



探索 世界奥妙

TAN SUO
SHI JIE AO MIAO

宇宙奥妙 · 璀璨星空 · 太阳面纱 · 地球奥秘
神秘月球 · 自然奇观 · 神秘现象
世界考古 · 未来世界



百花文艺出版社
BAIHUA LITERATURE AND
ART PUBLISHING HOUSE

探索 世界奥妙

TAN SUO SHI JIE AOMIAO

江苏工业学院图书馆
藏书章



百花文艺出版社
BAIHUA LITERATURE AND
ART PUBLISHING HOUSE

图书在版编目(CIP)数据

探索世界奥妙 / 黄进峰编. — 天津: 百花文艺出版社,
2008.1 (2009.1 重印)
(探求知识丛书)
ISBN 978-7-5306-4865-0

I. 探… II. 黄… III. 科学知识 - 普及读物 IV. Z228

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 167994 号

百花文艺出版社出版发行

地址: 天津市和平区西康路 35 号

邮编: 300051

e-mail: bhpubl@public.tpt.tj.cn

<http://www.bhpubl.com.cn>

发行部电话: (022) 23332651 邮购部电话: (022) 27695043

全国新华书店经销

天津新华二印刷有限公司印刷

*

开本 880 × 1230 毫米 1/32 印张 7

2008 年 1 月第 1 版 2009 年 1 月第 2 次印刷

定价: 14.80 元

前 言

广袤的太空、浩瀚的宇宙、神秘的太阳系；美丽的地球、人类的起源、史前的文明；神奇的金字塔、诡异的百慕大……人类在认知自然的进程中，经过不断的探求、摸索、研究，了解认识了许许多多知识和现象。但是人类在众多领域尚有不少未知的、茫然的、无法解释的现象：古埃及法老死后留下的诅咒为何会屡屡应验？恐怖的百慕大三角区魔力缘自何处？秀美的神农架“野人”真实面目究竟啥样？世界各地成千上万人所目击的UFO是真是假？“太空来客”“水星生命”是否确实……

宇宙、地球、自然环境和人类自身这些令人困惑不解的现象、事件与谜团，真实而广泛地发生着、存在着、演变着。这其中有些是我们人类现有的认知能力和科技水平尚不能解释和掌握的，有些是其真实原因或本来面目被历史所尘封。但他（它）们所散发出的神奇魅力，长久以来吸引着无数人们的好奇心，不断地激发人们探求其真相的兴趣，以求其真相大白于天下。正是在这种对自然的、天文的、地理的、人文的未解现象和事件的探求、解析、破译中，我们得到了精神上的满足和知识上的收获。

“探求知识丛书”以知识性、趣味性、可读性为特征，以激励青少年读者学习欲望、培养兴趣、探求知识为出发点，将各个领域中的神异奥秘、奇闻趣事、未解之谜等现象编写成书，划分为

宇宙、地球、人类、大自然等类别。丛书全套十册,基本涵盖了各个领域中最有趣味、最被关注和最具价值的内容。宏观到宇宙太空,微观到昆虫植物均有广泛涉猎。在真实准确的基础上,注重趣味性和可读性,以通俗易懂,深入浅出的语言将大量目前科学还无法解释的事物和现象讲述给青少年读者。为其展示出更为广阔的认知视野和想象空间,激发青少年的兴趣与好奇,更加努力地学习科学文化知识,以掌握探求知识的本领,去探求未知领域的真相,在自然科学人文科学领域展示自我、体现价值、造福人类。

当今科学技术的发展日新月异,或许在你阅读这套书时,有些未解之谜已经或正在解开。相信这套“探求知识丛书”会成为提升广大青少年读者科学文化素养的理想读物和良师益友。

编 者

目 录

—•宇宙奥妙•—

宇宙诞生之谜	1
宇宙的中心在什么地方	3
寻找宇宙的尽头	4
宇宙中有智慧生物吗	7
银河系的奥妙	10
银河外星系探秘	13
与黑洞的零距离接触	17
宇宙中的居住区	26
矮星系原来是“宇宙元老”	28
“小绿人”原来是颗中子星	30

—•璀璨星空•—

小行星会撞地球吗	32
神秘的水星	34

耀眼的金星	37
火星上为何有河床而没有流水	39
木星会将太阳取而代之吗	41
冥王星身份再遭降级	43
彗星的传说	45
恒星之谜	46
恒星的温度能达到多少度	53
恒星“吞食”恒星	55
死而复生的星	57
宇宙大碰撞	59

——· 太阳面纱 ·——

太阳系起源之谜	64
太阳光的神秘杰作	66
绕太阳运行的神秘天体	72
几个可能存在生命的太阳系星球	73
2010 年太阳活动又一最活跃期	79
怎样飞越太阳系	81

——· 神秘月球 ·——

月球的来源	85
月球发生过“月震”吗	86
月球岩石年龄	88

月球上的神秘“建筑物”	93
月球上发现水了吗	95
月球上曾有过智能动物吗	98
月亮正在脱离地球的吸引力而去吗	101
月球是空心还是实心	103

—— 自然奇观 ——

地震之谜	104
火山之谜	107
神秘之雨	111
天上掉冰之谜	112
海底“黑烟囱”之谜	116
“水往高处流”	120
闪电奇闻	121
龙卷风之谜	123
海洋为何会五光十色	126
泥火山奇观	127
神奇的“香地”	127

—— 神秘现象 ——

史前大洪水的谜团	129
怪雨	132
魔镜之谜	135

神秘的海岛石柱	139
从天而降的芝加哥大火	141
“巨石阵”之谜	144
海市蜃楼	146
中国辽宁奇坡	147
鸣沙之谜	149
法国卡尼古山的“飞机墓地”	150
意大利比萨斜塔为何斜而不倒	152
海上怪火之谜	153
人体自燃之谜	155
会发声的石像	157
“威尔特三角”之谜	158
奇怪的贝加尔湖	163
从不睡眠的人	164

——世界考古——

玛雅文明神秘失踪	167
秦始皇陵之谜	170
庞贝城重现之谜	173
数千万年前的人类工具	177
奇特的鞋印化石	182
木乃伊身上的水晶起搏器	184
复活节岛上的巨石雕像	186
消失的文明——亚特兰蒂斯	187
人类社会始于“石器时代”还是“木器时代”	190
佛教什么时候传入中国	192

楼兰古国消失之谜	193
“黑闪电”与核死丘	196
超出现代人想象的古代文明之谜	200

—— 未来世界 ——

宇宙的可能结局	201
太阳未来啥模样	209
到太空安家去	211



● 宇宙诞生之谜

人们常常会问：宇宙是永远不变的吗？宇宙有多大？宇宙是什么时候诞生的？宇宙中的物质是怎么来的？等等。

当人类第一次把眼睛投向天空时，就想知道这浩瀚无垠的天空以及那闪闪发光的星星是怎样产生的。所以，各个民族、各个时代都有种种关于宇宙形成的传说。不过那都是建立在想象和幻想基础上的。今天，虽然科学技术已经有了重大进步，但关于宇宙的成因，仍处在假说阶段。归纳起来，大致有以下这么几种假说。

到目前为止，许多科学家倾向于“宇宙大爆炸”的假说。这一观点是由美国著名天体物理学家加莫夫和弗里德曼提出来的。这一假说认为，大约在200亿年以前，构成我们今天所看到的天体的物质都集中在一起。密度极高，温度高达100多亿℃，被称为原始火球。这个时期的天空中，没有恒星和星系，只是充满了辐射。后来不知什么原因，原始火球发生了大爆炸，组成火球的物质飞散到四面八方，高温的物质冷却起来，密度也开始降低。在爆炸两秒钟之后，在100亿℃高温下产生了质子和中子，在随后的自由中子衰变的十一分钟之内，形成了重元

素的原子核。大约又过了1万年,产生了氢原子和氦原子。在这1万年的时间里,散落在空间的物质便开始了局部的联合,星云、星系的恒星,就是由这些物质凝聚而成的。在星云的发展中,大部分气体变成了星体,其中一部分物质因受到星体引力的作用,变成了星际介质。

1929年,哈勃对24个星系进行了全面的观测和深入的研究。“他发现这些星系的谱线都存在明显的红移。根据物理学中的多普勒效应,这些星系在朝远离我们的方向奔去,即所谓的退行。而且,哈勃发现这些星系退行的速度与它们的距离成正比。也就是说,离我们越远的星系,其退行速度越大。这种观测事实表明宇宙在膨胀着。那么,宇宙从什么时候开始膨胀?已膨胀多久了?根据哈勃常数 $H=150$ 千米 / (秒 · 千万光年),这个意义是:距离我们1000万光年的天体,其退行的速度为每秒150千米,从而计算出宇宙的年龄为200亿年。也就是说,这个膨胀着的宇宙已存在200亿年了。

20世纪60年代天文学中的四大发现之一的微波背景辐射认为,星空背景普遍存在着3K微波背景辐射,这种辐射在天空中是各向同性的。这似乎是当年大爆炸后遗留下的余热,从某种意义上这也是支持了大爆炸宇宙学的观点。但是,大爆炸宇宙学也有些根本性问题没有解决。如大爆炸前的宇宙是什么样?大爆炸是怎么引起的?宇宙的膨胀未来是什么格局?

第二种是“宇宙永恒”假说。这种假说认为,宇宙并不是像人们所说的那样动荡不定,自从开天辟地以来,宇宙中的星体、星体密度以及它们的空间运动都处在一种稳定状态,这就是宇宙永恒假说。这种假说是英国天文学家霍伊尔、邦迪和戈尔特等人提出来的。霍伊尔把宇宙中的物质分成以下几大类:恒星、小行星、陨石、宇宙尘埃、星云、射电源、脉冲星、类星体、星际介质等,认为这些物质在大尺度范围内处于一种力和物质的平衡状态。就是说,一些星体在某处湮灭了,在另一处一定会

有新的星体产生。宇宙只是在局部发生变化,在整体范围内则是稳定的。

第三种是“宇宙层次”假说。这种假说是法国天文学家沃库勒等人提出来的。他们认为宇宙的结构是分层次的,如恒星是一个层次,恒星集合组成星系是一个层次,许多星系结合在一起组成星系团是一个层次,一些星系团组成超星系才又是一个层次。

综合起来看,以上种种假说虽然说明了宇宙成因的部分道理,但还都缺乏概括性,还有继续探讨的必要。

● 宇宙的中心在什么地方

人们总习惯于寻找中心:政治中心、经济中心、游乐中心等。古人以为地球是宇宙的中心,而人类是地球的中心,但后来我们失望地发现一切并非如此。那么,宇宙有中心吗?如果有,它在哪儿?

太阳系中所有的行星都绕着它们的中心——太阳旋转。连那么庞大的银河也有中心,它让周围所有的恒星也都绕着它来旋转。

这么说来,我们的宇宙也应该存在这样的中心,但是实际上它并不存在。因为宇宙的膨胀是发生在四维空间内,而不是我们通常所能理解的三维空间内,它不仅包括普通三维空间(长度、宽度和高度),还包括第四维——时间。四维空间的膨胀很难用三维思维来描述,但是我们也许可以通过观察并用气球的膨胀来解释它。



假设宇宙是一个正在膨胀的气球，而星系是气球表面上的点。我们还必须假设星系只能沿着表面移动而不能进入气球内部或内外运动。也就是说，我们把自己描述为一个生

活在气球表面的二维空间的人。

气球的表面不断地向外膨胀，也就是说宇宙不断膨胀，则表面上的每个点彼此离得越来越远。站在任何一点上的人将会看到其他所有的点都在退行，而且离得越远的点退行速度越快。

在现实中，宇宙膨胀不是在三维空间内开始的，而我们只是三维空间的人。宇宙是在过去的某个时间，即亿万年以前，在当时的一个四维空间的点开始膨胀，虽然我们可以获得有关的信息，但我们却无法回到那个时候，无法探明那一点在四维空间中的位置。

宇宙真的没有中心。但是，这样的宇宙是不是会显得杂乱无章？也许它在我们所不能理解的四维或五维空间中是有中心，而且是井然有序的。

● 寻找宇宙的尽头

宇宙是无限的吗？如何理解这种无限呢？宇宙是有限的吗？那么宇宙的尽头又在哪里呢？类似这种问题长久以来一直困扰

着人类。随着科学的发展,人类认识宇宙的范围越来越大,那么现在我们是否能够找到宇宙的尽头呢?科学家们都在进行着各自的探索。

当观测天体的时候,人们发现它的谱线不是在标准波长的位置上。所有谱线的波长都加长了,这表明谱线向红端移动,这种现象叫做谱线红移,它是由多普勒效应引起的。当天体或观测者运动时,天体发出的光和电波的波长就会发生变化。天体向着观测者运动,距离不断缩短,波长就会变短;天体背离观测者运动,距离不断加长,就会观测到波长加长的现象。天体谱线红移表明天体背离我们向远方运动。

如果我们用“Z”表示红移的程度,那么红移为“Z”的天体发出的光和电波在地球上观测时,波长就变成原波长的 $1+Z$ 倍。例如在红移为4的天体中,氢原子发出的波长为1216埃的紫外线,而在地球上观测到的波长却是6080埃的红光,变成了眼睛可以观察到的可见光了。

按照多普勒效应,背离速度越大,红移也就越大。于是就可以根据红移求出天体离开我们的速度。

如果用光谱分析法分析来自天体的光,就能够检出氢、氧、碳等原子发出的、特定的、经过红移之后的波长。由此可以计算出这些特定波长发生的红移程度。



按照多普勒效应,天体红移意味着宇宙在膨胀,广义相对论的引力场方程也有“膨胀的宇宙学”的解,于是形成了“宇宙膨胀论”。还有一些人提出了其他形式的宇

宙论,如“稳恒态宇宙论”等。这些宇宙论也都主张宇宙膨胀。采用把红移换算成距离的方法,求得天体到地球的距离,随着所采用的宇宙模型不同而各不相同。

决定了宇宙模型,还应当从观测求出用哈勃常数表示的,现在宇宙膨胀速度和用“减速参量”表示的宇宙膨胀减速率。

按照宇宙诞生之后就急速膨胀的宇宙模型,假定哈勃常数为50千米/100万秒差距(1秒差距约为3.26光年)，“减速参量”为0.5。可以计算出宇宙的年龄为130亿年,地球到宇宙的“尽头”的距离从理论上来说应是130亿光年。

1988年8月美国约翰斯·霍普金斯大学的钱伯斯和宇宙望远镜科学研究所的乔治·麦里发现了编号为4G41.17的天体,随后美国基特山顶的国立天文台对它进行了摄影和光谱观测。

对氢原子和碳原子发射光谱测定的结果表明4G41.17就是红移为3.8的天体,根据前面的模型,这个天体离地球是117亿光年。以前确认编号为0902+34的天体离地球最近,它是地球的距离是115亿光年。专家们认为4G41.17便是目前人们能够“看到”的宇宙的“尽头”。

此外,还要考虑到,光和电波以每秒约30万千米的速度传播。离地球117亿光年的4G41.17发现的光和电波经过了117亿年才达到地球。因此我们看到的是117亿年前的4G41.17的雄姿。这样我们不仅观测到了“远方的宇宙”,而且也观测到了“昔日的宇宙”。

通过钱伯斯的观测,清楚地表明了,在宇宙诞生后13亿年就有星系形成了。

在宇宙中被称为“黑暗物质”的粒子是很多的,它们占了宇宙质量的绝大部分。质子和中子等重子称为基本粒子。在“黑暗物质”密度非常高的地方凝缩起来就形成了星系。这就是星系形成的“背景模型”。根据“背景模型”宇宙诞生13亿年之后,就有星系形成了。数年前人们观测到了红移为0.5,距地球60

亿光年的星系,为了寻找更远的天体,人们又建立了多台直径为4米的大型望远镜,接着又开发了红外线摄像机和CCD(电荷耦合器件)摄像机等新技术。这为发现新的、距地球更远的星系提供了可能性。红移为7,也就是说,距地球大约125亿光年的星系很可能在不久的将来被观测到。如果发现了那样的星系,就说明宇宙诞生后5亿年,星系就形成了。

经过各种努力之后,仍然不能发现比120亿年更早形成的星系,也许是宇宙诞生10亿年前后产生的大量“宇宙尘”,使人们无法看见已经形成的星系。

无论如何,人们总是想找到宇宙的“尽头”。当观测技术进一步提高,观测比4G41.17更远的天体,精密地求出其气体的化学组成将成为可能。这为进一步了解这些天体的形成过程创造了条件,从而也就可以更准确地推算出宇宙的年龄和宇宙早期形成的情况。也许人们终会有一天找到真正的宇宙的“尽头”吧!

● 宇宙中有智慧生物吗

人们总是想象宇宙中是否存在高等发展的智慧生物,那么,这种可能性到底存不存在呢?

天文学家们估计,在望远镜所及的范围内的恒星,假设在有行星的恒星中,只有1%具备生命所必需的条件,假设在这些星球中,有1%颗星球具有生命存在需要的大气层,这个数字仍是大得惊人。即使我们又假定其中只有1%已经产生生命,真正能够容许生命存在,仍将有100万颗有生命的行星……