



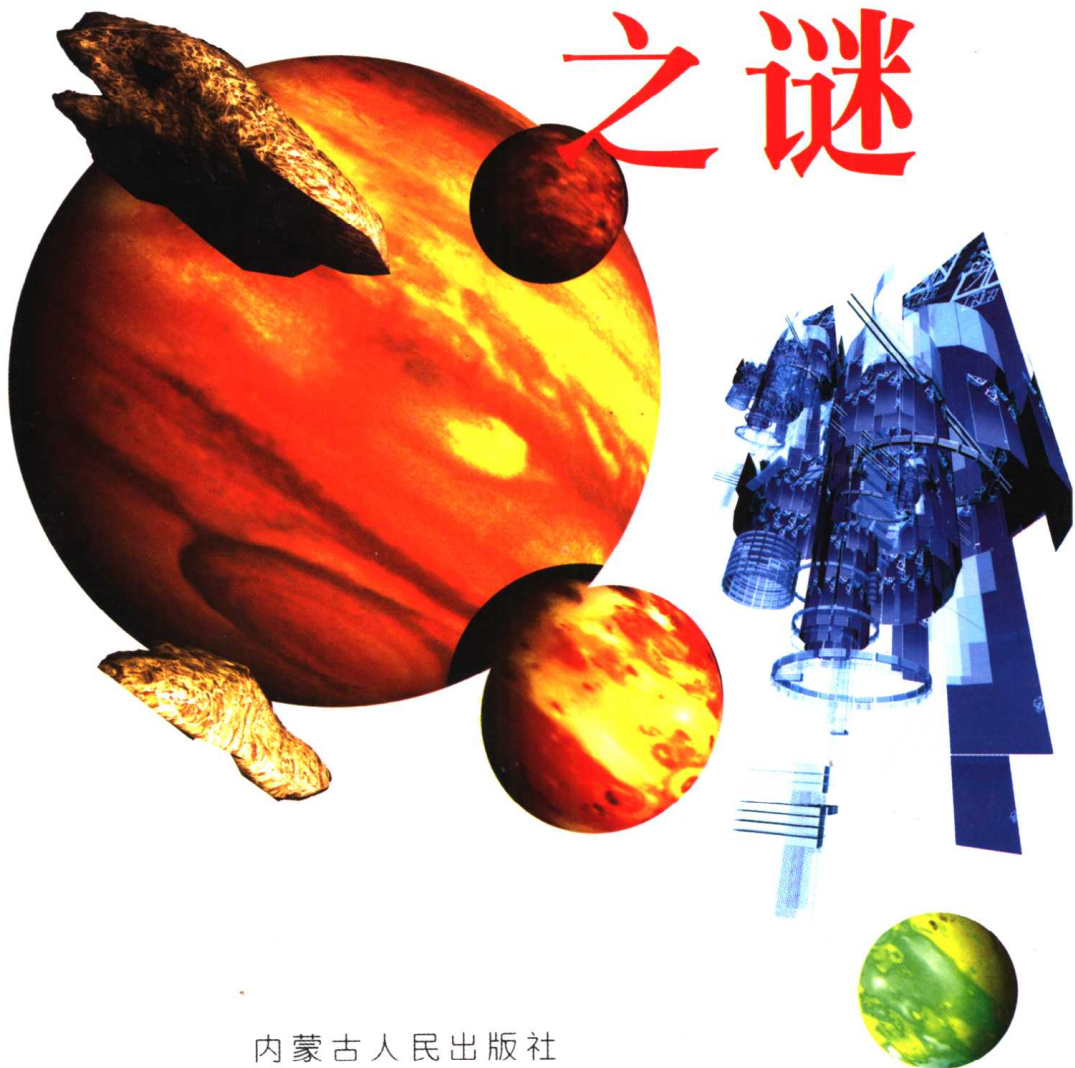
少儿

SHAOERZHIHUIWENKU

智慧文库

慕伊丹 主编

宇宙 之谜



内蒙古人民出版社

宇宙之谜

慕伊丹 主编



内蒙古人民出版社

图书在版编目(CIP)数据

宇宙之谜/慕伊丹主编. - 呼和浩特:内蒙古人民出版社, 2003. 9

(少儿智慧文库)

ISBN 7-204-06996-X

I. 宇… II. 慕… III. 宇宙-少年读物

IV. P159-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 079848 号

少儿智慧文库(共 8 册)

慕伊丹 主编

*

内蒙古人民出版社出版发行

(呼和浩特市新城西街 20 号)

内蒙古新华书店经销 内蒙古政府机关印刷厂印刷

开本:850×1168 1/32 总印张:93.125 总字数:2400 千

2003 年 10 月第 1 版 2003 年 10 月第 1 次印刷

印数:1-5000 套

ISBN 7-204-06996-X/G·1653 总定价:120.00 元(共 8 册)

序 言

亲爱的小读者们,呈现在你们面前的这套《少儿智慧文库》,将带领你们进入一个迷宫般、魔幻般的知识天地。

小读者,你知道动物有感情、有语言、有心灵感应,可你知道植物也有喜怒哀乐,能够彼此交谈,沟通心灵吗?

小读者,你知道地球是我们的家园,大地是人类的母亲,可你知道未来的地球会变化成什么样子? 人类未来的家园是什么样子?

小读者,你知道现代文明创造了令人惊叹的科技奇迹,可你知道四千年前的“彩电”和 20 亿年前的原子反应堆和 2500 年前的心脏起搏器吗?

小读者,其实最难解开的是我们自己身体的谜团。你知道我们身体的构造是多么精密、多么神奇,可你知道“生命发动机”的奥妙和人类基因的秘密吗?

宇宙是如此浩渺博大,人类知识和智慧的海洋是如此广阔无涯! 我们都是自然的婴儿,卧在宇宙的摇篮里,我们的身体是如此渺小,但我们的灵魂世界却可以无限延伸,因为我们有一颗充满好奇、充满发现和创造激情的心灵。

亲爱的小读者,对宇宙万事万物的好奇心,正是开启人类智慧宝库的一把金钥匙,正是推动人类历史前进的火车头。

请你走进《少儿智慧文库》这座知识的迷宫,去领略大千世界的无限风光,并让它引导你去攀登知识的珠穆朗玛峰!



目 录

一、神奇的宇宙

1. 宇宙的成因	2
2. 宇宙的年龄	4
3. 宇宙的大小	5
4. 宇宙的形状	7
5. 宇宙是几维空间	8
6. 宇宙会灭亡吗?	10
7. “黑洞”是什么?	12
8. 暗物质是什么?	15
9. 宇宙中有别生命吗?	19
10. 行星可能撞地球吗?	20
11. 人类怎样防御行星撞击?	23
12. 离开地球人类可以生存吗?	26
13. 为什么宇宙中绝大部分物质是看不见的?	27
14. 宇宙中最大的星系是什么?	28
15. 星云是什么?	29
16. 是否有河外星系?	31

二、太阳与太阳系

1. 太阳系是如何起源的?	34
2. 宇宙中只有一个太阳系吗?	38
3. 太阳的年龄有多大?	38





4. 太阳是由什么组成的？	39
5. 太阳为什么会发光发热？	41
6. 太阳是最早的恒星吗？	42
7. 太阳对于地球有什么重要性？	43
8. 宇宙中只有一个太阳吗？	45
9. 太阳黑子是什么？	46
10. 太阳上的米粒是什么？	51
11. 晚上会出太阳吗？	52
12. 绿色太阳是怎么回事？	53
13. 什么是日冕？	54
14. 什么是“冕洞”？	56
15. 为什么太阳那么红？	57
16. 为什么太阳和月亮有时会有光环？	58
17. 日食和月食	59
18. 日食多长时间出现一次？	63
19. 太阳是太阳系的老大吗？	64
20. 太阳系有哪九大行星？	64
21. 在太阳系中为什么只有地球存在生命？	66
22. 太阳系中还有其他生命吗？	67
23. 太阳风是什么？	68
24. 金星	70
25. 木星	76
26. 水星	80
27. 火星	86
28. 土星	93
29. 天王星、海王星、冥王星	96

三、月亮

1. 月球是怎么诞生的？	100
--------------------	-----





2. 什么是月地之吻说? 105
3. 月球是由什么组成的? 114
4. 月震是怎么回事? 115
5. 月球上有大气吗? 118
6. 月球上真的没有水吗? 118
7. 月球表面是什么样子的? 119
8. 月球为什么会放出神奇的光? 123
9. 月球上的脚印为什么能长期保存? 124
10. 月球正面和背面的地形为什么不大一样? 125
11. 月球上的环形山是怎样形成的? 126
12. 月球是什么样的? 128
13. 月球上一天有多长? 129
14. 月球会永远与地球相伴吗? 131
15. 月亮为什么总会跟着人走? 132
16. 月亮旁边为什么总有一颗亮星? 132
17. 月球对地球的影响是什么? 134
18. 人类能移居月球吗? 136

四、美丽的星空

1. 为什么宇宙中的星球大都是圆形的? 139
2. 为什么恒星看上去有光芒? 140
3. 为什么有些恒星的亮度会变化? 141
4. 为什么把行星分为类地、类木等类别? 143
5. 星云就是云吗? 144
6. 恒星是如何产生的? 146
7. 为什么星星有不同的颜色? 148
8. 为什么星星总是一闪一闪的? 149
9. 为什么星星有的亮有的暗? 150
10. 恒星的温度有多高? 151





11. 为什么白天看不到星星?	152
12. 星风是什么?	153
13. 星星会相撞吗?	154
14. 火星的天空为什么是红色的?	155
15. 为什么夏天晚上看到的星星比冬天的多?	155
16. 天上的星星能数清吗?	156
17. 为什么星星的位置会变化?	157
18. 为什么说织女星可能是另一个“太阳系”?	158
19. 为什么水星上没有一滴水?	160
20. 小行星也是行星吗?	161
21. 为什么只有北极星而没有南极星?	162
22. 彗星之谜	163
23. 四季星空	170
24. 星际空间的生命之源——水和碳	175
25. 游泳圈状星云	176
26. 气体喷流与“宇宙隔”	178
27. 脉冲星之谜	178
28. 类星体及类星“风”	180
29. 星体运行轨道	181
30. 核子星是怎么回事	183

五、地球

1. 你了解地球吗?	186
2. 地球有多大?	187
3. 在太阳系中地球为什么与众不同?	188
4. 地球内部是由什么组成的?	190
5. 地球生命史经历了几个时代?	191
6. 地球会成为另一个火星吗?	193
7. 地球会因太阳而灭亡吗?	194





8. 地球有个“双胞胎”？	195
9. 地球上的方向是怎么确定的？	198
10. 为什么地球上来自月球和火星的陨石？	198
11. 地球上曾有多次生命诞生吗？	199
12. 地球是怎样诞生的？	200
13. 地球是同速运动的吗？	201
14. 为什么地球的天空是蓝色的？	202
15. 为什么海是蓝色的？	204
16. 为什么云不会掉下来？	205
17. 一天从哪里开始？	206
18. 地球内部是由什么元素组成的？	207
19. 地球为什么没有密布环形山？	208
20. 沙漠是怎样形成的？	209
21. 地球上的水来自何处？	210
22. 海底是什么样子？	213
23. 为什么海底会有淡水？	215
24. 地球的天空由什么组成？	215
25. 为什么有黑色的海？	218
26. 为什么海里无风也起浪	219
27. 为什么沙漠颜色不同？	219
28. 海平面是平的吗？	221
29. 地球上的陆地	221
30. 为什么海洋总灌不满？	222
31. 为什么草原上有那么多草？	223
32. 地球上的氧气会用完吗？	224
33. 地震是人类永远的恐惧吗？	226
34. 地震可以预测吗？	228
35. 流星雨是怎么回事？	231



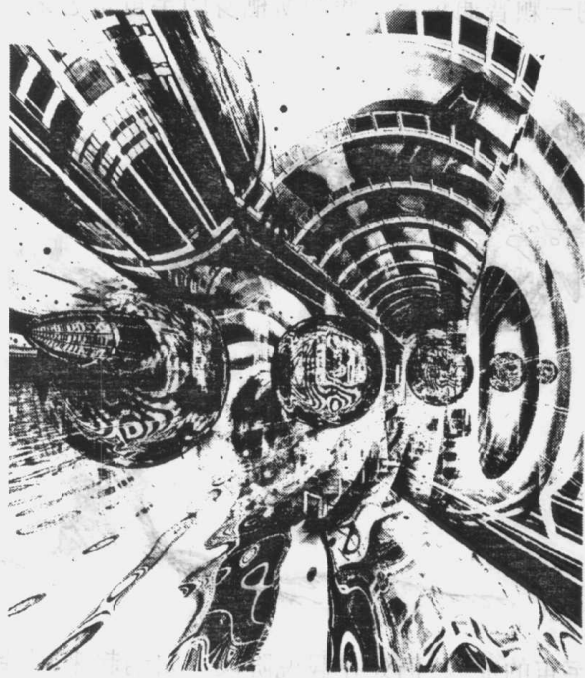


36. 南极消失的大陆是怎么回事?	234
37. 沧海变良田之谜	237
38. 为什么海水会流动?	239
39. 为什么海水是咸的?	240
40. 高山是怎么出现的?	241
41. 冰川是如何形成的?	243
42. 为什么海上的冰是淡的?	246
43. 深海潜流是怎么回事?	247
44. 为什么海上会起火?	251
45. 洪荒的海底有无生命存在?	252
46. 火山之谜	254
47. 奇妙的大海漩涡	260
48. 海浪的威力有多大?	263
49. 未来的地球将会变成什么样?	268
50. 大陆为何要漂移?	269
51. 如何观测火山?	275
52. 指南针的秘密	279
53. 雪崩之谜	282
54. 史前文明核战毁灭说	287
55. 星球撞击毁灭说	290
56. 物种的灭绝之谜	298
57. 恐龙的灭绝之谜	307
58. 爱琴海真是从火中诞生的吗?	312
59. 宝石有多少种?	315
60. 钟乳石是怎么形成的?	316
61. 潮涨潮落是怎么回事?	317
62. 为什么煤中会有琥珀?	319
63. 海底是人类的未来家园吗?	320



一、神奇的宇宙

在浩瀚的宇宙中，存在着无数的星球和星系。它们有的像巨大的火球，有的像美丽的星云。在遥远的地方，科学家们发现了一些神秘的信号，这些信号来自宇宙的另一端。它们是什么？它们来自哪里？这些问题困扰着人类很久了。



科学家们开始了对这些信号的追踪。他们发现，这些信号似乎来自一个遥远的星系，那里有一个巨大的黑洞。黑洞的强大引力使得光线都无法逃脱，但科学家们发现，这些信号似乎是从黑洞的边缘逃逸出来的。这是一个惊人的发现，它挑战了我们对宇宙的认知。科学家们决定派遣一支探险队，前往那个神秘的星系，揭开黑洞的秘密。

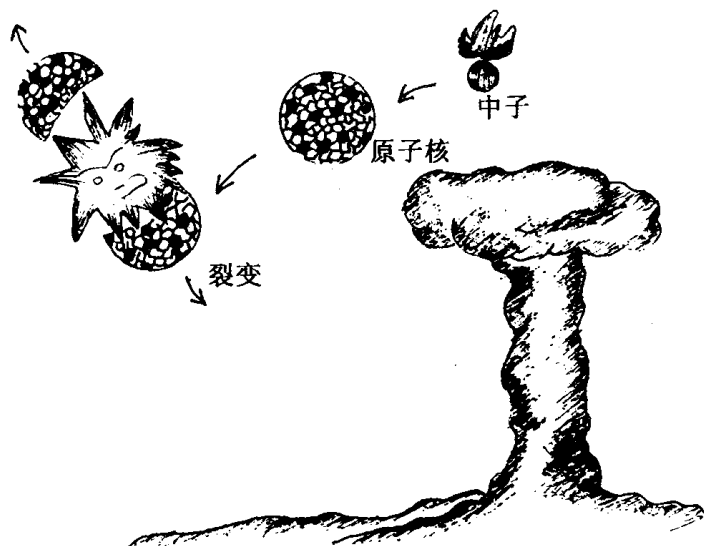




1. 宇宙的成因



我们现在观察到的宇宙,其边界大约有 100 多亿光年。它由众多的星系所组成。地球是太阳系的一颗普通行星,而太阳系是银河系中的一颗普通恒星。我们所栖身的宇宙是怎么产生的呢?



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。

第一种是宇宙大爆炸的假说。许多科学家倾向于这种假说。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。

宇宙原始大爆炸后 0.01 秒,宇宙的温度大约为 1000 亿度。物质存在的主要形式是电子、光子、中微子。以后,物质迅速扩散,温度迅速降低。大爆炸后 1 秒钟,下降到 100 亿度。大爆炸后 14 秒,温度约 30 亿度。35 秒后,为 3 亿度,化学元素开始形成。温度不断下降,原子不断形成。宇宙间弥漫着气体云。它们在引力的作用下,形成恒星系统,恒星系统又经过漫长的演化,成为今天的宇宙。

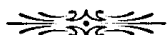
第二种是“宇宙永恒”假说。这种假说认为,宇宙并不是像人们所说的那样动荡不定,自从开天辟地以来,宇宙中的星体,星体密度以及它们的空间运动都处在一种稳定状态,这就是宇宙永恒假说。这种假说认为一些星体在某处湮灭了,在另一处一定会有新的星体产生。宇宙只是在局部发生变化,在整体范围内是稳定的。

第三种是“宇宙层次”假说。这个假说是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又是一个层次。

尽管各种假说都有其道理,但目前科学家们仍以“宇宙爆炸”的假说为宇宙成因的主要传说。



2. 宇宙的年龄



所谓“宇宙的年龄”，就是宇宙诞生至今的时间，美国天文学家哈勃发现：宇宙诞生以来一直在急剧地膨胀着，这就使天体间都在互相退行。并且其退行的速度还与距离成正比。这个比例常数就叫“哈勃常数”。而它的倒数就是宇宙年龄。只要测出了天体的退行速度和距离，就测出了哈勃常数。显然，测得的哈勃常数越大，宇宙年龄就越小。

围绕哈勃常数，一开始就展开了激烈的争论。按照哈勃本人测得的值推算，宇宙的年龄约为 20 亿岁，小于地球 40 亿岁的年纪，这显然不可能。显而易见，宇宙必须比在宇宙中的星球更早地诞生。因此，自 20 世纪 70 年代开始，科学家们陆续用各种手段测出了不同的哈勃常数。然而根据这些值推算出的宇宙年龄，总是颇有偏差。

但在另一方面科学家们对某些确定星体年龄的测定却要确切得多。目前，天文学家们已经测知，银河系中一些最古老的星系的年龄约为 160 亿岁。这样，大爆炸只能发生在 160 亿年以前，但是，科学家们根据新近用哈勃望远镜观测的结果分析，推算出宇宙的年龄约为 120 亿岁左右。

这就意味着：宇宙的确比一些存在其间的星系更年轻。另外，有人认为早期的宇宙膨胀比现在快，这样推得的宇宙年龄只是 60 ~ 70 亿年。但低值宇宙年龄的正确性值得怀疑，因为作为宇宙组成部分的球状星团的年龄至少已有 130 亿年。宇宙年龄的最高推测值竟有 340 亿年，其根据是宇宙膨胀的不均衡性。





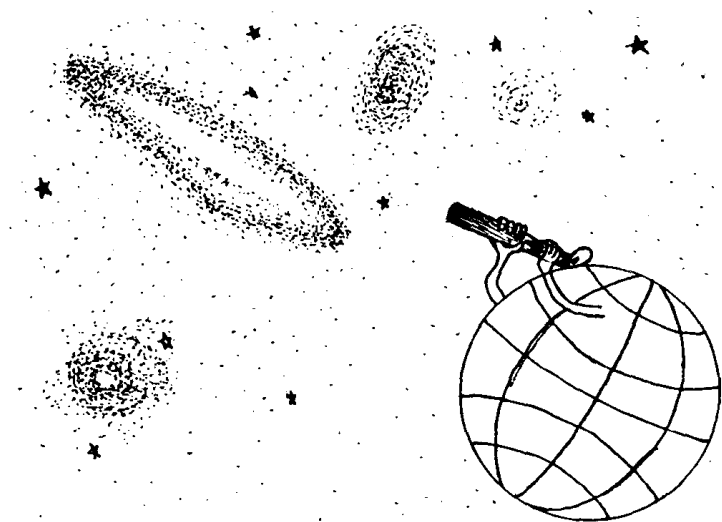
宇宙的年龄究竟有多大,目前科学家们还没有提出一致的确切的数字。

3. 宇宙的大小



宇宙究竟有多大?

面对浩渺苍穹,我们总会不禁想到,我们所处的宇宙到底有多大?事实上却是没有人知道宇宙有多大,因为人的头脑根本无法想像出宇宙大到什么程度。



如果我们从地球出发,来看看四周,便可明白原因。地球是太阳系中的一个行星,而且只不过是太阳系很小的部分。太阳系中包括太阳、环绕太阳运行的地球等九大行星以及许多小行星和流星。

而我们整个太阳系仅仅是大“银河系”的一小部分。在银河系





中有千千万万的恒星,其中有些恒星都比我们的太阳大得多,同时这些恒星也都自成一个“太阳系”。

因此我们夜晚在“银河”中看到的那些数不尽的星星,每个这种星星都是一个“太阳”。这些星星离我们很远,远得不能用千米而必须用光年计算,1光年就是光在一年走过的距离。光的速度为每秒30万千米,1光年为9.65万亿千米。我们能看到最亮的也就是离地球最近的一颗是“人马星”,但你可知道它离我们多远吗?110万亿千米!

现在我们还只谈到我们自己的银河系呢,这条银河的宽度据估计大约为10万光年,我们的银河系却又是一个更大体系的一小部分。

在我们的银河系以外还有千千万万个银河系。而这千千万万个银河系的整体,又可能只是另一个更大体系的一部分而已!

现在你可以明白我们无法想像出宇宙有多大的原因了吧。另外,据科学家说,宇宙的范围还在继续不断地膨胀呢!也就是说,每隔几十亿年两个银河系之间的距离就增加一倍。

下面的时空推算,会让我们对宇宙的大小有更直观更明了的认识。

一位美国科学家在一家杂志上撰文说,假如你能以光的速度去太空旅行,那么,从地球到太阳,你将要花8分钟。接着,从太阳到银河中心,将要花上33000年。而银河又只是有20个银河系星团中的一个,要穿越整个银河系星团,又得花200万年。然而,银河系星团只是巨大室女座星群中超星群的一部分,要穿越它们,就得花上5亿年。如果以光的速度继续在太空中旅行,要进入到宇宙的深处,科学家预算大约要200亿年。所以,根据这样的时间距离,你能想像出相应的空间距离吗?

目前,大型天文望远镜已能观测到100多亿光年以外的天体,但是没有发现宇宙的边沿,因此,多数天文学家认为宇宙是无限





的,是没有边界和没有中心的。同时,也有部分人认为,宇宙是有限的。理由是宇宙起源于大爆炸,大爆炸至今的时间是有限的,宇宙膨胀的速度是一定的,宇宙的大小也一定是有限的。还有一部分人认为,人类对宇宙的认识仅仅是初步的,对太空的观测能力还十分有限,给宇宙的大小下一个结论还为时过早。总之,目前人们对宇宙大小的种种说法,多数是一种猜测,还没有完全被天文实践所证明,宇宙到底有多大,是有限的还是无限的,的确至今还是一个谜,还有待人类去进一步的探索。

4. 宇宙的形状



无边无际的宇宙是什么样子的呢?科学家们认为,宇宙没有尽头,我们无法说明哪里是宇宙的天涯海角,即我们找不到宇宙的边缘。

这是什么意思呢?让我们先来看看地球的情形。从地球上的任何一点一直向前走,我们都找不到地球的边缘,但最后可以回到原来的出发点。这说明地球没有尽头,但二维空间的地球表面却是有限的。以此类推到三维空间的宇宙,不管从上下左右前后哪个方向前进,我们都找不到宇宙的边缘,但可以回到原来的出发点。这说明宇宙是有限的,但没有尽头。当然,还没有人能从宇宙中一点出发,又回到原来的地方。因此,这只有靠未来的科学技术去实践了。目前,人们还只是由类推得到此结论。

根据“有限,但无尽头”的理论,宇宙是个什么形状呢?

最简单、最容易想像的形状是球形;其次是轮胎形,或叫甜面包圈形、环形;再就是一个瓶嘴弯过来插在瓶身上的形状,即克莱

