



MAGICAL

神奇100丛书 **Books**

令人震撼的

1000

宇宙奇观

■ 总策划 / 邢 涛 ■ 主 编 / 龚 勋

华夏出版社



華夏出版社

图书在版编目(CIP)数据

令人震撼的100宇宙奇观 / 龚勋主编. —北京: 华夏出版社, 2011.11
ISBN 978-7-5080-6052-1

I. ①令… II. ①龚… III. ①宇宙—少儿读物 IV.
①P159—49

中国版本图书馆CIP数据核字(2011)第180953号



出品策划:

网 址: <http://www.huaxiabooks.com>



MAGICAL
神奇100丛书 Books

令人震撼的100宇宙奇观

总 策 划 邢 涛
主 编 龚 勋
项目策划 李 萍
文字统筹 谢露静
编 撰 张海纯
责任编辑 张天舒

设计总监 韩欣宇
装帧设计 乔姝昱
版式设计 乔姝昱
美术编辑 安 蓉 周辉忠
图片提供 全景视觉 东方IC等
责任印制 张晓东

出版发行 华夏出版社
地 址 北京市东直门外香河园北里4号
邮 编 100028
总 经 销 新华文轩出版传媒股份有限公司

印 刷 北京市松源印刷有限公司
开 本 787mm × 1092mm 1/16
印 张 12
字 数 150千字
版 次 2011年11月第1版
印 次 2011年11月第1次印刷
书 号 ISBN 978-7-5080-6052-1
定 价 25.00元

推荐序

TUIJIANXU

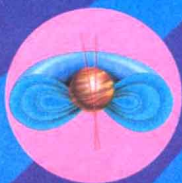


学生们升入高年级后，开始接触越来越多的知识。这些知识进入他们头脑的方式和过程，会对他们今后的思维模式、审美习惯以及判断能力等方面产生决定性的影响。

家长在这个关键阶段应该把握好培养孩子的绝佳机会。一套优秀的少儿读物，在此时就能给家长帮上很大的忙，解决很大问题。比如这套“神奇100丛书”。翻开书页，你会发现这套书的整体设想既成熟又新颖：从知识结构上囊括了孩子最感兴趣的百科知识，让他们在知识建构的基础阶段全面吸收有益营养；从体例设置上将严肃刻板的知识点巧妙拆解，独具创意地组合成吸引孩子主动动脑、立体思维的版面样式；针对孩子的注意力难以长时间集中的特点，这套书的每一段内容都精心设成刚好适合孩子有效阅读的科学长度，在设计上巧妙地将文字与色彩和图形结合，让孩子阅读时始终处于轻松快乐的阅读环境之中。

丰富有趣的知识内容、灵活新颖的学习方式，让孩子们逐渐形成良好的阅读习惯，培养开放式的思维模式，让他们在未来社会的国际化竞争中永远领先！

世界儿童基金会 林春雷

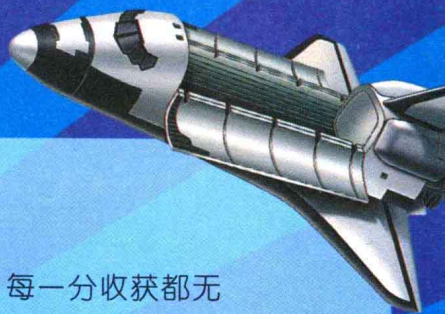


令人震撼的100宇宙奇观



审定序

SHENDINGXU

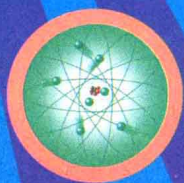


少儿时期相当于一个人“白手起家”的时候，每一分收获都无比宝贵，令人印象深刻。虽然在成长过程中会不断进行系统学习，但成年人真正用上的知识其实很多都是少儿时期的“原始积累”。所以这一时期孩子读到的东西，必须是高质量的。

这套“神奇100丛书”着眼点在于孩子的“成长”，在编撰时较好地照顾了孩子的接受程度。知识虽是好东西，但也非越深越好，过深的内容孩子吸收不了，反而容易产生厌倦或畏惧，知识也会成为死知识，并不能对孩子的心智健康成长有所帮助。适合孩子的才是最好的。

这套书在充分了解了孩子学习特点的基础上精心编撰而成，内容上既囊括了宇宙太空、动物世界、人体奥秘等百科知识，又有提升孩子学习兴趣、培养孩子良好学习习惯的趣味知识。这些内容充分满足了孩子心智发育成长中所需要的各种养分，使孩子能够健康、均衡发展；具体材料的选取上，从未解之谜到科学理论，充分利用各个领域最新的学术成果、最新的信息数据，让孩子能够紧跟世界发展的脚步。这样的少儿读物，值得让孩子认真阅读！

中国儿童教育研究所 陈 魁



MAGICAL BOOKS

此为试读，需要完整PDF请访问：www.erctongbook.com



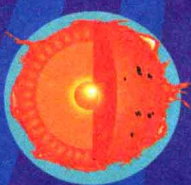
前言

QIANYAN

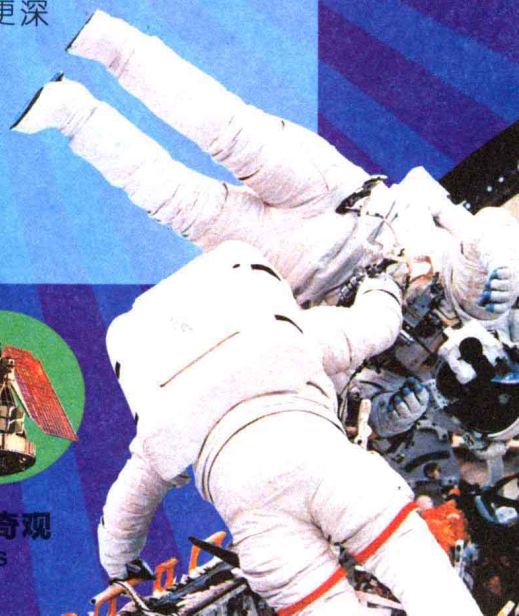
随着科学技术的发展，越来越多的少儿读者开始把目光投向遥远的宇宙空间，他们渴望了解宇宙方面的知识，也喜欢讨论宇宙中各种奇怪的现象。为了丰富少儿读者们关于宇宙探索方面的知识，让他们的视野更开阔，本书精选了宇宙、人类探索等方面的内容，展示了一个浩瀚无垠的宇宙世界。

本书共分为四章。首先，我们将带领少儿读者拜访宇宙大家庭中的各个成员，然后走进太阳系，探索我们最熟悉的太阳、月亮和八大行星。仰望星空，你能分清那一颗颗在苍穹中闪烁的繁星吗？接着，我们将介绍有关四季星空的知识。最后，我们将在想象中进行一次奇妙的太空之旅，在那里将会看到各种各样探索宇宙的航天器，了解更多宇宙科学的奥秘。

本书体例新颖，文字浅显易懂，并配有大量栩栩如生的图片。通过阅读，小读者将学会在不懈地探索和发现中开阔视野、开启心智，为将来更深层次地学习打下良好的基础。



令人震撼的**100**宇宙奇观
MAGICAL BOOKS



如何使用本书

这本《令人震撼的100宇宙奇观》共分为“探索宇宙”、“走进太阳系”、“仰望星空”、“飞向太空”四章，知识全面、脉络清晰。在体例设置上，每一个主标题都包括若干个副标题和形式灵活的小资料，希望通过这种辐射式的介绍方式将知识讲全讲透。此外，每一个主题下都配有精美的图片，图文并茂，使你一目了然。



主标题 ●
对全文内容的精彩概括。

小资料 ●
小资料分两种形式：一是以“小证件”的形式对宇宙中的天体进行介绍；二是背景资料，从不同的角度描述知识点。

主标题说明 ●
用简洁精炼的文字导入主标题涉及的知识点。

图片 ●
集中展示本版内容的图片。既有实物照片，也有说明性强的手绘原理图。

图片说明文字 ●
对图片进行说明的注释性文字，包括图片的名称等。

MAGICAL
神奇100体例

地球，宇宙中的“生命绿洲”

地球小知识

家族	太阳系的行星	赤道半径	6378千米	公转周期	365.25天
自转周期	23小时56分4秒	表面积	509600000平方千米	卫星数量	1颗

一起来了解一下我们美丽的家园吧！

大约在46亿年以前，一层云雾状的气体和尘埃在重力作用下形成了一个固态球体，这就是最初的地球。此后，地壳不断发生剧烈的运动，岩石、地壳、海洋及大气层逐一形成。大约2亿年前，地球的大陆板块不断变迁，终于形成了现在的模样。地球是我们人类的家园，也是迄今为止宇宙中唯一有生命存在的星球。正因为如此，地球上的各种生命活动尤其是人类的存在，给地球本身带来了巨大的变化。

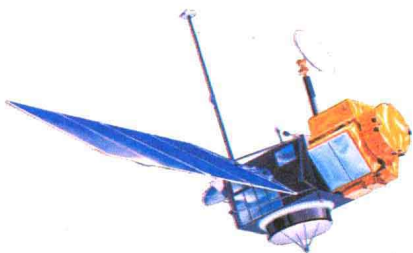
蓝色的行星——地球

地球表面

66

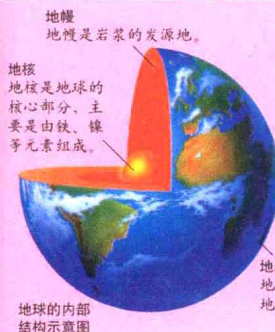
篇章页

整幅的生动图片带您走进这个篇章所要讲述的宇宙世界。



令人震撼的100宇宙奇观

地球的內部形态



地球就像一个大鸡蛋，地核是蛋黄，主要是由液态的金属组成；地幔是蛋清，它又分为上下两层，上半部大都是岩石，下半部充满了岩浆；地壳是包裹在最外面的蛋壳，成分主要是岩石。

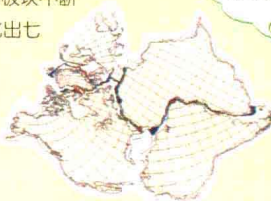
地表是地球内部结构的最外层。大陆地壳的厚度可达70~80千米。

地球的经线和纬线

不断移动的地球板块

地球表面约有 $3/4$ 的面积是海洋，其余部分是陆地。不过，地球地壳上的陆地并不是完整的一块，而是有儿处明显的裂缝。整个岩石圈被这些裂缝分为像拼图一样的六大板块。这些板块漂浮在地幔上，并随着地幔的运动有规律地变化着。各个板块不断地分分合合，逐渐演化出七大洲和四大洋。

大陆板块构造模型



地球是一个美丽的蓝色星球。



书眉

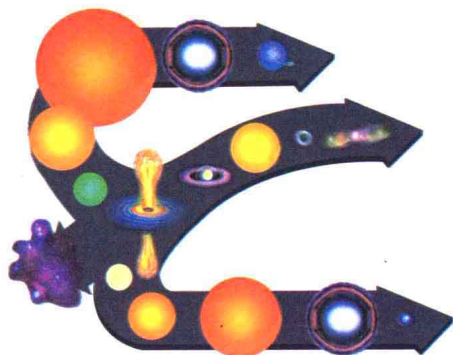
双数页码的书眉标示出丛书名，单数页码的书眉标示出本册书名。

辅标题

与主标题内容相关的各个知识点。

辅标题说明

对辅标题进行具体的阐述或讲解。



卡通图

形象活泼的卡通图，给你带来不一样的阅读乐趣。

目录 MU LU

Part 1 探索宇宙

无边无际的茫茫宇宙 2

宇宙海洋中的星系岛屿 6

夜空里的银色长河 10

爱凑热闹的星系 14

探秘黑洞 16

遥远的类星体 18

星际物质大盘点 20

绚丽多姿的星云 22

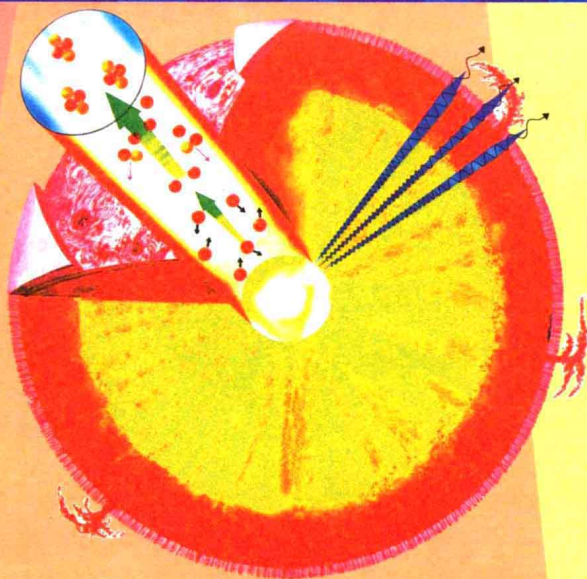
行星状星云 26

照亮天际的恒星 28

恒星的一生 32

探索双星、聚星和星团 36

宇宙中的生存法则 38



Part 2 走进太阳系

认识太阳系 42

燃烧的巨型火球 46

太阳内部大揭秘 48

神奇的太阳大气层 50

了解太阳的公转和自转 54

恒星的守护者——行星 56

距离太阳最近的行星 58

像金子一样闪亮的金星 62

地球，宇宙中的“生命绿洲” 66

破解昼夜与四季之谜 70

月球，地球的“守卫者” 72

被狂沙笼罩的火星 76

在星际间旅行的小行星 80



- 木星，太阳系中的“小太阳” 82
- 土星，太阳系中最美的行星 86
- 细数土星的卫星 90
- “躺着”运行的天王星 92
- 海王星，遥远的第八大行星 96
- 冥王星，曾经的“第九大行星” 100
- 倒挂在空中的“大扫帚” 102
- 滑落天际的流星 106
- 降落在地球上的天外来客 110

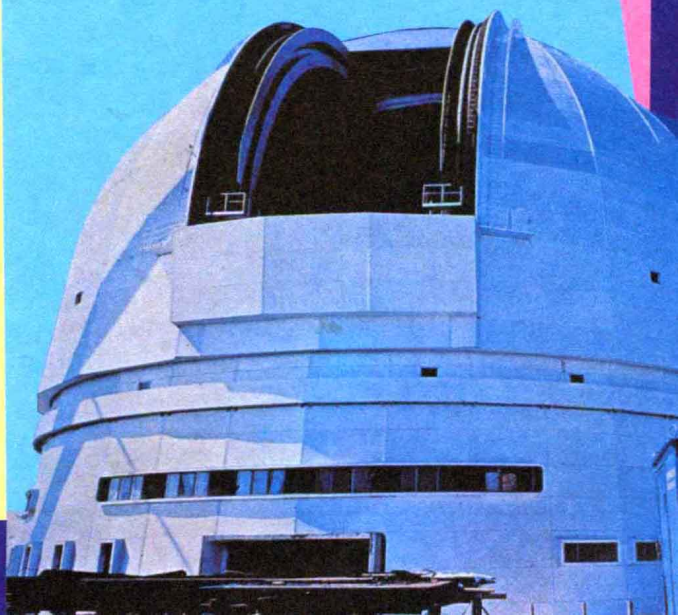


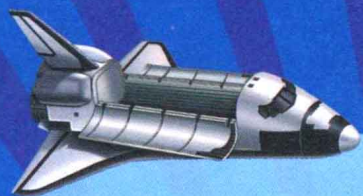
Part 3 仰望星空

- 星星的“眨眼”之谜 114
- 充满神话传说的星座 118
- 著名的北斗星和北极星 122
- 春季星空大调查 124
- 夏季星空大搜罗 128
- 秋季星空大盘点 132
- 冬季星空大搜索 136

Part 4 飞向太空

- 万古流芳的天文学家 142
- 造型奇特的天文台 144
- 望远镜的“成长史” 146
- 射向太空的“利箭” 150
- 在太空飞舞的人造卫星 154
- 飞向宇宙深处的太空探测器 158
- 人类的“飞天神器” 160
- 沟通天地的“桥梁” 162
- 太空中的“人类村落” 166
- 你想象不到的太空生活 170
- 迈向太空 174
- 危险的太空垃圾 176
- 对宇宙生命的呼唤 178





Part 1

探索宇宙

TANSUO YUZHOU

宇宙可能起源于一次大爆炸，银河系有四条长长的“大手臂”，神秘的黑洞能够吞噬一切物质……这些关于宇宙的问题，你都听说过吗？

浩瀚的宇宙有许多秘密，令人们备感疑惑。不过，值得骄傲的是，我们人类对宇宙的研究已经深入到了恒星世界、银河系、河外星系和星系集团，宇宙这个大家庭中的成员正一一展现在我们眼前。



令人震撼的**100**宇宙奇观

MAGICAL BOOKS

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com

无边无际的茫茫宇宙

夜晚，仰望天空，我们可以看到无数颗星星闪烁在深邃的天空中。那无垠的世界便是星星的家，也就是被我们称之为“宇宙”的地方。“宇宙究竟有多大？”这个问题至今没有人能够回答。假如我们能以每秒30万千米的速度去太空旅行，那么，从地球到太阳要用8分钟。接着，我们从太阳到银河系的中心去，需要上万年的时间。如果要进入宇宙深处，那大约要花200亿年！所以，宇宙之大，远远超出了我们人类可以想象的范围。



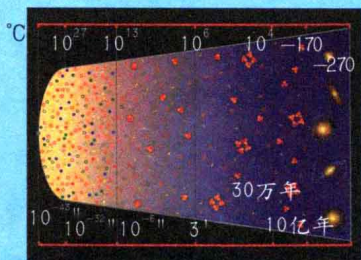
我们去太空中旅行吧。

宇宙演化示意图



宇宙大爆炸

关于宇宙的诞生，目前被大多数人所认同的说法是“宇宙大爆炸理论”。这种理论认为，大约在150亿年至200亿年前，宇宙间所有的物质都集聚在一个体积小、温度极高、密度极大的点。后来，这个点发生了大爆炸，物质向外飞散，并向四面八方膨胀，于是宇宙便诞生了。



150亿年

从这张图可以看得出宇宙从爆炸到星系诞生的过程。

宇宙诞生后开始急剧膨胀，并在膨胀过程中不断生成许多新的星际物质。

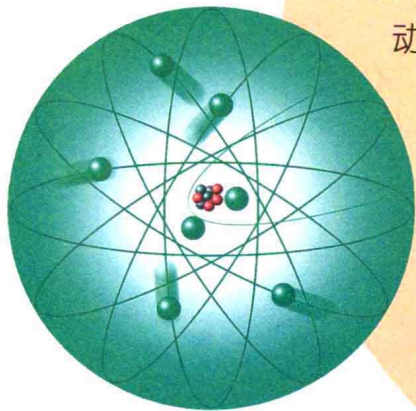


宇宙到底有多大呢？



不断膨胀的宇宙

宇宙爆炸产生后，不断地在膨胀。观测表明，太空中所有的物质都在向与彼此相反的方向移动。这种移动并不是星系本身的运动，而是星系之间的空间在膨胀。宇宙膨胀随着空间的伸展，带动了星系之间的相互远离。



原子的内部结构示意图

原子的产生

宇宙大爆炸发生后，宇宙的温度迅速下降，当温度下降到100万℃后，宇宙中形成了质子和中子。后来，又经过约几十万年的时间，宇宙进一步冷却，中子和质子首次聚集成原子核，接着原子核又与电子组成了最简单的原子——氢。



会变色的宇宙

也许你认为宇宙就是黑漆漆的一片。实际上，宇宙可是一个“超级变色龙”呢。它不仅有自己的颜色，而且它的颜色还在不断地变化。科学家在对一些数据进行分析后，大胆地推测宇宙现在的颜色是米色。如果想看看宇宙变换颜色，那么就只有站到宇宙外去观察。不过，目前人类还没有这个能力。



宇宙空间隐藏着许多人类至今也无法解开的奥秘。

宇宙尘埃

宇宙尘埃包括星际气体、尘埃和粒子流等，因此也称星际物质。

星云

在引力作用下，某些地方的气体和尘埃因互相吸引而密集起来，形成云雾状，人们形象地把这些区域称作星云。

暗物质

宇宙中存在大量不可见的暗物质，如不发光的气体云、生成的小黑洞等，整个宇宙中90%的物质为暗物质。

组成宇宙的物质



宇宙的形态

关于宇宙的形状，科学界一直众说纷纭。现在比较普遍的观点认为：宇宙呈扁平状，而且自形成以来一直在不断扩展。不过，也有些科学家认为，宇宙很可能是球形的。

另外有一些科学家推断，宇宙呈克莱因瓶形状或像个轮胎。

宇宙的形状到底是什么样的呢？



轮胎形

克莱因瓶形

球形



科学家猜测的几种宇宙形状



宇宙的成分

经过精密计算，宇宙在大爆炸后的最初3分钟内所生成的元素应该是77%的氢、23%的氦和0.0000001%的锂。经过亿万年的演变，我们现在的宇宙成分中有4%是原子，23%是由不明粒子组成的冷暗物质，另有73%为一种暗能量。

星团

星团是由10个以上的恒星组成的、被各成员星之间的引力束缚在一起的恒星群。

星体

宇宙里存在着无数个类似银河系的星系，这些星系包含数百万个不同年龄的星体。有些星体类似于太阳。有些星体则围绕恒星运转，不能发出光亮，它们被称为行星。

星系

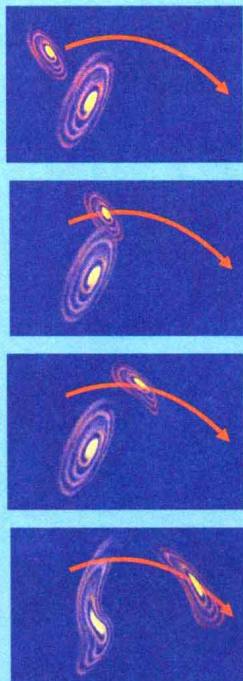
星系是由几十亿到几千亿颗恒星以及星际物质组成的。

天文望远镜



宇宙海洋中的星系岛屿

宇宙就像一片无边无际的海洋，里面有无数个岛屿，它们就是星系。星系是由千百亿颗恒星和弥漫在其间的气体、尘埃构成的庞大天体，它们是构成宇宙的基本单位。浩瀚的宇宙中有1000亿~11万亿个星系，它们不规则地散落在宇宙空间。人类居住的地球就处于一个巨大的星系——银河系之中。目前，我们人类能够观察到的星系已经有好几万个了！一般来说，我们把除银河以外的星系，统称为“河外星系”，简称“星系”，并把它们分成三大类：椭圆星系、旋涡星系和不规则星系。



星系碰撞过程示意图



宇宙中不止银河系一个星系哦！

星系的亲密接触

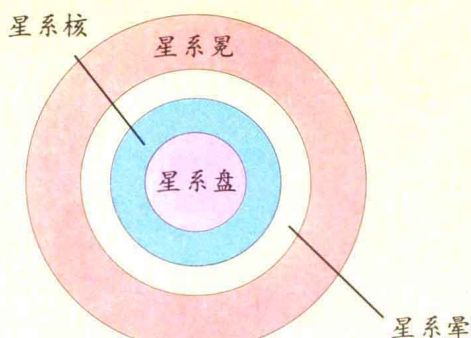
虽然星系之间发生接触、碰撞的概率非常低，但还是有一些星系处于不断碰撞的状态中。两个星系发生碰撞时，一个星系会慢慢把对方撕开，产生许多被震波压缩成片状的气体、黝黑的尘埃带和一群被遗弃的恒星等物质。

浩瀚的宇宙空间里有无数个星系。

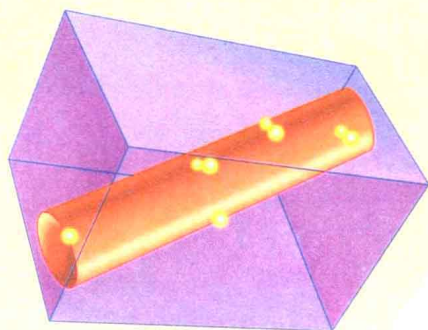
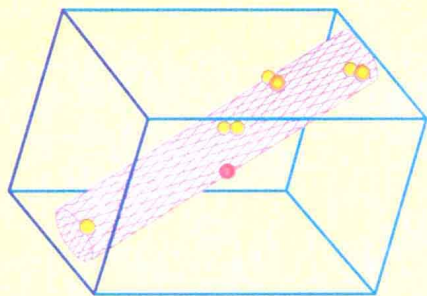


星系的诞生

宇宙大爆炸10亿年后，原始星系开始形成。那时候的宇宙非常小，各个原始星系之间互相吞噬，不断吸收氢和氦等物质，质量变得越来越大。与此同时，各星系开始缓慢旋转，逐渐形成了盘状和椭圆等不同形状的星系。



星系结构图



大爆炸后的宇宙线示意图

星系的结构

星系由星系核、星系盘和星系晕三部分组成。星系核的质量在太阳质量的1亿倍以上，包含有恒星、电离气体、磁场和高能粒子。星系盘是规则星系中具有盘状结构的组成部分，包括大量的气体、暗云和尘埃。星系晕则是环绕在星系可见部分以外的一个大质量包层。它的尺度非常大，平均为几十万秒差距，有的甚至达到了百万秒差距。



美丽的星系