

天外之谜

HEILONGJIANG
SHAONIANERTONG
CHUBANSHE



探索丛书

编著 梅庆吉 刘川浩 关力

天外之谜



探索丛书

天 外 之 谜

Tian Wai Zhi Mi

编 著 / 梅庆吉 刘川浩 关 力

责任编辑 / 梁 唯 张 抗

封面设计 / 宣 森

绘 画 / 满振江

图片文字 / 章 伟

电脑制作 / 康 宁 贾立群 杨 进

版式设计 / 康 宁

出 版 / 黑龙江少年儿童出版社

地 址 / 哈尔滨市南岗区宣庆小区 8 号楼

E - mail / langff@sohu.com

发 行 / 新华书店

印 刷 / 黑龙江省教委印刷厂印刷

版 次 / 2000 年 3 月第 1 版

印 次 / 2001 年 9 月第 4 次印刷

开 本 / 850 × 1168 1/32

字 数 / 80 000

印 张 / 7.25

插 页 / 10

印 数 / 15 001—21 700

ISBN 7 - 5319 - 1779 - 3/I · 409

定价 15.80 元

序 言

黑龙江少年儿童出版社正式出版了《探索丛书》，这是一件很有意义的事。这套丛书由《动物之谜》、《文化之谜》、《自然之谜》、《天外之谜》和《人类之谜》组成。编著者花费了大量心血，对浩如烟海的科学资料进行了筛选、提炼、整理和加工，挑选出了最有意义、最有价值，同时也是最有故事性的未解之谜，再配上生动精美的图片，更增添了这套丛书的无穷魅力。作为该书最早的读者之一，我感到特别的高兴，并对编著者付出的辛勤劳动，表示由衷的感谢。我觉得它不但特别适合广大青少年读者阅读，而且，对一般读者，对从事科普工作的同志和有关研究人员也都具有一定的参考、收藏价值。说实在话，刚接读本书的原稿时，我只是把它作为一般的闲书来翻阅和审读，并且鉴于这些年“法轮功”和大量伪科学东西的泛滥，我特别注意里面是否有荒诞的、伪科学的东西，不料一页一页读下去，那许多动人的故事，无数的未解之谜，清新明快的语言，生动晓畅的文笔都深深地吸引了我，而且绝无荒诞不经的东西，我相信广大青少年朋友及其他读者，都会像我一样被深深吸引并从中获益。

爱因斯坦曾经说过，“我们所经历的最美妙的事情就是神秘，它是人的主要情感，是真正的艺术和科学的起源。”因此，有

人把科学说成是一种解谜活动,我看是有一定道理的。从某种意义上讲,人类社会就是在不断探索和破解未知世界的过程中前进的。

当一个孩子开始用自己的眼睛打量周围一切的时候,展现在他面前的是一个又一个未被认识的世界,因此,孩子总是没完没了地问这问那。当他对未知的世界逐渐认识了之后,他也就随之长大了。人类先民也是这样。当他们对周围的一些如风霜雨雪、日出月落等自然现象还未认识的时候,以为是神的作用。但他们一旦破解了这些自然现象,便在思想上产生了飞跃,由必然王国向自由王国迈进了一步。我国先哲庄子曾说过:“人之所知,莫若其所不知。”只有不知,才能不断激发人们的探索精神,人类才能不断进步。先秦伟大的爱国诗人屈原在《天问》一诗中,面对自然现象、神话传说以及社会问题,一口气问了170多个问题,表现了人类那种强烈的探索精神。但这种探索往往伴随着血雨腥风。波兰天文学家哥白尼死后,他用一生心血凝成的力作《天体运行》一书才得以问世。而意大利天文学家布鲁诺为了支持哥白尼的太阳中心说,被教会活活烧死在罗马的百花广场。意大利另一位科学家伽俐略也遭到了同样的厄运,他因《关于托勒密和哥白尼两大宇宙体系的对话》一书,被关进了监狱,并在折磨中死去。所以,在科学探索的道路上,并不都是坦途。

在科学高度发达的今天,人类不仅可以登月球,访火星,下深海探秘,而且可以分裂原子,释放巨大的原子能;可以改变生物的基因,进而改变物种;可以克隆动物,甚至克隆人类本身……总之,人们对周围的世界有了更加深入、更加全面的认识。然而,人类未知的世界依然非常的广阔,等待着人们去探索,去破解。

青少年有着极强的好奇心和探索欲望,为了满足和健康地指导他们的这种好奇心和探索欲望,黑龙江少年儿童出版社推出了这套共5本的《探索丛书》。通过探索这些有趣的未解之谜,也许会培养出一批未来的科学家呢!

中国科普作家协会副秘书长

陈善余

1999年12月1日

宇宙大爆炸之谜	(1)
宇宙范围之谜	(5)
宇宙膨胀之谜	(9)
宇宙归宿之谜	(12)
宇宙年龄之谜	(15)
宇宙岛之谜	(18)
恒星产生之谜	(21)
恒星演化之谜	(26)
恒星“脸谱”之谜	(29)
类星体之谜	(32)
星系“环状结构”之谜	(34)
星体互相“吞食”之谜	(37)
河外天体红移之谜	(40)
宇宙暗物质之谜	(43)
新星诞生之谜	(46)
宇宙反物质之谜	(48)
黑洞之谜	(51)
白洞之谜	(55)



— 目 录 —

引力波之谜	(58)
白矮星变化之谜	(61)
宇宙“长城”之谜	(63)
超新星爆发之谜	(66)
脉冲星之谜	(69)
银河系之谜	(71)
银河系核心之谜	(74)
银河系旋臂之谜	(77)
太阳系产生之谜	(80)
太阳“羽毛”之谜	(86)
太阳耀斑之谜	(90)
太阳中微子之谜	(92)
太阳黑子周期之谜	(94)
太阳能量来源之谜	(97)
木星大红斑之谜	(100)
木星取代太阳之谜	(103)
木卫一火山之谜	(105)
木卫二冰川之谜	(107)



— 目 录 —

火星风暴之谜	(112)
金星逆向自转之谜	(115)
冥王星之谜	(118)
土星环之谜	(121)
土卫八“阴阳脸”之谜	(124)
海卫一“来历不明”之谜	(126)
太阳伴星之谜	(128)
太阳系第十颗行星之谜	(131)
月亮由来之谜	(133)
月亮引人犯罪之谜	(137)
环形山之谜	(140)
陨石之谜	(144)
“雷公墨”身世之谜	(148)
彗星产生之谜	(151)
彗星引发灾难之谜	(153)
彗星解体之谜	(156)
小行星毁灭地球之谜	(158)
小行星之谜	(161)



目 录

人造“登天梯”之谜	(164)
太空移民之谜	(168)
飞碟之谜	(172)
寻找外星人之谜	(183)
玛雅文化与外星人的关系	
之谜	(187)
“外星人遗骸”之谜	(191)
“外星飞机”之谜	(194)
外星人模样之谜	(197)
地球生命来自何方之谜	(202)
岩画上的“外星人”形象	
之谜	(206)
“阿波罗 11 号”登月之谜	(209)
罗斯威尔事件之谜	(212)
迪安圈之谜	(216)
飞碟形状之谜	(218)
后记	

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。

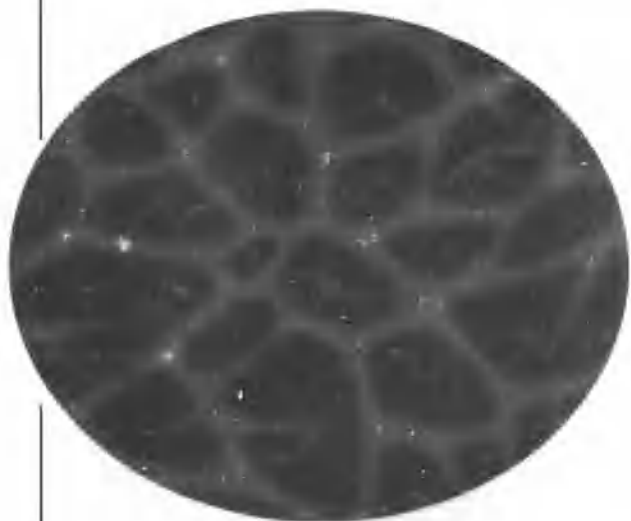
1927年,比利时天文学家勒梅特提出一个理论,他认为,宇宙的物质和能量最初装在一个“宇宙蛋”内,今天的宇宙是这个不稳定的“宇宙蛋”灾难性爆炸后膨胀的结果。1929年,美国天文



这是御夫座的
车轮环状星系爆炸
后的景象。

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。

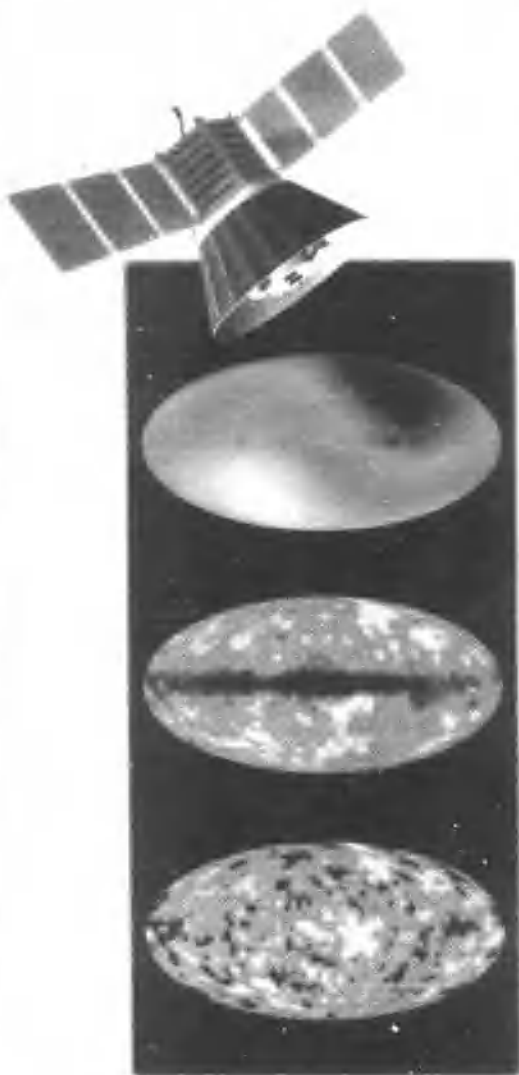
40年代,美籍俄国天体物理学家伽莫夫对勒梅特的理论十分赞赏,并把它称作“大爆炸理论”。



四方上下曰宇，古往今来曰宙。自古以来，宇宙一直让人们充满遐想。然而，人类直到 20 世纪才对宇宙的起源和演化有了比较深刻的认识。今天，“大爆炸理论”是普遍为人接受的宇宙创生学说。天文学家们认为，宇宙起源于大约 150 亿年前的一次大爆炸。大爆炸之后，物质逐渐形成。到今天，宇宙仍然在不断膨胀和冷却。图为宇宙膨胀示意图。

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



宇宙的年龄可从头说起。

10^{-34} 秒：我们的宇宙借助量子重力效应从“无”中诞生。起初这个超微小宇宙只有 10^{-34} 厘米大小。

10^{-32} 秒：新诞生的宇宙发生一次“相变”，就像水凝结成冰一样。这一过程中释放的能量，令宇宙的体积在短短 10^{-32} 秒之内暴涨 10^{78} 倍。这时，宇宙的温度达 10^{32} K，是一个不折不扣的大火球，我们一般所说的大爆炸，就是由这一刻开始的。

3 分钟：宇宙此时的温度仍达 10 亿 K，质子与中子结合成氦原子核。

30 000 年：宇宙温度已下降为 4 000 K，电子开始被氢原子核（质子）俘获，成为氢原子。

10 亿年：星系开始形成。

45 亿年：太阳系开始形成。

150 亿年：我们今天所见到的宇宙。

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。

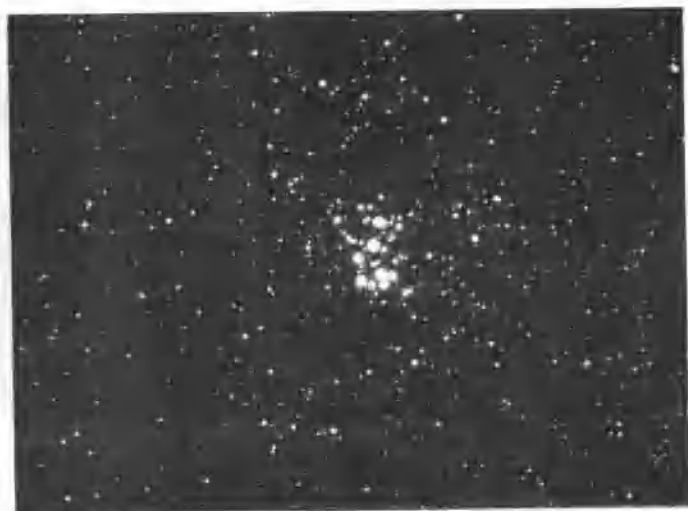
美国国家科学院天文学调研委员会对“大爆炸理论”曾作出这样的评价：“现在已掌握的资料尚不精确；这个理论也许是错误的。”

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。



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。



位于金牛座的 M45 疏散星团, 距离地球约 500 光年。

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 3 000 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;



室女座
草帽星系，距
离地球 1
400 万光年，
是人们已知
的最远的星
系。

猎户座太
星云，距离我们
1 500 光年。



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 3C²⁷³，位于 130 米处；1986 年英国科学家斯蒂芬·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 1 000 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。

