

360°

200万深入浅出的文字详解, 10000幅生动详实的精美图片, 16大科普门类1600个知识章节, 800天一丝不苟的工作, 20位编辑和设计人员的鼎力合作, 共同打造的一套**最适合中国孩子的科普书**

全景百科丛书

QUANJINGBAIKECONGSHU

天文卷

宇宙 太阳系
探索与开发 天文学家

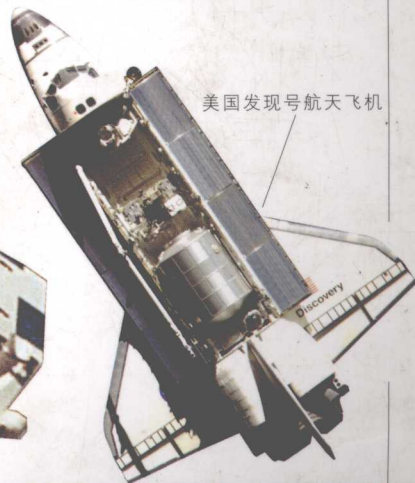


月相图



炙热发光的太阳

美国宇航员在外
太空进行太空行走



美国发现号航天飞机



人类在月球上留下的第一个脚印



人类在探访火星的模拟情景。

内蒙古少年儿童出版社

图书在版编目(CIP)数据

360° 全景百科丛书.天文卷 / 煜峰编著.一通辽:
内蒙古少年儿童出版社, 2006.11
ISBN 7-5312-2175-6

I.3... II.煜... III.①科学知识—青少年读物
②天文学—青少年读物 IV.①Z228.2②P1-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2006)第136924号

360° 全景百科丛书
天文卷

内蒙古少年儿童出版社出版发行

(通辽市霍林河大街西312号 邮编: 028000)

电话: 0475-8219432 8219474

传真: 0475-8218435 8219307

责任编辑: 黑虎

封面设计: 煜峰

西安雅森印刷有限公司印刷

全国各地新华书店经销

开本: 787×1092毫米 1/20 印张: 8 字数: 90千
2006年12月第一版 2006年12月第一次印刷

定价: 21.80元



宇宙就是一个没有中心、没有形状、无穷无尽、无始无终的物质世界。



数以亿计的恒星、大量的星云和尘埃组成的庞大恒星体系叫星系，它也是宇宙中最大、最美丽的天体系统之一。



地球是太阳系的九大行星之一，与太阳相距149598亿千米。起源于远在46亿年以前的原始太阳星云。



天体仪，是我国古代一种用于演示天象的仪器，可以用来直观、形象地了解日、月、星辰的相互位置和运动规律。



谢尔盖·科罗廖夫是世界上第一艘宇宙飞船的总设计师，也是前苏联著名的火箭和航天系统专家。



欢迎进入神秘浩瀚的太空……

360°全景百科丛书



天文卷

200万深入浅出的文字详解，10000幅生动详实的精美图片，
16大科普门类1600个知识章节，800天一丝不苟的工作，
20位编辑和设计人员的鼎立合作，共同打造的一套
最适合中国孩子的科普书



QUANJINGBAIKECONGSHU

内蒙古少年儿童出版社

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com

出版者的话

CHUBANZHE DE HUA

作为多年从事少年儿童图书编辑出版的工作人员，每次走进书店或者参加图书展览会时，面对成千上万种图书总让我们感到很迷茫。如何为小读者策划出版他们最需要和最喜爱的并对他们成长有益的图书呢？经过一段时间的观察我们发现现在的少儿图书出版存在较多问题。比如，相同的题材太多，有的选题会有几十个版本，虽然它们的开本和形式上有所区分，但是内容是重复的。它们不能很好地为少年儿童提供多元化的图书产品。而那些畅销书，虽然选题新颖，推广力度大，短时间可以形成热销，但它们的生命力不长，也不能满足少年儿童的阅读需求。

那么，什么是广大少年儿童最需要和最喜爱的图书呢？我们最终把目光放在了科普图书上。少年儿童这个年龄正是一个求知的年龄，应该大量的吸收多元化的、基础的知识。我们现今地标准教材还不能满足他们对知识的需求，一些普通图书也不能很好地为他们提供广阔的学习空间，只有科普图书能集知识性与阅读性于一体。

近几年，一些出版社也出版了很多科普图书，但这些图书大多是引进版。引进版图书追求的是大而全，但每个知识点讲述得不够透彻和详实，所涉及到的知识面也缺乏和现代的少年儿童能产生共鸣的内容。此外，中外的文化差异和阅读差异使得这些科普书

失去了对少年儿童的吸引力，较高的价格也让很多家长对它们望而却步。

新的问题又产生了，究竟什么才是中国少年儿童最需要的科普书呢？经过这几年对市场的调查和思索，我们得到了一些启发。第一，扩大科普图书的范围，在常见的科普图书的门类中增加一些少年儿童感兴趣的内容，比如：汽车、军事、体育等。只有让少年儿童先关注你的图书，才能培养他们学习的习惯，从而进一步了解书中丰富多彩的百科知识。第二，要选择一些少年儿童在教科书中学不到的知识，比如：探密、艺术、礼仪等。这些内容可以更好地开阔他们的眼界，丰富他们的知识层面。第三，要在内容设置上对少年儿童已经掌握的知识进一步延伸，在相对熟悉的知识中适当地拓展知识的广度和深度。

有了这些想法后，我们大胆做了一些尝试，采取新的编写制作手法，选择了一部分少年儿童喜欢的科普门类进行出版。这些图书在投放市场后已得到了良好的反映，市场的反馈信息更加确定了我们的目标，坚定了我们信心。在经历了长期而艰难的编辑工作后，我们这套完整的《360度全景百科丛书》即将面市，不管您是否能和它产生共鸣，都请您给我们提出宝贵的意见和建议，以便我们以后修改和完善。

最后，感谢大家关注我们的图书！

本套丛书的特点

BEN TAO CONGSHU DE TEDIAN

《360° 全景百科丛书》的定位为中国少年儿童百科全书中的“新华字典”。内容追求准确、详实、简明，富有时代气息，讲究趣味性和阅读性以及艺术性，把置于高阁之中的百科全书变成孩子爱不释手的读本。我们的目的是帮助孩子培养正确的学习方式，关注科学，以积累丰富的科普知识。

《360° 全景百科丛书》的特点：

1. 本套丛书经过了精心的策划和三年的资料积累，配合我们认真负责的编辑整理，保证了丛书的质量。
2. 选择孩子最应该了解的知识，比如自然、动物、植物、天文等。
3. 选择孩子最关注的知识，比如汽车、兵器、探索、军事等。
4. 选择孩子最常用的知识，比如健康、地理等。
5. 选择孩子最常见的知识，比如艺术、体育、科学等。
6. 丛书的内容经过精心的整理、核实和二次创作，保证了准确性，提高了连贯性和阅读性。
7. 图片经过专人挑选校色并得到了图片公司的支持，新颖的制作和设计提高了丛书的艺术性。
8. 采用高档铜版纸印刷和索线装订，保证了图书的耐用性。
9. 丛书将不断修订并增加新的内容，让读者随时可以补充新知识。
10. 每印张2.7元的定价，降低了家长的负担，让知识可以无限传播。

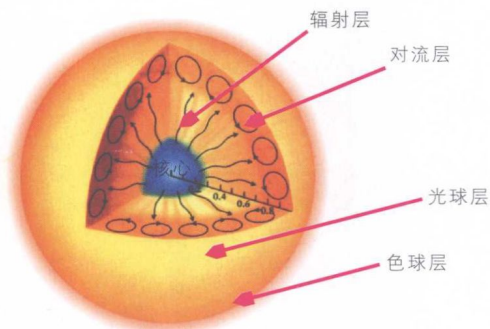


目录

MU LU



宇宙	8
宇宙大爆炸	10
宇宙射线	11
星系	12
黑洞	14
银河系	16
河外星系	18
恒星	19
行星	21



卫星	22
太阳系	24
太阳	26
太阳风暴	27
日冕	28
日食	29
地球	30
地球自转	32
地球公转	34
二十四节气的由来	36

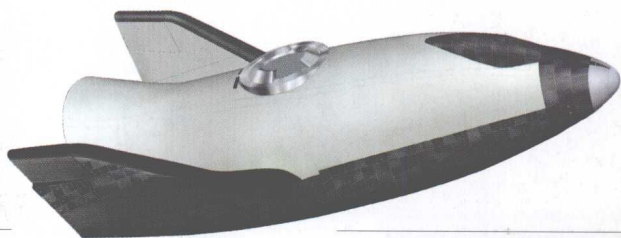
地磁场	37
月球	38
环形山与月海	41
月食	43
“阿波罗”登月	44
水星	46
金星	50
火星	54
木星	58
木星大红斑	59
木星的卫星	60
土星	61
天王星	64
海王星	66
冥王星	68
彗星	70
哈雷慧星	71
小行星	72
流星	74
流星雨	75
陨石	76
宇宙探索	78
天文仪器	79
天文望远镜	81
射电望远镜	82
“哈勃”望远镜	83





天文台	86
格林威治天文台	88
南京天文台	90
火箭	91
人类历史上最早的火箭	92
火箭燃料	94
“能源号”运载火箭	96
“土星号”火箭	97
人造卫星	98
第一颗人造卫星	100
气象卫星	102
通信卫星	103
探测卫星	104
宇航服卫星	105
宇宙飞船	106
第一艘载人宇宙飞船	108
第一艘登上月球的载人飞船	109
航天飞机	111
第一架航天飞机	113
“挑战者号”	114
“发现号”	116
空间站	118
天空实验室	120
航天器的轨道对接	122

太空救生船	123
国际空间站	125
“和平号”空间站	127
航天员的衣食住行	129
空间探测器	133
“卡西尼号”	134
“先驱者号”	135
天文学家	136
甘德	136
张衡	137
祖冲之	138
哥白尼	139
伽利略	140
航天员	141
尤里·加加林	142
瓦莲蒂娜·捷列什科娃	143
尼尔·阿姆斯特朗	144
火箭研究者	145
齐奥尔科夫斯基	146
谢尔盖·科罗廖夫	147
冯·布劳恩	148
罗伯特·戈达德	149
太空的开发利用	150
太空育种	150
太空医学研究	151
太空旅游	152
宇宙探索中的困扰——太空垃圾	154
航天名词	155
倒计时	155
发射场	156
航天控制中心	158



宇宙

YUZHOU

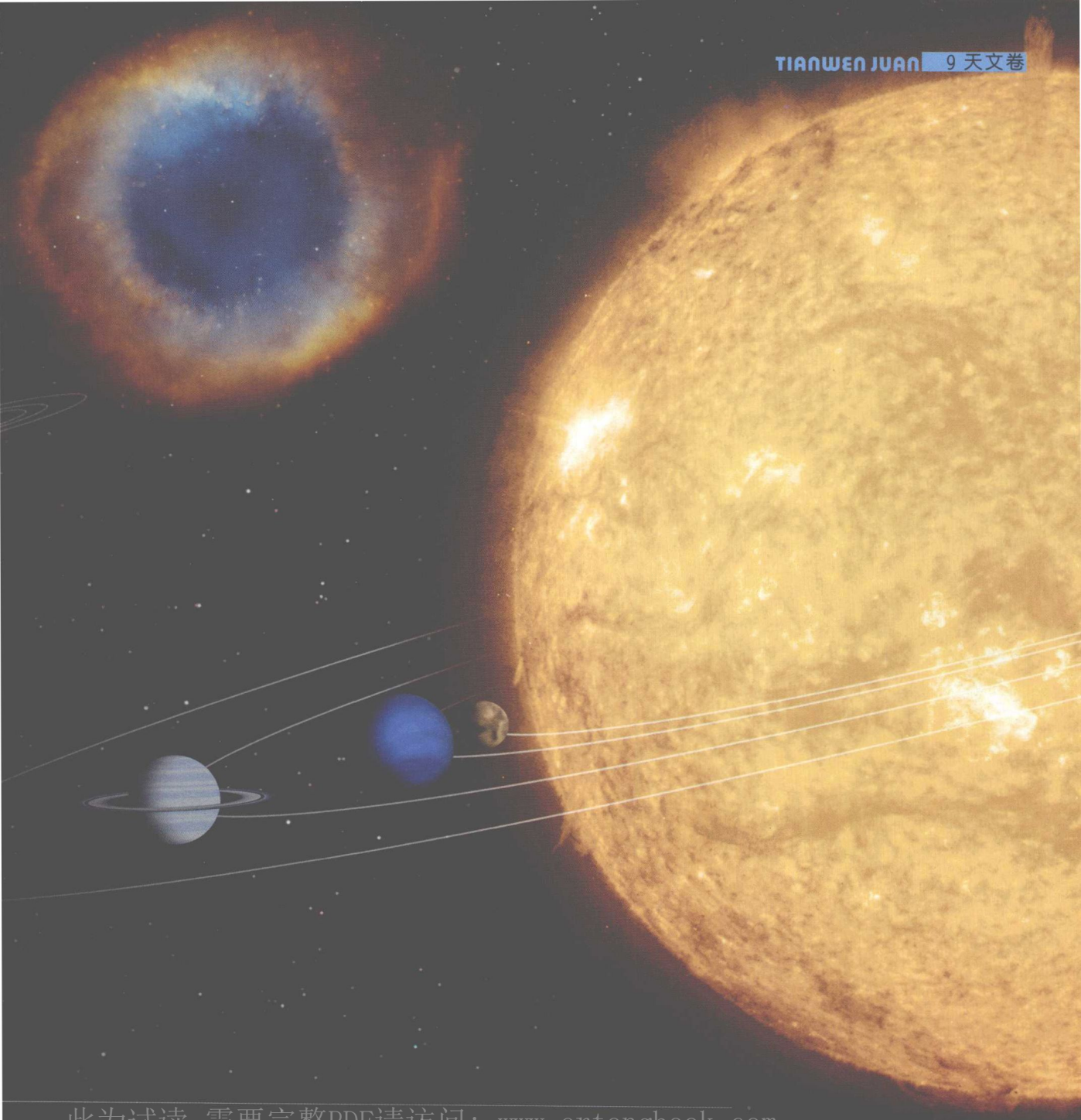
广袤无限的空间和其中的各种天体及弥漫物质就是宇宙。从字面看，“宇”是指无限的空间，“宙”是指无限的时间。所以，宇宙就是一个没有中心、没有形状、无穷无尽、无始无终的物质世界。

地球和其他八位行星连同66颗卫星、彗星以及数以千计的小行星和无数的流星，组成直径仅为120亿千米的太阳系。比太阳系范围更大的是银河系。银河系包括有1000多亿颗类似太阳的恒星，所占宇宙空间直径已达10万光年（光年是个天文长度单位，1光年就是光在一年内走的长度，为 9.47×10^{12} 千米）！

但银河系还不是宇宙的尽头。银河系之外，还有许许多多类似银河系一样的河外星系。科学家已经发现10亿多个河外星系。所有的河外星系又构成了更庞大的总星系。

在古代，人们认为人类赖以生存的地球就是宇宙，后来随着人们认识水平的逐步提高，知道了在茫茫宇宙中，地球只不过是大家庭中一个普普通通的成员。现在，科学家通过射电望远镜已经把人类的视线延伸到200亿光年的宇宙深空。因此，我们所说的宇宙是无限的。

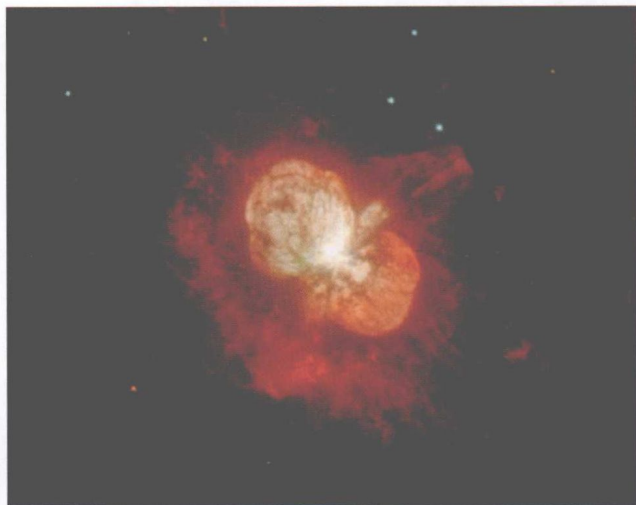
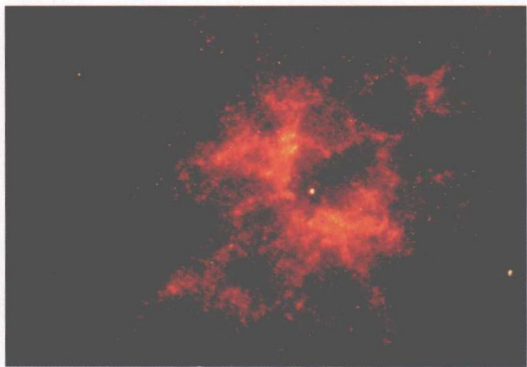




宇宙大爆炸

YUZHOU DABAOZHA

对于宇宙是怎样产生的，许多科学家经过多年研究，提出了不同的学术观点，但目前只有“宇宙大爆炸学说”得到大部分人的认可。



宇宙的起源

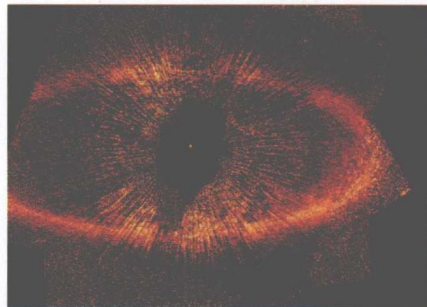
宇宙大爆炸的大意是这样：在150亿年前，一个比原子还要小的聚集了大量物质和能量的奇点发生了大爆炸，以极高的速度迅速地膨胀，在密度和温度降低的同时产生了一些基本粒子，逐渐形成了宇宙中的各种天体物质。

理论来源

1932年比利时主教、天文学家勒梅特首次提出了现代宇宙大爆炸理论，天体物理学家伽莫夫在此基础上第一次将广义相对论融入到宇宙理论中，提出了热大爆炸宇宙学模型。1964年5月美国的阿诺·彭齐亚斯和罗勃特·威尔逊发现了宇宙背景辐射并证实宇宙背景辐射是宇宙大爆炸时留下的遗迹。到了20世纪，英国物理学家斯蒂芬·威廉·霍金对于宇宙起源后10-43秒以来的宇宙演化图景做了清晰的阐释，使宇宙大爆炸学说更深入人心。

发展前景

大爆炸宇宙学提出的有关“天体的年龄”“宇宙的温度”等设想，已经被大量的天文观测所证实，所以这一学说已成为现代宇宙学中最有影响的一种学说。但是宇宙大爆炸终究是一种学说，有一些宇宙问题用它是解释不了的，相信随着科学的进步和人类文明的发展，我们对宇宙的认识会越来越清晰。



宇宙射线

YUZHOU SHEXIAN

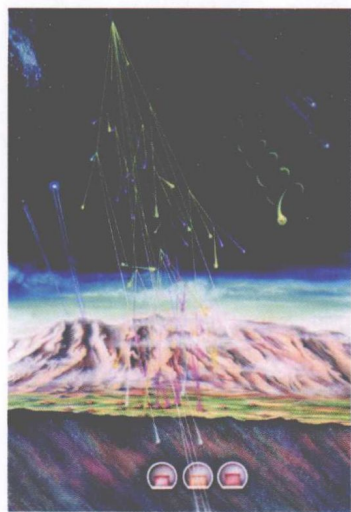
宇宙射线是一种来自外太空的不断轰击地球的高能粒子流，是20世纪初奥地利物理学家黑斯在研究空气导电性时发现的，由于这种射线不是从地面发出的，而是由地球以外的空间发射来的，所以又被称做“宇宙线”。

宇宙射线的组成

宇宙射线主要是由质子（氢原子核）、粒子（氦原子核）、电子、中微子和X射线、 γ 射线构成的射流，据科学家观测，宇宙射线中存在着能量极高的粒子。目前已经观测到的粒子所含能量已达到1020电子伏以上。

宇宙射线的分类

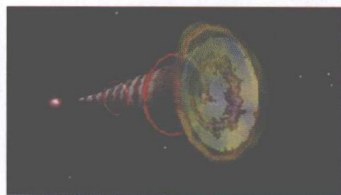
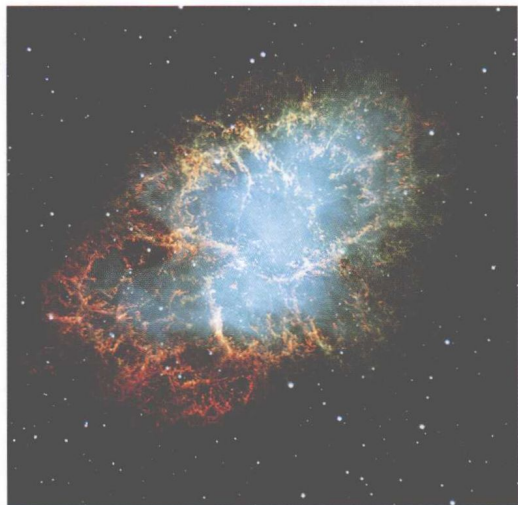
宇宙射线的粒子进入地球大气以后常常会和大气中的原子发生作用，导致其能量逐渐消失，科学家根据这种特性把宇宙射线分为两种，一般把起作用之前的宇宙射线称为初级宇宙射线，把作用后的粒子以及在作用过程中产生的各种粒子称为次级宇宙射线，但是按照穿透能力的大小，次级宇宙射线又可以被分为硬成分和软成分。



宇宙射线的作用

到目前为止，人类科学家还不能确定宇宙射线到底起源于什么地方，但是经过研究发现，它给人类带来的影响不容忽视。因为宇宙射线具有极高的能量，它能够穿透包括人体在内的一切物体，并且进入到地球深处。

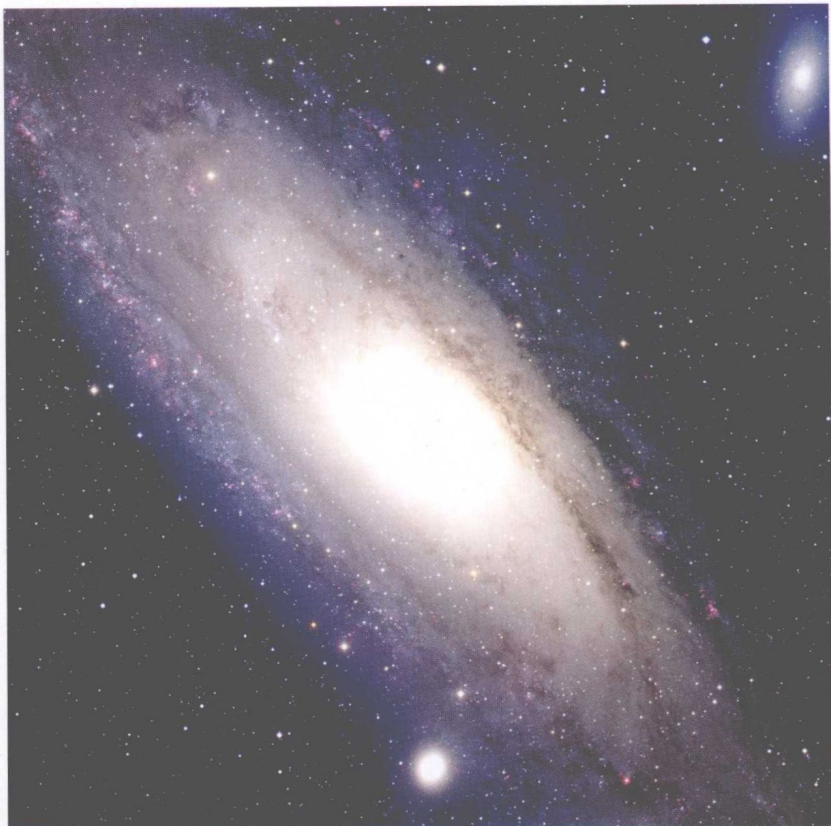
宇宙射线在贯通人体时会撞击人体内的分子并造成一定的损伤，然而地球大气层可以吸收并减弱宇宙射线，再加上人体本身具备修复这种创伤的能力，因此它对人体的伤害不大，但有的科学家认为，目前全球不断变暖很可能和宇宙射线有关系，因为它的辐射有可能改变大气中云层的形成。



星 系

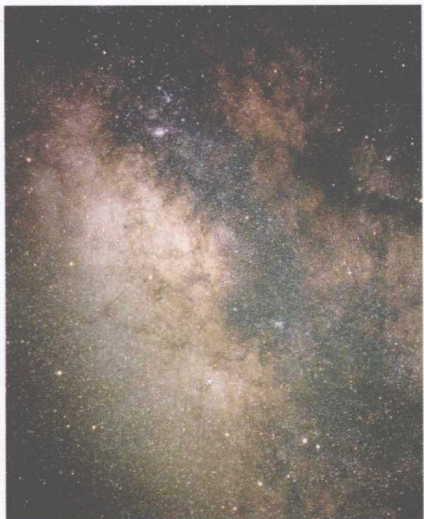
XINGXI

数以亿计的恒星、大量的星云和尘埃组成的庞大恒星体系叫星系，星系可以说是宇宙中庞大的星星的“岛屿”，它也是宇宙中最大、最美丽的天体系统之一。到目前为止，人们已在宇宙中观测到了约一千亿个星系。它们有的离我们较近（我们所处的银河系及河外星系），可以清楚地观测到它们的结构；有的却非常遥远，目前所知道离我们最远的星系有近两百亿光年。



星系形成

宇宙大爆炸后，大量质子、中子和电子被释放出来，质子和中子开始结合成氦原子核，构成自然界的所有原子的成分就都产生出来了。大约再经过三十万年，在宇宙不断冷却的过程中，氢原子核和氦原子核俘获电子而形成原子，这些原子在引力作用下缓慢地聚集成巨大的纤维状云团，再经过约十亿年的成长，才演化成星系。



星系雏形

初期星系之间靠得比较近，因此相互作用很强，周围的氢和氦不断被吸入，使它的质量逐渐变大。一个个云团各自的运动加上它们之间的相互作用，最终使得星系开始缓慢自转。由于自转的快慢不同，使得各星系形成了不同的形状。

分类状况

宇宙中没有两个星系的形状是完全相同的，每一个星系都有自己独特的外貌特征。但是由于星系都是在一个有限的条件范围内形成的，因此它们有一些共同的特点，天文学家哈勃根据星系的形态把它们分成三大类：椭圆星系、旋涡星系和不规则星系。宇宙中的大部分大星系都是旋涡星系，其次是椭圆星系，不规则星系占的比例最小。

外形特征

但是星系在空间上不是均匀分布的，它们具有成群结队、聚集成团的特征，一般都是十几个、几十个甚至成百上千个由物理关系组合成一个大的集团，即星系团。由于星系的分类不同，星系团在形态上也有所差异，其中形态规则的星系团外形近似于球对称性并且有高度密集的星系中心区，基本上都是由椭圆形星系和透镜状星系组成的，有的星系团形态很不规则，通常出现结构松散的现象，组成星系之间的个体大小差异也很大。对于许多星系团重新组合的结构，常常形成超星系团，它具有扁形结构，中间是星系密度较低的巨洞，四周分布在具有二维面的星系高密度区，但超星系团成员之间的引力作用比较弱。



运动速度快

星系团不是固定不变的，它们里面的成员星系，通常以每秒几百千米的速度在星系团中运动，除非星系团有强大的引力能够阻止星系从星系团中逃离，否则星系团很快就会解体。但事实上，星系团中的所有可见物质之和都不可能比高速运动时所产生的引力强大。

黑洞

HEIDONG

按照广义相对论所预言的，黑洞是一种很特殊的天体，它的体积极小，但是质量极大。它有一个封闭的边界，外来的物质和辐射可以进入到边界之内，在自身强大引力的作用下，边界内的任何物质都不能跑到外面去，连光都无法逃逸。

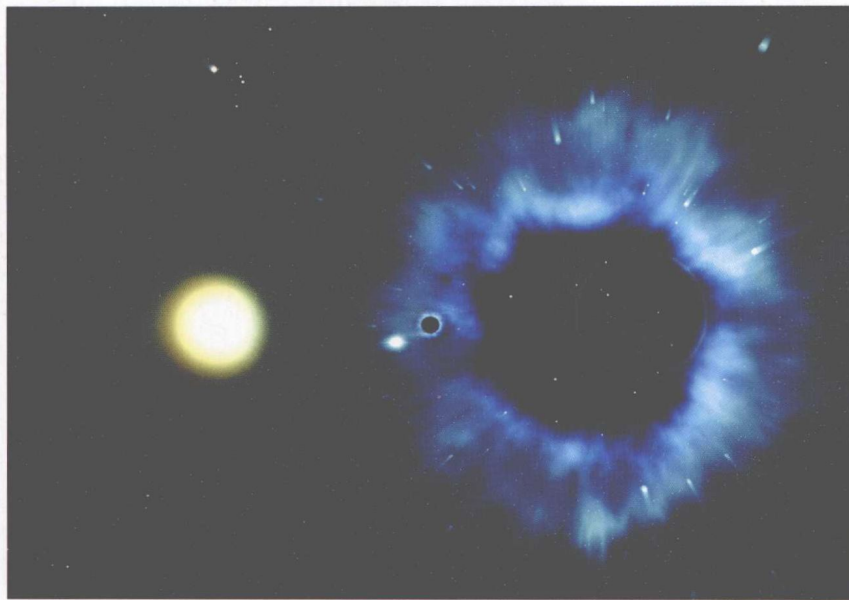
黑洞由来

之所以有“黑洞”这一科学研究热点，是和美国科学家韦勒分不开的。韦勒在科学研究的过程中发现，太空中有一些质量很大的天体，由于内部存在强大的引力，长时间以后自行坍塌成一种密度大、体积小的新的天体，但是因为自身不向外界释放任何物质，人类无法用探测仪器看到它，因此韦勒为其取了一个形象的名称，即“黑洞”。

黑洞分类及形成

宇宙黑洞分为似星的黑洞和巨大黑洞两种类型。其中似星的黑洞是由一颗或多颗天体塌缩形成的，当一颗质量相当大的星体核能耗尽后，没有辐射压力抵抗重力，平衡态不再存在时，这个星体将全部坍塌，使一切粒子包括光子都被引回星体本身，不能外逸，这就形成引力极其强大的黑洞。巨大黑洞是由于宇宙大爆炸所产生的异乎寻常力量，使巨型星云之间容易发生大规模碰撞，由此引起超大质量天体的塌缩形成的。





黑洞特征

黑洞作为宇宙中的神秘天体，具有自己的一些特征，其中一些表现为在黑洞区域有非常强的磁场和引力，能够不断吞噬大量的星际物质，其中有一些物质在黑洞周围运行时轨迹发生变化，会形成圆形的气体尘埃环。另外，黑洞不仅有极大的能量可以发出各类强烈的射电辐射，还由于它本身有强大的引力，使光线在它的附近也会发生弯曲作用。

黑洞质量

根据科学家的研究推测，黑洞是有大小之分的，一般来说，超巨大黑洞的质量能够达到太阳的数百万甚至数十亿倍，而小黑洞的质量基本上和太阳处于同一等级。

黑洞与霍金

黑洞是霍金提出来的理论，他是美国剑桥大学的教授，是世界上著名的天文学研究者，1965年霍金被授予博士学位。1970年，霍金着力研究黑洞的特性。他的研究表明：用来解释黑洞崩溃的数学方程式，也可以解释从一个点开始膨胀的宇宙。他曾经预言，来自黑洞的射线辐射以及黑洞的表面积永远不会减少，这就是著名的霍金辐射。但是经过研究，霍金又推翻了自己提出的理论，通过研究和论证说明，黑洞并非不释放任何物质。

