

青少年 **科** **普** **知** **识** 读本

打开知识的大门，进入这多姿多彩的殿堂

学生科普
重点推荐

奇幻宇宙 大探秘

玮 珏◎编著



河北出版传媒集团
河北科学技术出版社

内 容 简 介

21世纪是人类全面探测太空、深入研究宇宙的世纪，是交叉科学全面兴起的世纪。“迈向宇宙，走向太空”已经成为时代的聲音。

本书内容涵盖了：庞大如太阳系、银河系、河外星系，微小如构成物质的基本粒子，神秘如太阳黑子、黑洞、UFO等内容，其中包含的种种神奇现象让人既困惑又着迷。各种太空奇景将在本书中一一展现，它将以极具吸引力的内容捕获青少年朋友的心，并激发青少年朋友探求科学知识的热情。

青少年 科普知识 读本

打开知识的大门，进入这多姿多彩的殿堂

学生科普
重点推荐

奇幻宇宙 大探秘

玮 珏◎编著

河北出版传媒集团
河北科学技术出版社

图书在版编目 (C I P) 数据

奇幻宇宙大探秘 / 玮珏编著. -- 石家庄 : 河北科学技术出版社, 2013. 5
ISBN 978-7-5375-5852-5

I. ①奇… II. ①玮… III. ①宇宙 — 青年读物②宇宙 — 少年读物 IV. ①P159-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 095480 号

奇幻宇宙大探秘

玮珏 编著

出版发行 河北出版传媒集团

河北科学技术出版社

地 址 石家庄市友谊北大街 330 号(邮编:050061)

印 刷 三河市杨庄刚利装订厂

经 销 新华书店

开 本 710×1000 1/16

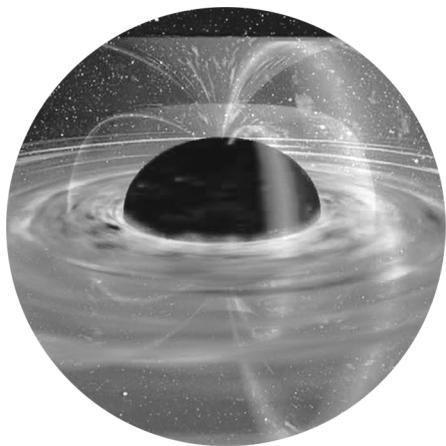
印 张 13

字 数 160 千字

版 次 2013 年 6 月第 1 版

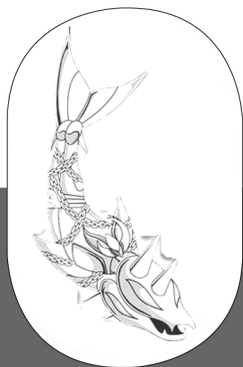
2013 年 6 月第 1 次印刷

定 价 25.80 元



前言

Foreword



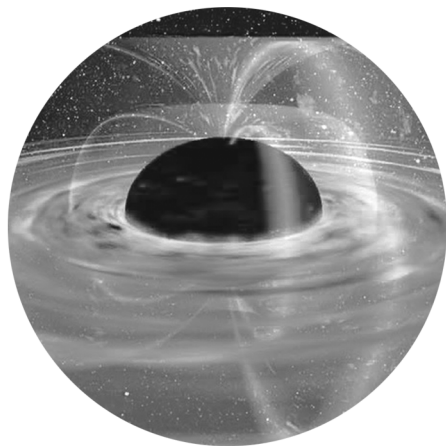
宇宙是由空间、时间、物质和能量所构成的统一体，是一切空间和时间的综合体。一般理解的宇宙指我们所存在的一个时空连续系统，包括其间的所有物质、能量和事件。

至今我们还不知道宇宙的形状是方的还是圆的，到底有多大。有的人说宇宙其实是一个类似人的这样一种生物的一个小细胞，也有人说宇宙是一种拥有比人类更高智慧的电脑生物所制造出来的一个程序或是一个小小的原件。还有人猜想，宇宙其实就是一个电子，宇宙是一个比电子更小得多的东西，宇宙根本就不存在，或者宇宙是无形的。也有人猜想，我们的宇宙生活在一个大的空间里，叫做“超空间”。在超空间里，有很多宇宙，而超空间的能量是守恒的，而且非常巨大……人类在不断的大胆想象，而我们也针对人类的探索精神和好奇心编撰了这本《奇幻宇宙大探秘》。



本书中囊括宇宙万物中玄奥的科学原理，揭秘了宇宙中鲜为人知的秘密，介绍了宇宙中的各个天体和星座以及神奇现象和奇幻事件。全书分为六个部分，分别从宇宙大观、银河系大探秘、河外星系大探秘、宇宙知识普及、星空探索和神秘的宇宙奇观详细阐述了宇宙的神秘和奇幻。书中有美丽的银河系传说，有受争议的宇宙边界，有美丽的流星雨，还有五彩缤纷的星座……简练的语言，配以形象的图画，让青少年读者开始了一次炫丽夺目、时尚无敌的谜之旅！上了一堂奇妙鲜活、充满趣味的科学课！

他们获得的不是生硬呆板的科学知识，而是对这个神奇世界的好奇和热爱，正是这份强烈的好奇，诞生出人类成长和进步不竭的动力！



Foreword

前言





目录



宇宙大观

宇宙的定义	2
对宇宙认识的发展	6
哪里是宇宙的中心	15
宇宙中的智慧生物	17
宇宙天体之间的大碰撞	20
宇宙有“多少岁”	25
生物居住区	27
宇宙中的反物质	30
宇宙尘埃	32
宇宙灾难	35
流星产生的原因	40
宇宙有界限吗	43
会发生天体间的大碰撞吗	45
未来的宇宙	46



目录



银河系大探秘

神秘的银河系	48
银河系的“旋臂”	51
银河系“旋臂”产生的原因	52
牛郎和织女	54
银河系到底有多大	56
银河系的旋涡结构	57
银河系存在大型黑洞	59
银河系中地球兄弟众多	60
银河系里还有其他生命吗	61

河外星系大探秘

银河外的星系	64
河外星系之大麦哲伦云星系	66
河外星系之仙女座星系	67



目录

Contents

宇宙知识普及

天体	70
宇宙	72
黑洞	73
星云	75
新星	76
白矮星	78
中子星	80
恒星	81
星团	83
红巨星	84
白洞	85
星系	87
双星	88
共生星	90
脉冲星	93



目录



星空探索

难以观测的水星	98
水星是否存在“冰山”	101
水星有水吗	102
水星的“海”	104
奇妙的天文现象——水星凌日	105
耀眼的金星	105
探索金星的进程	107
在金星找“水”	109
太阳“西升东落”	110
金星的城市遗址谜团	111
火星上干枯的河床	113
火星也有“金字塔”	114
火星“人面石”	116
火星会有生命存在吗	119
探秘火星世界	121



目录



木星能取代太阳吗	125
太阳系最大的行星——木星	126
木星的卫星群	128
土星世界	130
彗星的传说	134
奇妙的白矮星	135

神秘的宇宙奇观

太阳会“死亡”吗	138
太阳是否存在伴星	140
“宇宙元老”——矮星系	142
“小绿人”的波折	144
小行星会对地球造成灾难吗	146
探秘恒星	148
恒星的最高温度是多少	155
太阳光造成的神奇现象	157
太阳的活动周期	162

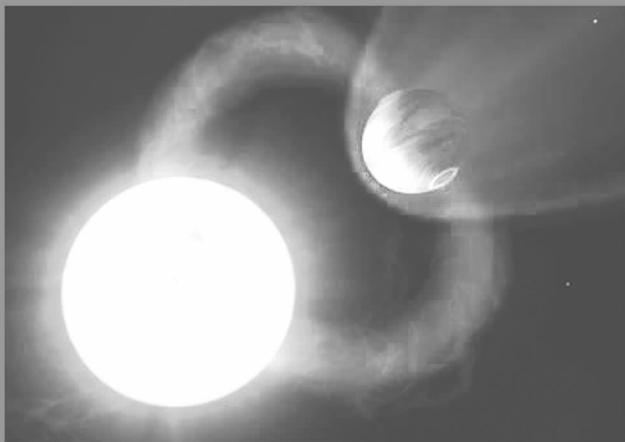


目 录

天降冰块	164
地球之谜	168
神奇的土卫六	170
难以解释的天卫五	173
行星的运动轨道是怎样的	175
令人着迷的玛雅星	177
寻找太阳伴星	184
天体之间的撞击	189
太阳系是否会多出新成员	192
探索宇宙的新科技	194

第一章 宇宙大观

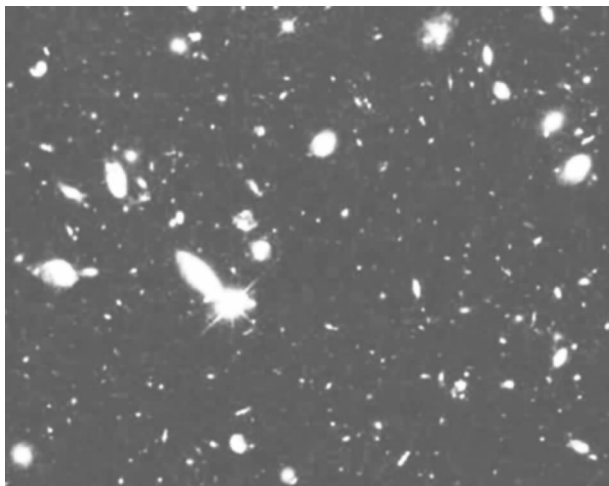
宇宙，现在是我们能够定义的关于我们生存空间的最概括的描述，这是一个科学的定义，但其中依然充满无穷的谜题。它从何而来，它是什么模样，它依照什么样的规律运转……我们了解的还只是冰山一角，还仅仅是一种猜想。





宇宙的定义

宇宙，广义上指无限多样、永恒发展的物质世界，狭义上指一定时代观测



所及的最大天体系统。后者往往称作可观测宇宙、我们的宇宙，现在相当于天文学中的“总星系”。

2003 年 2 月份，美国国家航空航天局曾向全世界公布他们有关宇宙年龄的研究成果。根据其公布的资料显示，宇宙年龄应该为 137 亿岁。2003 年 11 月份，国际

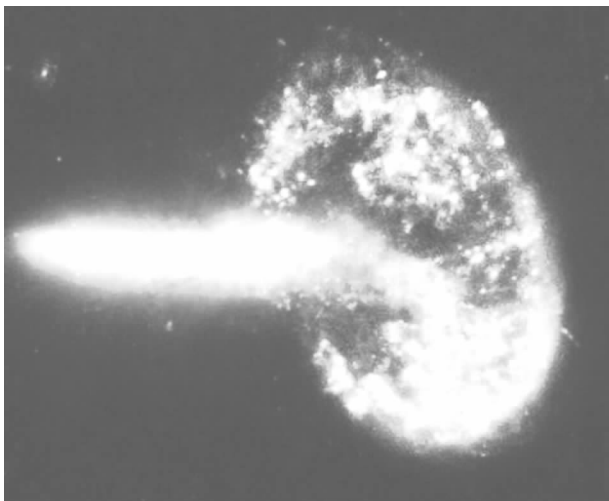
天体物理学研究小组宣称，宇宙的确切年龄应该是 141 亿岁。地球的形成大约距今 45 亿年。

“宇宙”一词的来源

在中国古籍中最早使用宇宙这个词的是《庄子·齐物论》。“宇”的含义包括各个方向，如东西南北的一切地点。“宙”包括过去、现在、白天、黑夜，即一切不同的具体时间。战国末期的尸佼说：“四方上下曰宇，往古来今曰宙。”“宇”指空间，“宙”指时间，“宇宙”就是时间和空间的统一。后来



“宇宙”一词便被用来指整个客观实在世界。与宇宙相当的概念有“天地”“乾坤”“六合”等，但这些概念仅指宇宙的空间方面。《管子》的“宙合”一词，“宙”指时间，“合”（即“六合”）指空间，与“宇宙”概念最接近。



在西方，宇宙这个词在英语中叫 cosmos，在俄语中叫 космос，在德语中叫 kosmos，在法语中叫 cosmos。它们都源自希腊语，古希腊人认为宇宙的创生乃是从混沌中产生出秩序来。但在英语中更经常用来表示“宇宙”的词是 universe。此词与 universitas 有关。在中世纪，人们把沿着同一方向朝同一目标共同行动的一群人称为 universitas。在最广泛的意义上，universitas 又指一切现成的东西所构成的统一整体，那就是 universe，即宇宙。universe 和 cosmos 常常表示相同的意义，所不同的是，前者强调的是物质现象的总和，而后者则强调整体宇宙的结构或构造。

古老的宇宙观

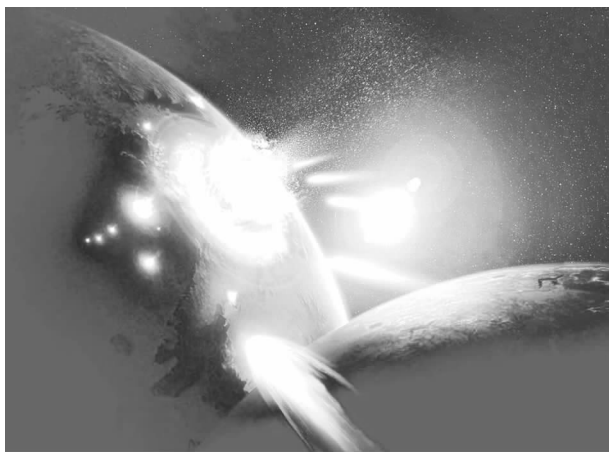
远古时代，人们对宇宙结构的认识处于十分幼稚的状态，他们通常按照自己的生活环境对宇宙的构造作了幼稚的推测。在中国西周时期，生活在华夏大地上的人们提出的早期盖天说认为，天穹像一口锅，倒扣在平坦的大地上；后来又发展为后期盖天说，认为大地的形状也是拱形的。公元前 7 世纪，巴比伦人认为，天和地都是拱形的，大地被海洋所环绕，而其中央则是高山。古埃及人把宇宙想象成以天为盒盖、大地为盒底的大盒子，大地的中央则是尼罗河。古印度人想象圆盘形的大地负在几只大象上，而象则站在巨大的龟背上。公元



前7世纪末，古希腊的泰勒斯认为，大地是浮在水面上的巨大圆盘，上面笼罩着拱形的天穹。

最早认识到大地是球形的是古希腊人。公元前6世纪，毕达哥拉斯从美学观念出发，认为一切立体图形中最美的是球形，主张天体和我们所居住的大地都是球形的。这一观念为后来许多古希腊学者所继承，但直到1519~1522年，葡萄牙的麦哲伦率领探险队完成了第一次环球航行后，地球是球形的观念才最终证实。

公元2世纪，托勒密提出了一个完整的地心说。这一学说认为地球在宇宙的中央安然不动，月亮、太阳和诸行星以及最外层的恒星都在以不同速度绕着地球旋转。他还认为行星在本轮上绕其中心转动，而本轮中心则沿均轮绕地球转动。地心说曾在欧洲流传了1000多年。1543年，哥白尼提出科学的日心说，



认为太阳位于宇宙中心，而地球则是一颗沿圆轨道绕太阳公转的普通行星。1609年，开普勒揭示了地球和诸行星都在椭圆轨道上绕太阳公转，发展了哥白尼的日心说。同年，伽利略则率先用望远镜观测天空，用大量观测事实证实了日心说的正确

性。1687年，牛顿提出了万有引力定律，深刻揭示了行星绕太阳运动的力学原因，使日心说有了牢固的力学基础。在这以后，人们逐渐建立起了科学的太阳系概念。

在哥白尼的宇宙图像中，恒星只是位于最外层恒星天上的光点。1584年，布鲁诺大胆取消了这层恒星天，认为恒星都是遥远的太阳。18世纪上半叶，由于哈雷对恒星自行的发展和布拉得雷对恒星遥远距离的科学估计，布鲁诺的推测得到了越来越多人的赞同。18世纪中叶，赖特、康德和朗伯推测说，布满全



天的恒星和银河构成了一个巨大的天体系统。赫歇尔首创用取样统计的方法，用望远镜数出了天空中大量选定区域的星数以及亮星与暗星的比例。1785年首先获得了一幅扁而平、轮廓参差、太阳居中的银河系结构图，从而奠定了银河系概念的基础。在此后一个半世纪中，沙普利发现了太阳不在银河系中心、奥尔特发现了银河系的自转和旋臂，以及许多人对银河系直径、厚度的测定，科学的银河系概念才最终确立。

18世纪中叶，康德等人还提出，在整个宇宙中，存在着无数像我们的天体系统（指银河系）那样的天体系统。而当时看去呈云雾状的“星云”很可能正是这样的天体系统。此后经历了长达170年的曲折探索历程，直到1924年，才由哈勃用造父视差法测仙女座大星云等的距离确认了河外星系的存在。

近半个世纪，人们通过对河外星系的研究，不仅已发现了星系团、超星系团等更高层次的天体系统，而且已使我们的视野扩展到远达200亿光年的宇宙深处。