



太阳系

彗星

真有意思的 微百科

浩瀚的宇宙

云飞扬 编著

北方妇女儿童出版社

宇航员

人造卫星

土星



编辑短信 8080 发送至 10086

和悦读 同步发行

真有意思的 微百科

浩瀚的宇宙

云飞扬 编著

 北方妇女儿童出版社·长春



版权所有 侵权必究

举报电话: 0431-85644803

图书在版编目(CIP)数据

浩瀚的宇宙 / 云飞扬编著. --长春: 北方妇女儿童出版社, 2014.7

(真有意思的微百科)

ISBN 978-7-5385-5062-7

I. ①浩… II. ①云… III. ①宇宙—少儿读物 IV. ①P159-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 029564 号

ZHEN YOU YISI DE WEIBAIKE

真有意思的微百科

浩瀚的宇宙

出版人 刘 刚

策 划 师晓晖

责任编辑 宋 莉

封面设计 姜晓坤

装帧设计 李亚兵

开 本 224mm×224mm 1/12

印 张 5

版 次 2014 年 7 月第 1 版

印 次 2014 年 7 月第 1 次印刷

出 版 北方妇女儿童出版社

发 行 北方妇女儿童出版社

地 址 长春市人民大街 4646 号

邮 编 130021

电 话 0431-85640624

网 址 <http://www.bfes.cn>

印 刷 延边星月印刷有限公司

ISBN 978-7-5385-5062-7 定价: 15.80 元





目录

茫茫宇宙

星 系·····	1
星 云·····	2
恒 星·····	4
巨 星·····	6
超新星爆发·····	8
黑 洞·····	10



星系和星云

旋涡星系·····	12
棒旋星系·····	14
银河系·····	16
仙女座大星系·····	18
猎户座大星云·····	20
玫瑰星云·····	22
面纱星云·····	24



猫眼星云.....26

太阳系

太 阳.....28

水 星.....30

金 星.....32

地 球.....34

火 星.....36

木 星.....38

土 星.....40

天王星.....42

海王星.....44

月 球.....46

彗 星.....48

探索宇宙

宇航员.....50

太空行走.....52

空间站.....54



星系

xīng xì shì yóu jǐ yì shèn zhì jǐ shí yì kē héng xīng yǐ jí xīng
星系是由几亿甚至几十亿颗恒星，以及星

jì qì tǐ yǔ zhòuchén āi nǎi zhì wēi liàng wù zhì wēi liàng néng liàng děng xīng
际气体、宇宙尘埃乃至微量物质、微量能量等星

jì wù zhì zǔ chéng wéi rào mǒu gè zhōng xīn yùn zhuǎn de tiān tǐ xì tǒng
际物质组成，围绕某个中心运转的天体系统，

wǎng wǎng yě bèi rén men chēng zuò yǔ zhòu dǎo xīng xì zài yǔ zhòu zhōng de
往往也被人们称作宇宙岛。星系在宇宙中的

kōng jiān fàn wéi fēi cháng guǎng kuò cóng tā de zhōng xīn dào tā de biān yuán yì
空间范围非常广阔，从它的中心到它的边缘一

bān néng dá dào jǐ qiān zhì jǐ shí wàn guāng nián nà me yuǎn
般能达到几千至几十万光年那么远。



茫茫宇宙

宇宙有没有尽头？宇宙有没有年龄？宇宙中为什么有那么多的星星？为什么有些星星会动，有些星星却总是固定在一个地方？星座又是怎么回事呢？带着这些问题，和我们一起去寻找答案吧！

● 宇宙中已知的星系里，逆时针旋转的星系比顺时针旋转的星系更多一些。



星云

tōng guò tiān wén wàng yuǎn jìng wǒ men huì fā xiàn yǔ zhòu zhōng mí mǎn zhe hěn duō xuàn lì duō zī de
通过天文望远镜,我们会发现宇宙中弥漫着很多绚丽多姿的

yún cǎi zhè jiù shì xīng yún xīng yún bù tóng yú dì qiú shàng de yún cǎi tā men qí shí shì yóu
“云彩”,这就是星云。星云不同于地球上的云彩,它们其实是由

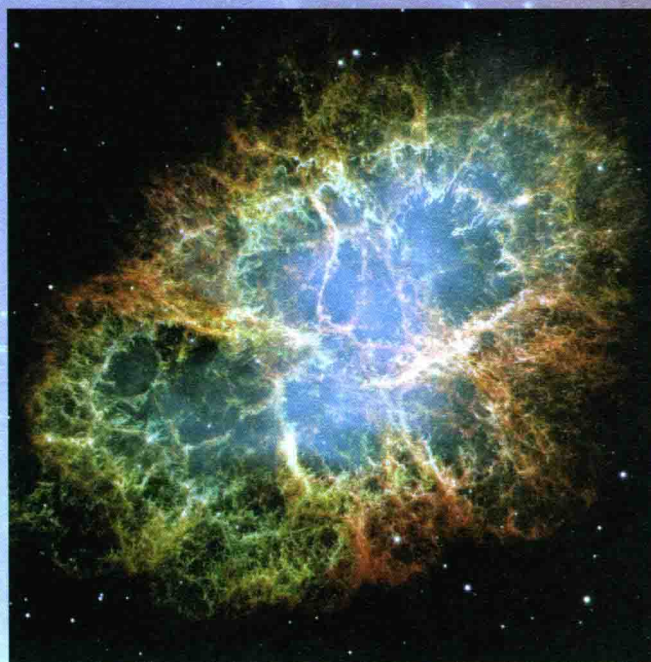
yǔ zhòu zhōng de qì tǐ hé chén āi zǔ chéng de yún wù zhuàng tiān tǐ xīng yún yǒu zhe duō biàn de xíng zhuàng
宇宙中的气体和尘埃组成的云雾状天体。星云有着多变的形状

hé páng dà de tǐ jī suī rán kàn qǐ lái qīng piāo piāo de shí jì shàng kě néng bǐ tài yáng hái yào zhòng
和庞大的体积,虽然看起来轻飘飘的,实际上可能比太阳还要重。



微百科小喇叭

星云之所以可能比太阳还要重,主要是因为它的组成物质中除了气体和宇宙尘埃外,还含有一定比例的金属元素,甚至有氨等有机分子。



● 蟹状星云位于金牛座，距离地球大约 6500 光年，虽然它也相当大，但由于离地球太远，不借助天文望远镜，我们用肉眼是看不见它的。

☞ 星云从外形上分，有呈球形或非球形对称的行星状星云；没有规则的形状和明显边界、状如云雾般的弥漫星云。从能否自己发光上分，有发射星云和反射星云



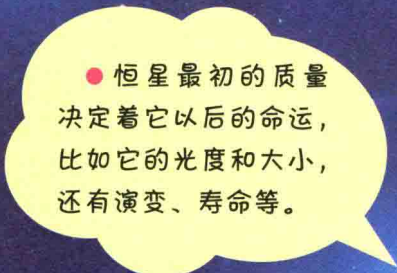
恒星

héng xīng shì yī zhǒng zhì liàng jí dà míng liàng yào yǎn de tiān tǐ wǒ men zuì shú xī de héng xīng
恒星是一种质量极大，明亮耀眼的天体，我们最熟悉的恒星

jiù shì tài yáng héng xīng shì yóu yǔ zhòu zhōng de qì tǐ fēn zǐ hé chén āi zǔ chéng fēn zǐ yún fēn zǐ
就是太阳。恒星是由宇宙中的气体分子和尘埃组成分子云，分子
yún zài nèi bù yǐn lì de jù dà zuò yòng xià bù duàn biàn huà yǐn fā hé fǎn yìng chǎn shēng héng xīng cóng
云在内部引力的巨大作用下不断变化，引发核反应产生。恒星从
dàn shēng shí qǐ jiù bù tíng de jìn xíng zhe hé fǎn yìng zhè shì tā néng gòu fā guāng fā rè de yuán yīn
诞生时起就不停地进行着核反应，这是它能够发光发热的原因。

☞ 在很早以前，人们认为恒星在星空中的位置是固定不变的，因此称它们为“恒星”，意思是“永恒不变的星”，其实恒星也在不停地自转和公转

● 太阳是位于太阳系中心的恒星。



● 恒星最初的质量决定着它以后的命运，比如它的光度和大小，还有演变、寿命等。



微百科小喇叭

恒星内部的核反应活动会伴随恒星从诞生到消亡的整个过程。在这个过程中，恒星会不断地向外发光散热，并将能量通过这种形式辐射出去。



巨星

jù xīng shì héng xīng zài yǎn biàn guò chéng
巨星是恒星在演变过程

zhōng de yī zhǒng xíng tài dāng héng xīng nián lǎo
中的一种形态,当恒星年老

de shí hou tā de tǐ jī hé liàng dù dōu
的时候,它的体积和亮度都

huì biàn de fēi cháng dà zhè jiù xíng chéng le
会变得非常大,这就形成了

jù xīng jù xīng de tǐ jī fēi cháng páng dà
巨星。巨星的体积非常庞大,

dàn zhì liàng yī bān zhǐ yǒu tài yáng de jǐ bèi dào jǐ shí bèi ér qiě bǐ tài yáng liàng hěn duō yǒu yì
但质量一般只有太阳的几倍到几十倍,而且比太阳亮很多。有意

sī de shì jǐn guǎn jù xīng hěn liàng dàn shì tā biǎo miàn de wēn dù yī rán hé yī bān de héng xīng xiāng
思的是,尽管巨星很亮,但是它表面的温度依然和一般的恒星相

chà wú jǐ
差无几。



微百科小喇叭

当恒星变成巨星时,核反应会让它迅速膨胀并变得格外明亮。如果核反应释放光和热的速度赶不上膨胀的速度,恒星表面温度就会下降。

A deep space photograph showing a vast field of stars against a black background. The stars vary in brightness and color, with many appearing as white or blue points of light. A yellow callout bubble is positioned in the lower right quadrant, containing text about giant stars. The bubble has a tail pointing towards the center of the image.

● 比较常见的巨星有：半径和亮度更大的超巨星；温度虽低但亮度很大的红巨星；半径和亮度略小的亚巨星。



浩

瀚

的

宇

宙

超新星爆发

yǒu yī lèi héng xīng tā men qǐ chū wǎng wǎng dōu hěn
有一类恒星，它们起初往往都很

àn dàn rán ér yī dàn bào fā jiù huì tū rán biàn de fēi
暗淡，然而一旦爆发就会突然变得非

cháng yào yǎn yīn cǐ cháng cháng bèi wù rén wéi shì xīn dàn shēng
常耀眼，因此常常被误认为是新诞生

de héng xīng zhè lèi héng xīng jiù shì xīn xīng xīn xīng qí
的恒星，这类恒星就是新星。新星其

shí shì zhèng zài zǒu xiàng shuāi wáng de lǎo nián héng xīng dāng xīn
实是正在走向衰亡的老年恒星，当新

xīng tū rán bào fā shí qí zēng qiáng de guāng dù chāo guò yuán
星突然爆发时，其增强的光度超过原

lái liàng dù yuē wàn bèi shí jiù chēng wéi chāo xīn xīng
来亮度约 1000 万倍时，就称为超新星

bào fā
爆发。



 超新星爆发后的灰烬也是形成其他天体的重要材料。今天我们地球上的许多物质元素很可能就来自那些早已消失的恒星



微百科小喇叭

超新星爆发时，它在短期内向外辐射的能量，就像一颗年轻恒星在几亿年里向外辐射的能量那么多。超新星爆发还可能促使新的恒星诞生。



浩

瀚

的

宇

宙

黑洞

hēi dòng shì rén men jiǎ xiǎng de yī zhǒng yǔ zhòu tiān tǐ mù qián hái méi yǒu shí jì guān cè dào
黑洞是人们假想的一种宇宙天体,目前还没有实际观测到。

shén mì de hēi dòng kě néng jù yǒu fēi cháng páng dà de zhì liàng yǐ jí chāo qiáng de yǐn lì zhè shǐ de
神秘的黑洞可能具有非常庞大的质量,以及超强的引力,这使得

suǒ yǒu wù zhì dōu wú fǎ táo tuō hēi dòng yǐn lì de zuò yòng jiù lián guāng yě bù lì wài yóu yú hēi
所有物质都无法逃脱黑洞引力的作用,就连光也不例外。由于黑

dòng néng shǐ zì jǐ zhōu wéi de shí kōng fā shēng chè dǐ wān qū zhè shǐ de rén men zài yǔ zhòu zhōng xún zhǎo
洞能使自己周围的时空发生彻底弯曲,这使得人们在宇宙中寻找

hēi dòng kùn nán chóng chóng
黑洞困难重重。

 黑洞模拟图





微百科小喇叭

黑洞由质量很大的恒星在彻底死亡后，受自身引力的作用坍缩形成的。由于物质靠近黑洞后就再难逃出，黑洞的质量和引力才越来越大。

👉 光是沿直线传播的，但是当光在一个弯曲的空间里传播时，它的路径就变成了曲线。当光经过黑洞周围的弯曲空间时，一部分光会被黑洞吸收，另一部分光会因为曲线路径而绕过黑洞到达地球



星系和星云

星系按照一定的标准被分为椭球状的椭圆星系、有旋臂的旋涡星系，以及没有固定形状的不规则星系。星云可以说是宇宙中最美丽的自然现象了，它们像烟花般绚丽，像云雾般飘渺。星系和星云有什么秘密呢？一起来看看吧！

旋涡星系

xuán wō xīng xì shì yǔ zhòuzhōng zuì cháng jiàn de yī zhǒng xīng xì
旋涡星系是宇宙中最常见的一种星系，

zhǔ yào yóu dà liàng qì tǐ chén āi hé yòu rè yòu liàng de héng xīng zǔ
主要由大量气体、尘埃和又热又亮的恒星组

chéng xuán wō xīng xì de hé xīn jìn sì yú tuǒ yuán xīng xì yǒu yī
成。旋涡星系的核心近似于椭圆星系，有一

gè qiú zhuàng de nèi hé nèi hé bèi zhōu wéi de yī céng méng méng lóng lóng
个球状的内核，内核被周围的一层朦朦胧胧

de xī shū de wù zhì suǒ huán rào cóng ér xíng chéng xīng xì pán xuán
的稀疏的物质所环绕，从而形成星系盘。旋

wō xīng xì yǒu luó xuán xíng de xuán bì zhěng gè xíng zhuàng rú tóng yī gè
涡星系有螺旋形的旋臂，整个形状如同一个

biǎn píng de jù xíng pán zi
扁平的巨型盘子。