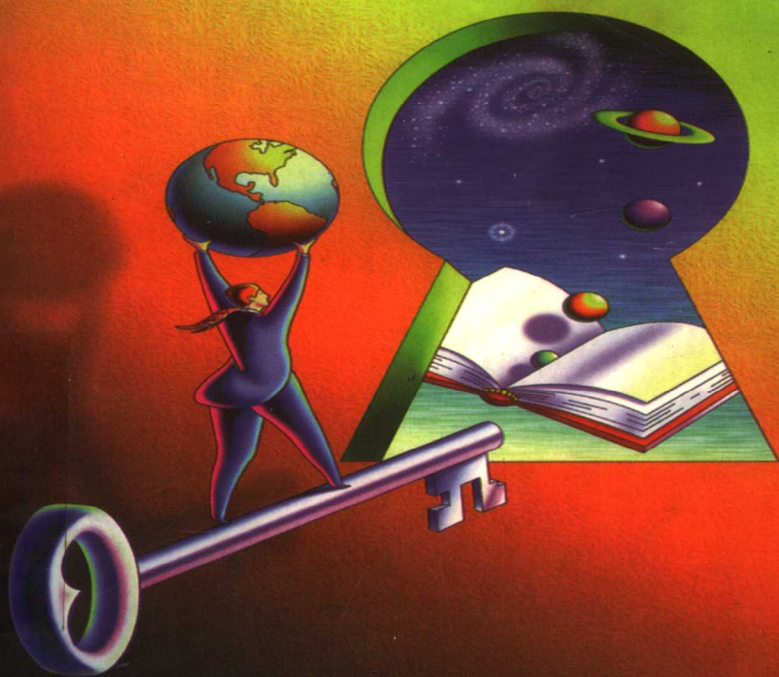


未知世界丛书

宇宙百谜

YUZHOUBAIMI 王金秋 / 编著



北方文艺出版社

未知世界丛书

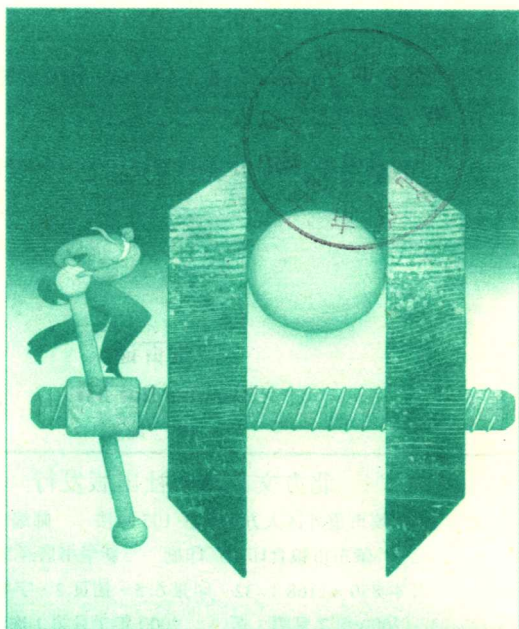


90234324

宇宙百谜

YUZHOUBAIMI

王金秋 / 编著



北方文艺出版社

RBCN3/3

责任编辑:梅庆吉

封面设计:安 璐 张 骏

绘 图:裴庆先 裴语墨 翟贵纯

滕宝安 王 楠 李 杰

图书在版编目(CIP)数据

宇宙百谜/王金秋编著. —哈尔滨:北方文艺出版社,

2000. 6

(未知世界丛书)

ISBN 7-5317-1302-0

I. 宇… II. 王… III. 宇宙学—普及读物

IV. P15—49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000)第 62707 号

宇宙百谜

Yuzhou Bai Mi

王金秋 编著

北方文艺出版社出版发行

(哈尔滨市道外区大方里小区 105 号楼 邮编:150020)

肇东市粮食印刷厂印刷 新华书店经销

开本 850 × 1168 1/32 · 印张 6.5 · 插页 2 · 字数 75 千

2000 年 7 月第 1 版 2000 年 7 月第 1 次印刷

印数 1—6 000

ISBN 7-5317-1302-0/I · 1238 定价:10.00 元

宇宙百谜

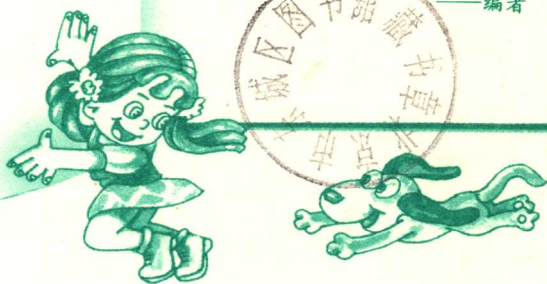
写在前面的话

读者朋友：

《宇宙百谜》一书是《未知世界丛书》的一个分册。它以天文科学知识为内容，为您提出一个个饶有兴趣的问题。书中涉及的各种各样的观点，都还是学术界尚无定论的课题，它只为您的学习提供参考。

书中配有大量的插图，其幽默、诙谐的人物对话，或许能加深您对问题的理解，最起码也会给您一个轻松、愉快的情绪吧。

——编者



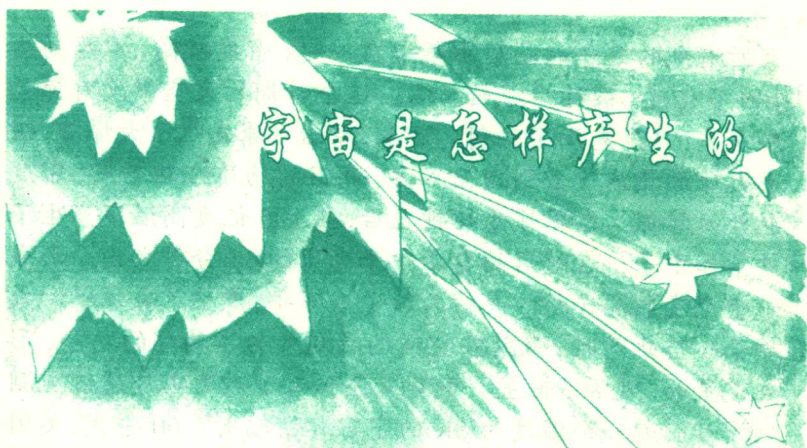
目 录

宇宙是怎样产生的.....	1
宇宙是无限的吗.....	3
宇宙到底有多大.....	5
宇宙寿命有多长.....	7
宇宙会热死吗.....	9
宇宙微波背景辐射之谜.....	11
宇宙有反物质吗.....	13
宇宙中存在暗物质吗.....	15
太阳存在伴星吗.....	17
太阳影响地球之谜.....	19
太阳上有多少元素.....	21
太阳常数之谜.....	23
太阳振荡之谜.....	25
太阳能量来源之谜.....	27
太阳中微子失踪之谜.....	29
日珥之谜.....	31
日冕超高温之谜.....	33
太阳收缩之谜.....	35
耀斑之谜.....	37
太阳系环形山之谜.....	39
太阳系起源于一团云雾吗.....	41
太阳黑子活动之谜.....	43
月球是怎样形成的.....	45
奇妙的月海.....	47
月球影响地球之谜.....	49
月球辉光之谜.....	51

地球冰期形成之谜	53
地球生命来自天外吗	55
地外文明之谜	57
地球的水是从哪来的	59
地球史前文明之谜	61
人类能进行太空移民吗	63
九星联珠对地球有什么影响	65
土星环之谜	67
土星的六角云团之谜	69
土卫八为什么阴暗不均	71
木星大红斑之谜	73
木星会成为第二个太阳吗	75
冥王星是太阳系的第九颗行星吗	77
冥王星卫星之谜	79
v 射线爆发之谜	81
火星尘暴之谜	83
数十亿年前地球的大气是什么样的	85
火星上的水源之谜	87
原星系矮星系之争	89
金星逆向自转之谜	91
金星上有大海吗	93
存在火神星吗	95
彗星真的是灾难之星吗	97
彗星与神秘离奇的“天文蛋”	99
彗星为什么会发生亮度爆发	101
彗核是由什么组成的	103
短周期彗星是怎样形成的	105
真的存在“柯伊伯彗星带”吗	107
陨石来源之谜	109

巴林杰陨石坑之谜·····	111
陨石里为什么会有金刚石·····	113
阿仑德陨石雨之谜·····	115
类星体之谜·····	117
新星爆发之谜·····	119
恒星温度的最高限多少·····	121
恒星的结局之谜·····	123
恒星的起源之谜·····	125
河外星系正离我们远去吗·····	127
存在互相吞食的星体吗·····	129
星际分子起源之谜·····	131
蟹状星云之谜·····	133
星系起源之谜·····	135
银河系旋臂之谜·····	137
超星系团之谜·····	139
脉冲星之谜·····	141
SS ₄₃₃ 恒星之谜·····	143
小行星真的会撞击地球吗·····	145
小行星起源之谜·····	147
蝎虎座 BL 天体之谜·····	149
银河系之谜·····	151
凝胶物体之谜·····	153
引力波之谜·····	155
奥伯斯佯谬之谜·····	157
影子世界是什么样的·····	159
存在比光还要快的快子吗·····	161
类地行星都有环围绕吗·····	163
神秘的黑洞·····	165
奇怪的白洞·····	167

流感大流行之谜·····	169
通古斯爆炸之谜·····	171
外星人尸体之谜·····	173
飞碟真的存在吗·····	175
其他星球存在智慧生物吗·····	177
古代飞机之谜·····	179
巴纳德行星之谜·····	181
光怪陆离的行星环·····	183
为什么要寻找褐矮星·····	185
奇怪的华格天体·····	187
太阳自转之谜·····	189
宇宙是和谐的吗·····	191
双核星系形成之谜·····	193
“中华”星失踪之谜·····	195
大引力体真的存在吗·····	197
AS ₃₂₅ 是一颗铁星吗·····	199



人们在探索宇宙的无穷奥秘时，最想知道的就是这浩瀚无垠的宇宙本身是怎样产生的，关于宇宙的成因，目前有多种假说，其中最著名的是“大爆炸说”。

1927年，比利时天文学家勒梅特提出了大爆炸说的雏形。他猜测，宇宙的物质和能量最初装在一个“宇宙蛋”内，现在的宇宙是这个不稳定的“宇宙蛋”灾难性爆炸后膨胀的结果。美国著名天体物理学家加莫夫十分支持勒梅特的观点，并做了进一步假想。他认为，大约在200亿年前，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多亿度，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，原始火球发生了大爆炸，组成火球的物质飞散到四面八方，高温的物质冷却下来，密度也开始降低。在爆炸两秒钟之后，在100亿度高温下产生了质子和中子，在随后的自由中子衰变的11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。与此同时，散落在空间的物质开始了局部的联合，形成了星云、星系、恒星。加莫夫还预言了对大爆炸遗迹观测应该对应着一个温度为5K的宇宙背景辐射。60年代，美国贝尔实验室的两名科学家发现了宇宙背景辐射的温度为3K左右，这对大爆炸理论很有利。

到目前为止，很多科学家都倾向于“宇宙大爆炸”的假说。它现在有三个证据：宇宙确实在膨胀着；氢元素丰度为30%；宇宙背景辐射为3K。但这还不是最后的结论，有人又提出宇宙永恒说，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。



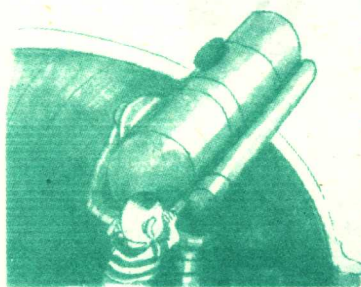
宇宙是无限的吗

几千年来，世界各国的科学家都在探讨宇宙的有限与无限问题，试图找出答案。主张宇宙有限的如中国古代的屈原和张衡，外国的亚里士多德等；主张宇宙无限的如中国的杨雄，外国的布鲁诺、牛顿和莱布奇茨等。

宇宙有限论者主要把眼力所及的星空作为宇宙的边界，并给出一些宇宙半径的数值，随着科学观测手段的提高，宇宙的边界也不断延伸，恒星之间的测量值也已大大超出了宇宙半径值，因此宇宙有限论受到了挑战。

19 世纪下半叶和 20 世纪初，有限论者开始视银河系为宇宙范围，但河外星系的发现又超出了它的边界，新的科学发现不断使宇宙有限论不能自圆其说。

宇宙无限论者对一些宇宙现象的解释也并非无懈可击。中国古代认为宇宙空间高远无极，这对于定量说明天球旋转、行星的顺行和逆行等也很困

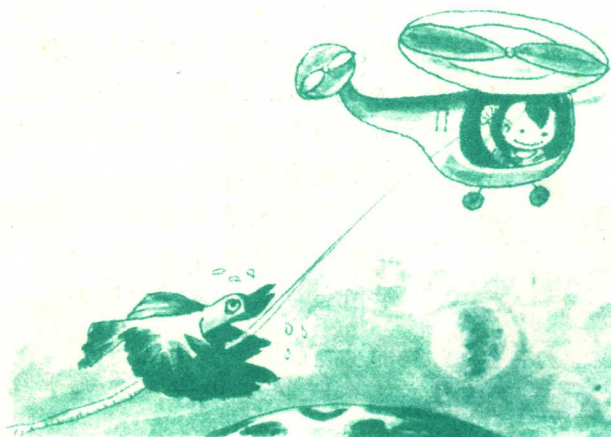


难。“奥伯斯佯谬”的出现使得既肯定宇宙无限性,又保证物理理论的普遍适用性成为一大难题。“西利格尔佯谬”又导致出两个结论:坚持宇宙是无限的,则万有引力定律不是普遍适用的,或者宇宙是有限的。

从宇宙无限论的论证上看,它采取的是一种“证伪”的办法,即不断对“宇宙有限论”的论据进行推翻、证伪,以证明宇宙无限论的正确。

从现代宇宙学发展来看,宇宙无限还是有限的论证取决于宇宙物质的平均密度值(约 10^{-31} 克/厘米³),它比临界值(5×10^{-31} 克/厘米³)要小,宇宙似乎应该是开放的,但如果考虑到宇宙中还存在着大量暗物质,宇宙又有可能是闭合的。

宇宙到底是有限的,还是无限的,仍然是一个难解的谜。



宇宙到底有多大

宇宙到底有多大?谁也说不清楚。就目前来说,我们所看到的空间范围近 200 亿光年。1986 年,英国科学家斯蒂芬·沃伦等人发现的离地球 200 亿光年的类星体,几乎是我们可见宇宙的边缘。在这之外宇宙还有多大?边界在何方?这个宇宙尺度之谜,几百年来一直困惑着人们。

古典力学创立者牛顿设想宇宙是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,靠万有引力相互联系。根据这个观点,宇宙无限而且恒星均匀分布,那么夜晚的天空将变得无限明亮。这不能不算是一个“光度怪论”。

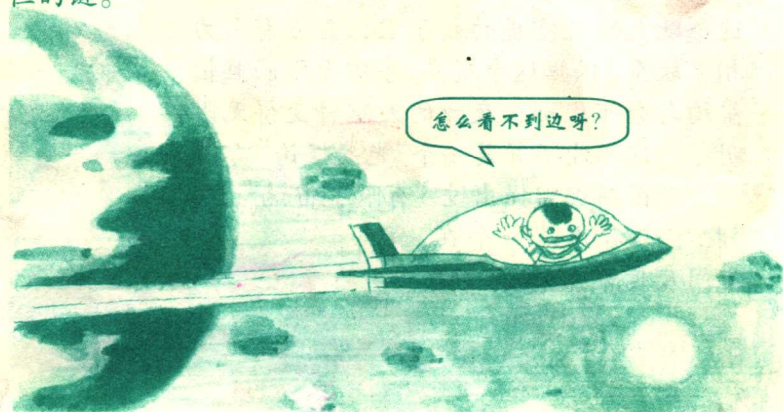
爱因斯坦曾提出过“有限宇宙说”,即“把宇宙看作是一个在空间尺度方面的有限闭

合的连续区”，并从宇宙物质均匀分布的前提出发，在数学上建筑了一个前所未有的“无界而有限”、“有限而闭合”的“四维连续体”，即一个封闭的宇宙。但根据这个推想，在宇宙任何一点上发出的一道光线，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，同时又是依据对宇宙的探测深度来估算宇宙的大小，尽管在过去的几十年间科学家们一直不停地在修正，但有关宇宙观测的事实表明，宇宙的可测潜力是难以想象的。

已经可以明确的是，宇宙在发展上有阶段性，在分布上有连续性，但这种发展的阶段性是否存在着无限系列？分布的连续性是否存在着无限区域？人类居住的地球在时间系列和空间区际中，究竟处于怎样的“原点”上？

如果人们无法找到宇宙有限深度的证据，且无从制定宇宙膨胀的极限，那么宇宙的尺度问题也许会成为永恒之谜。





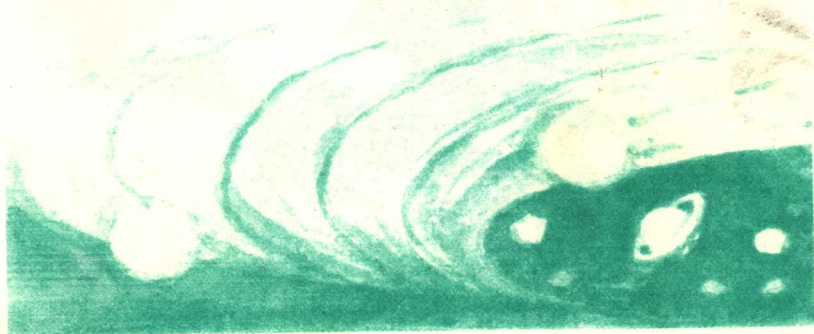
宇宙寿命有多长

宇宙年龄的测定是宇宙膨胀与否的一个指标，所以它一直是科学家所关注的问题。

测定宇宙年龄的方法有很多。用同位素年代法测量过地球的年龄为 40 至 50 亿年，月球年龄为 46 亿年，太阳年龄为 50 至 60 亿年，此法测定宇宙年龄为 120 亿年。

球状星团测量法也比较常用，它是借助恒星演化理论来测算恒星年龄，利用该法计算的宇宙年龄为 80 至 180 亿年。如果从测定的最老恒星的年龄约 200 亿年来看，宇宙的年龄至少应在 180 亿年以上。

哈勃常数测定法是基于宇宙膨胀的观测事实确立的。



在一个不断膨胀的宇宙中，测膨胀速度可通过红移量的测量来获得。测出邻近星系与我们的距离，再由此标定红移与距离的关系，就可提供宇宙的尺度，进而计算宇宙的年龄，因此测定出邻近星系与我们之间的距离是最为关键的。

测量与邻近星系距离的方法有两种，每种方法测量出的结果也都有两种，但都是 200 亿年和 100 亿年。

还有人采用一种与哈勃常数无关的测定方法，测得的宇宙年龄为 240 亿年。最近，德国的科学家测定出宇宙年龄为 340 亿年。

总之，采用不同的测定方法测出来的宇宙年龄也相距甚远。由于宇宙是怎样产生的，又是怎样演化的等问题至今还是个谜，所以宇宙的寿命到底有多大也还无法准确测量出来。



宇宙会热死吗



哇！热死我了。

1854年，德国科学家亥姆霍兹提出了宇宙热死说，他指出，宇宙只能使所有的能量转化为热，并最终处于均匀的状态，进而使宇宙陷入永恒的静止状态。这种假说也称作热死佯谬或热力学佯谬。

热死佯谬引起了世人的恐慌，因为那死寂的没有生命的宇宙就等于世界的末日来临。为了消除这个佯谬，许多科学家都进行了尝试。

德国物理学家克劳修斯和奥地利物理学家玻尔兹曼曾为此展开争论，后者认为，宇宙并非只向一个方向变化，也会向相反方向转化。恩格斯也不同意热死佯谬的观点，他认为这同能量守恒原理相矛盾。

由于热死佯谬同宇宙无限论相矛盾，主张大爆炸学说的宇宙学家则从宇宙膨胀的观点加以

