comets and asteroids.

正如行星围绕太阳转动一样,卫星也围绕行星转动。目前,木星的卫星数目最多。水星和金星没有卫星。地球有一颗。在晚上月球是我们所见到的最亮的天体。当然,在白天见到的最亮的天体就是太阳。太阳也照亮了其它行星、卫星、彗星,还有小行星。



百科 小锦囊

银河系是我们所在的星系。它包含了数百万颗恒星,而银河系也只是宇宙中数百万个星系中的一个。星系也不是独自漫步在宇宙空间的,星系之间又组成了星群。而星群的更高一层被称为“超星系团”。

The Sun

太阳

Our Sun is one of the stars in the Milky Way, and all planets in the solar system orbit it. It provides heat and light so that life may exist on the Earth, and without the Sun there could be no solar system. The Earth itself would not exist. The Sun is by far the largest object in the solar system. It contains more than 99.8% of the total mass of our solar system (Jupiter contains most of the rest). The Sun is a huge fireball about 1.4 million km in diameter, over 100 times that of the Earth.

太阳是银河系中的一颗恒星，而太阳系里所有其他的行星都围绕它转动。它提供地球上生命所赖以生存的光和热，没有它就没有整个太阳系。地球自身是无法单独存在的。目前太阳是太阳系中最大的天体。它的质量占了太阳系总质量的99.8%（木星的质量占剩下的大部分）。太阳是一个直径约为140万公里的巨大的火球，是地球直径的100倍。

