

现代家庭生活指南

宇宙空间未解之谜

(插图版)

The Riddle

that not untied is recorded

COMPLETELY

未解之谜

全记录

主编 刘莹

时代文艺出版社



现代家庭生活指南

宇宙空间未解之谜

The Riddle

that not untied is recorded

COMPLETELY

未解之谜

全记录

时代文艺出版社

图书在版编目(CIP)数据

未解之谜全记录/刘莹主编. —长春:时代文艺出版社, 2003. 1

(现代家庭生活指南)

ISBN 7-5387-1727-7

I. 未… II. 刘… III. 科学知识—普及读书 IV. Z228

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 101267 号

现代家庭生活指南 未解之谜全记录(全十册)

主编:刘 莹

时代文艺出版社出版发行(长春市人民大街 124 号)

新华书店经销

北京中加印刷有限公司印刷

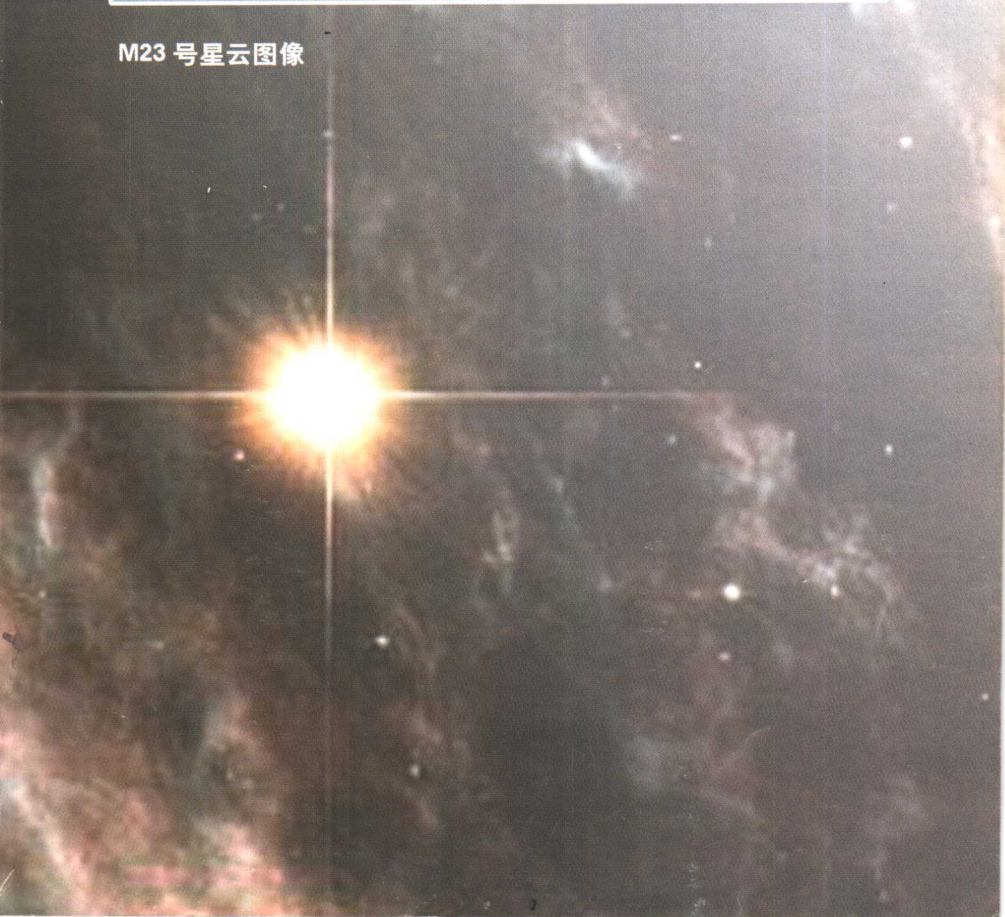
850 × 1168 毫米 1/32 99 印张 2000 千字 2003 年 1 月第 1 版

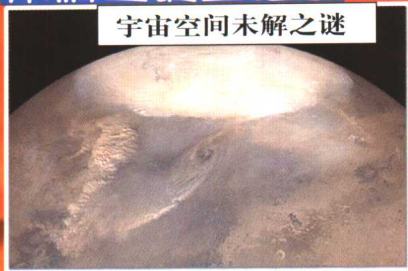
2003 年 10 月第 1 次印刷 印数:3000 定价:200.00 元

ISBN 7-5387-1727-7/I·18

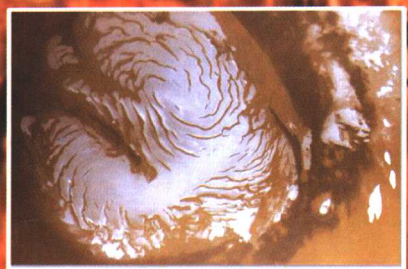


M23 号星云图像





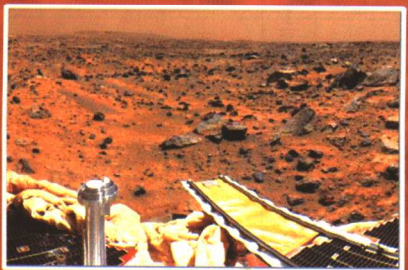
火星上的尘暴



火星上的雪崩



火星全景图



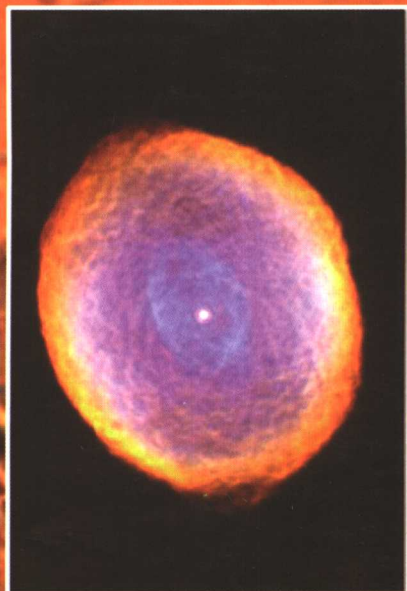
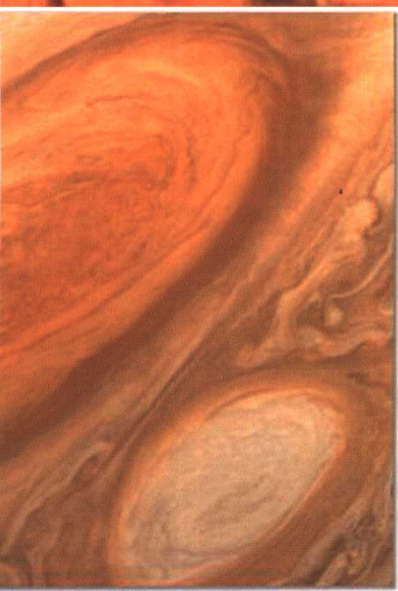
火星上的探索者



木星上的红色斑点



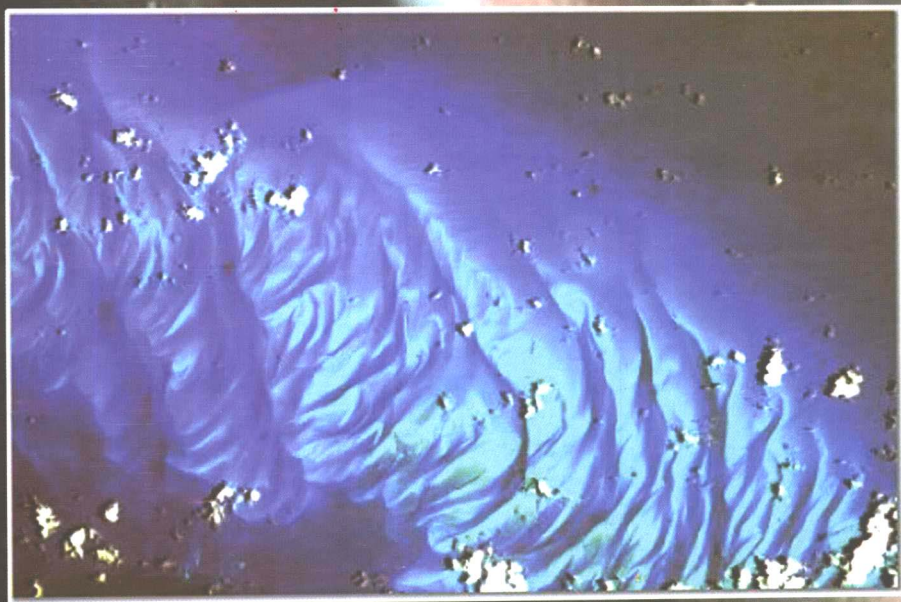
旋涡似的银河星云



神秘的网状星云



木星的旋律



宇宙空间中的星云图像

The Riddle

that not unveiled is recorded

COMpletely

宇宙空间未解之谜

第一章 天外之谜/1

- 1.宇宙大爆炸之谜/1
- 2.宇宙范围之谜/3
- 3.宇宙的膨胀之谜/5
- 4.宇宙归宿之谜/9
- 5.宇宙中的生命之谜/13
- 6.宇宙创造智慧生物/17
- 7.神秘的金刚石/20
- 8.宇宙能死亡吗/25
- 9.神秘的银河系/28
- 10.宇宙有中心点吗/35

第二章 神秘的宇宙/37

- 11.宇宙有多大的年龄/37
- 12.宇宙的形状/39
- 13.宇宙岛之谜/56
- 14.银河系核心之谜/57
- 15.宇宙“泡沫”之谜/59
- 16.天河的来历/60
- 17.宇宙物质的秘密/62
- 18.“太阳系”是如何发现的/64

The Riddle

宇宙空间未解之谜

that not untiled is recorded

COMPLETELY

19. 黑洞之谜/66

20. “白洞”之谜/69

第三章 宇宙成员探索/71

21. 恒星产生之谜/71

22. 恒星演化之谜/74

23. 恒星“脸谱”之谜/75

24. 月亮的传说/79

25. 太阳的传说/96

26. 月亮引人犯罪之谜/102

27. 月亮的魅力与疑问/104

28. 陨石的疑问/122

29. 火星之谜/123

30. 金星之谜/140

31. 冥王星之谜/141

第四章 美丽多彩的宇宙层/143

32. 美丽的土星环/143

33. 五颜六色的恒星/144

34. “阴阳脸”土卫八/145

35. 来历不明的海卫一/147

The Riddle

宇宙空间未解之谜

that not unveiled is recorded

COMPLETELY

- 36. “雷公墨”身世之谜/148
- 37. 太阳伴星之谜/150
- 38. 存在于太阳系的星球/152
- 39. 红色的火星揭秘/161
- 40. 水星为何无水/165
- 41. 神秘的传说/176

第五章 风云多变的星球/185

- 42. 彗星产生之谜/185
- 43. 引灾灾难之谜/186
- 44. 彗星解体之谜/190
- 45. 小行星毁灭地球之谜/192
- 46. 夜空黑暗之谜/202
- 47. 月亮上的智能动物/206
- 48. 地球之谜/210
- 49. 天外游客/224
- 50. 失踪的星星/227
- 51. 恐怖的金星/231
- 52. 木星之谜/238

The Riddle

宇宙空间未解之谜

that not untied is recorded

COMPLETELY

第六章 星球游览/241

- 53. 地球的秘密/241
- 54. 多灾的地球/252
- 55. 银河系之谜/262
- 56. 太阳系之谜/264
- 57. 地球之谜/270
- 58. 神秘的事件/282
- 59. 地球光环之谜/290
- 60. “阿奥”火山之谜/295
- 61. 木卫二冰山之谜/297
- 62. 超新星爆发之谜/298
- 63. 脉冲星之谜/299

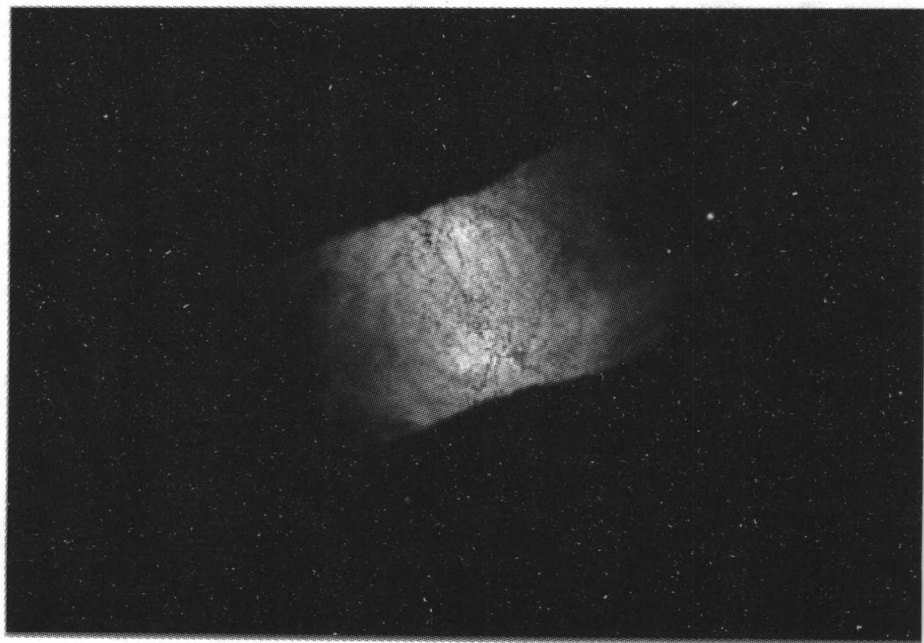
第一章 天外之谜

1. 宇宙大爆炸之谜

关于宇宙的产生和演化,自古至今有过很多说法。

1927年,比利时天文学家勒梅特提出一个理论,他认为,宇宙的物质和能量最初装在一个“宇宙蛋”内,今天的宇宙是这个不稳定的“宇宙蛋”灾难性爆炸后膨胀的结果。1929年,

4406号星云



COMPLETELY 宇宙空间未解之谜

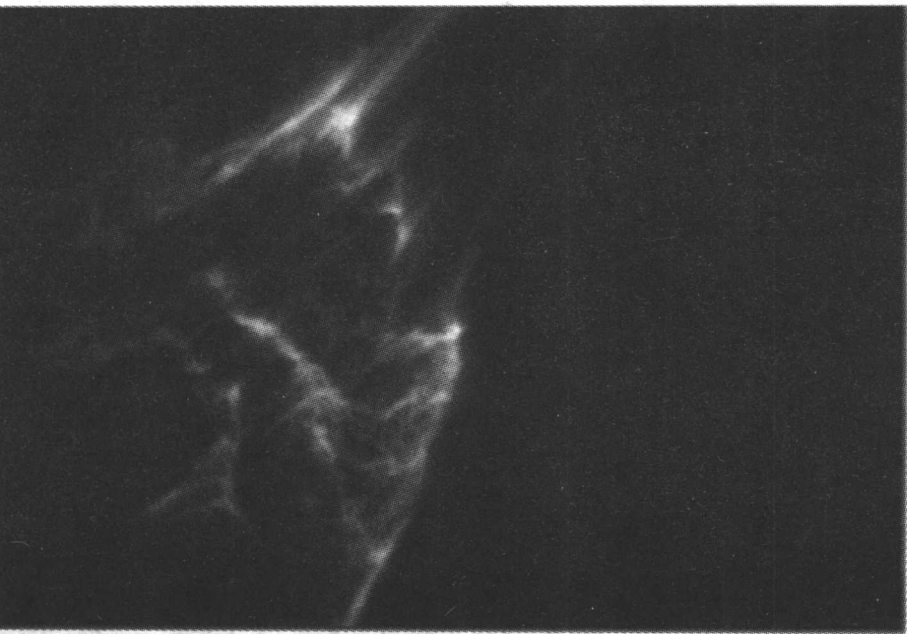
美国天文学家哈勃测量星系的谱线之后,发现了谱线与星系距离的定量关系,也就是天体红移现象。由此可知,现在星系都在彼此退行着,彼此距离在越拉越远。

40年代,美籍俄国天体物理学家伽莫夫对勒梅特的理论十分赞赏,并把它称作“大爆炸理论”。

80年代,美国天体物理学家古特又对大爆炸理论进行了修改,他引入量子物理学的一些新理论,建立了暴胀理论。

80年代末,欧洲的一些科学家在巨大的正负电子对撞机上对宇宙大爆炸进行了演示。这台正负电子对撞机有一条长达17英里的管道,穿越瑞士和法国交界地区。实验的初步结果表明,150亿年前发生的大爆炸过程中,许多自然界不存在

IC349 号星云



的寿命极短的粒子曾经诞生,并在极短时间内形成恒星和星系物质。

美国国家科学院天文学调研委员会对“大爆炸理论”曾作出这样的评价:“现在已掌握的资料尚不精确;这个理论也许是错误的。”

看来,要想解开宇宙大爆炸之谜,尚需科学家们做出进一步的努力。

2. 宇宙范围之谜

宇宙到底有多大?这是每个人都可能要问的问题,又是谁也不能给出准确答案的问题。

关于宇宙有两个概念,一个是我们用天文望远镜能够看到的空间范围,一个是我们看不到的空间范围。

就目前来说,我们所能看到的宇宙空间范围接近200亿光年,大约有几十亿个星系。对我们所能看到的宇宙,有人曾打过这样的比方:把人们观测到的宇宙假设为一个半径为1千米的大球,有3000亿颗恒星的银河系位于球心,大小就如一片阿斯匹林药片;银河系的孪生姐妹仙女星系M31距我们约13厘米;距本星系群最近的是玉夫星系团,离我们约60厘米;3米以外有体积如足球大小的室女星系团,这个星系团是一大群星系的松散集合体;大约20多米处,是含有几千个星系的集团——后发星系团;更远处还有更大的星系团,最大的直径达20米左右;天空中最强的射电星系之一的天鹅座A,距我们45米;最亮的类星体 $3C^{273}$,位于130米处;1986年英国

COMPLETELY 宇宙空间未解之谜

科学家斯蒂芬·沃伦等人发现的距地球200亿光年的类星体，几乎到了我们可见宇宙的边缘，接近1000米处。

以上是我们可见的宇宙。在这之外还有多大？其边界在什么地方？这些都是人们感兴趣的问题。

德国大哲学家康德曾提出著名的时空悖论，强调人们关于宇宙有限与无限的理解必然存在着矛盾。

古典力学创立者牛顿设想：宇宙像一个无边界的大箱子，无数恒星均匀地分布在这个既无限又空虚的箱子里，靠万有引力联系着。他的观点引出了有名的“光度怪论”（即奥尔伯斯佯谬）：如果宇宙真的是无限的，恒星又是均匀地分布着，那么夜晚的天空将会变得无限明亮。

相对论大师爱因斯坦于1917年提出了有限宇宙的模型，“把宇宙看作是一个在空间尺度方面的有限闭合的连续区”，并从宇宙物质均匀分布的前提出发，在数学上建立了一个前所未有的“无界而有限”、“有限而闭合”的“四维连续体”，即一个封闭的宇宙。根据爱因斯坦提供的这个“宇宙球”模型推想，在宇宙任何一点上发出的光线，都将会沿着时空曲面在100亿年后返回它的出发点。

人类目前的认识，实际上是把宇宙作为在时间上有起点、在空间上有限度的想象模型来对待的。

宇宙的范围究竟是有限的，还是无限的？现实的回答只能是：人们所能认识的宇宙还是极其有限的，只要人们找不到宇宙可以穷尽的迹象，那么就应该承认，对宇宙范围的探索是没有止境的。

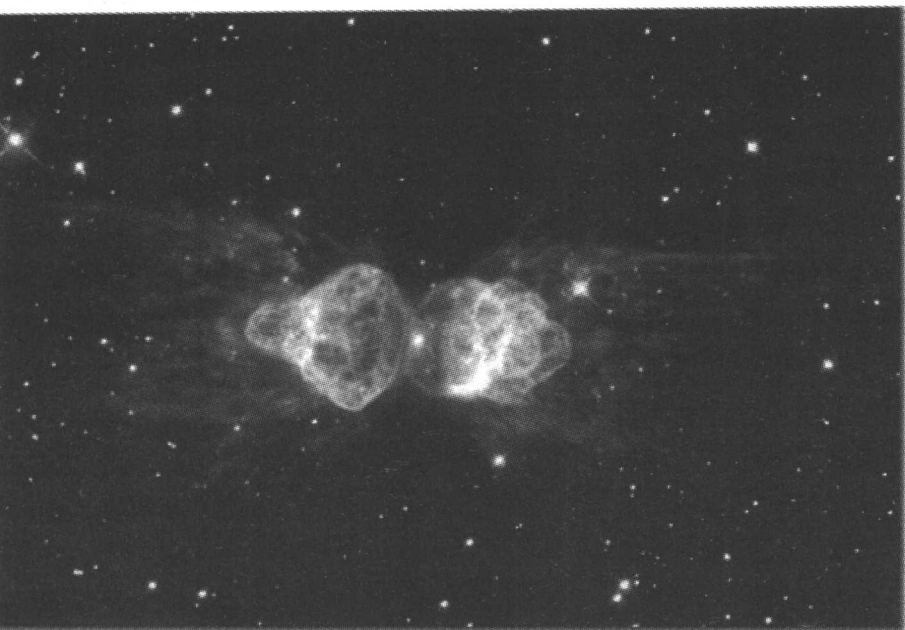
3.宇宙的膨胀之谜

人们常常用“不知天高地厚”这句话来批评那些无知的人。其实,天究竟有多高,至今也没有人能说得清楚,宇宙的大小和形状,也就成为天文学家争论不休的问题之一。

宇宙到底有多大?古今中外有过许多说法,但争论的焦点集中在宇宙是有限的还是无限的这个问题上。

大约在公元140年,古希腊著名天文学家托勒密在总结前人天文学说的基础上,提出了“地球中心说”,认为地球是宇宙的中心,太阳、月球、行星和恒星都围绕地球转动。在后来的1000多年中,托勒密的地球中心说一直在欧洲占统治地位。到16世纪,波兰天文学家哥白尼经过40多年的辛勤研究,于1543年提出了“日心说”,认为太阳是宇宙的中心,地球和其他行星都围绕太阳转动。他把宇宙的中心从地球搬到了太阳,把人类居住的地球降低到了普通的行星地位,从而开始把自然科学从神学中解放出来,并且动摇了神权对于人类的统治。但是,由于受当时生产力水平和实践条件的限制,哥白尼和托勒密一样,都把宇宙局限在很小的范围内,错误地认为太阳系就是全部宇宙,把宇宙看成是有限的,即有边界的。

同托勒密、哥白尼的宇宙有限论相反,中国古代很早就有一些天文学家认为宇宙是无限的。尸佼在《尸子》一书中说:“天地四方曰宇,往古来今日宙。”他把空间和时间联系起来思考,从而模糊地表示了宇宙在空间上和时间上无限的思想。《列子》一书的作者认为,大地仅仅是宇宙间一种很小的



M23 号星云

东西,而不是宇宙的中心;“上下八方”都是“无限无尽”的而不是“有极有尽”的。唐代著名的哲学家柳宗元曾在《天对》中说过,宇宙“无中无旁”,即没有中心也没有边界。

1584年,意大利哲学家布鲁诺在伦敦出版了《论无限宇宙和世界》一书,十分明确地提出了宇宙无限的理论。他指出:“宇宙是无限大的,其中的各个世界是无数的。”他认为,在任何一个方向上,都展开着无穷无尽的空间,任何一种形状的天空都是不存在的,任何的宇宙中心都是不存在的。所有的恒星都是巨大的球体,就像太阳一样。他把太阳从宇宙的中心天体降为一个普通的恒星。