

彩圖少年科學瞭望台

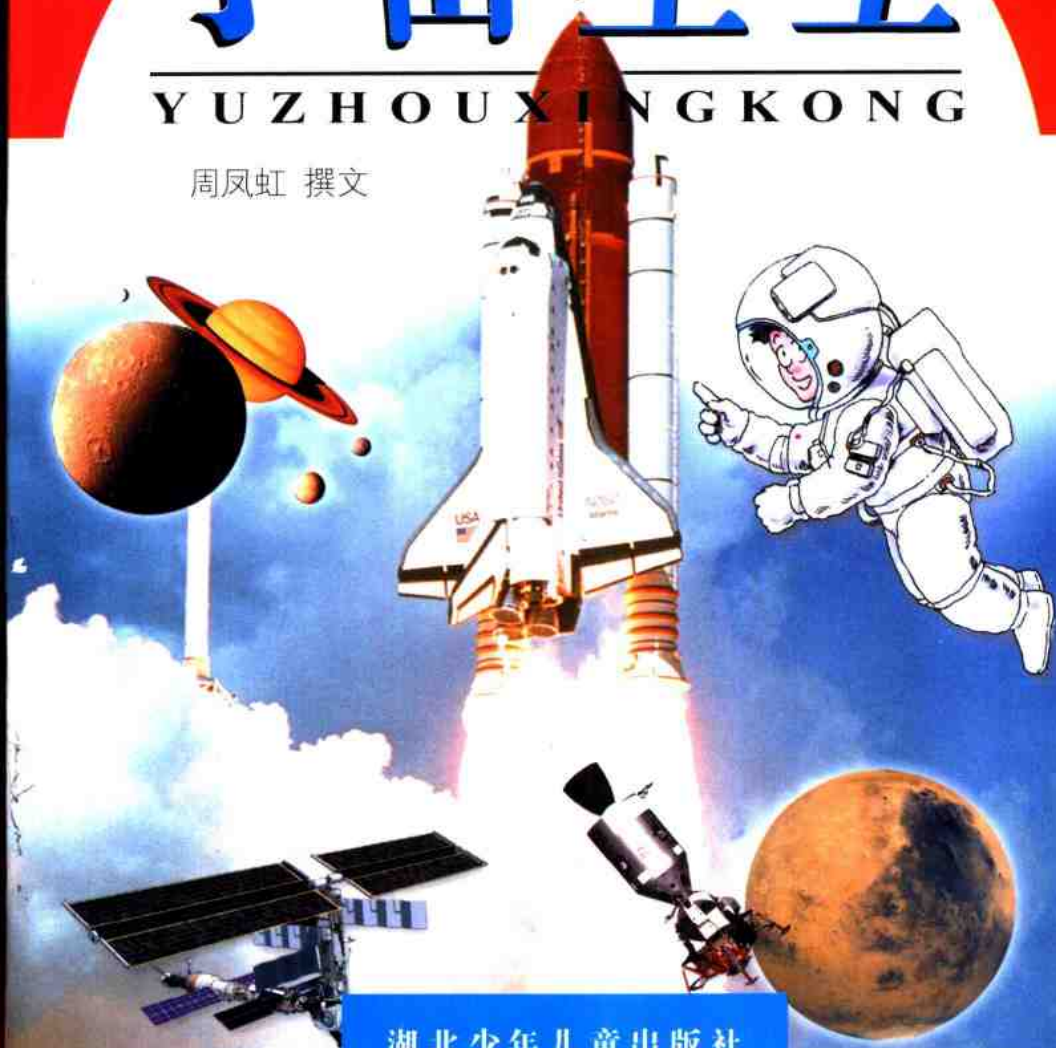
神奇的

CAITU
SHAONIANKEXUELIAOWANGTAI

宇宙星空

YUZHOUXINGKONG

周凤虹 撰文



湖北少年儿童出版社

An abstract, colorful swirling pattern in shades of blue, green, yellow, and orange, resembling a nebula or a stylized galaxy, occupies the top half of the cover.

彩图少年科学瞭望台丛书

神奇的宇宙星空

撰文	周凤虹	伍平
供图	罗红	杜新宇
	张莹	吴启平

湖北少年儿童出版社

鄂新登字 04 号

图书在版编目(CIP)数据

神奇的宇宙星空 / 周虹等编写. — 武汉: 湖北少年儿童出版社, 2002

(彩图少年科学瞭望台丛书)

ISBN7-5353-2534-3

I. 神... II. 周... III. 宇宙—少年读物 IV. P159-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2002)第086431号

书 名	神奇的宇宙星空		
◎	周 虹等 编写		
出版发行	湖北少年儿童出版社	业务电话	(027)86780983 (027)86783174
网 址	http://www.hbcj.com.cn	电子邮件	hbcj@public.wh.hb.cn
承 印 厂	湖北少年儿童出版社印刷		
经 销	新华书店湖北发行所		
印 数	1—10,000	印 张	5
印 次	2003 年 元 月 第 1 版, 2003 年 元 月 第 1 次印刷		
规 格	889×1194 毫米		开 本 32 开
书 号	ISBN 7-5353-2534-3/G·1275	定 价	15.00 元

本书如有印装质量问题 可向承印厂调换

目录

古今宇宙观

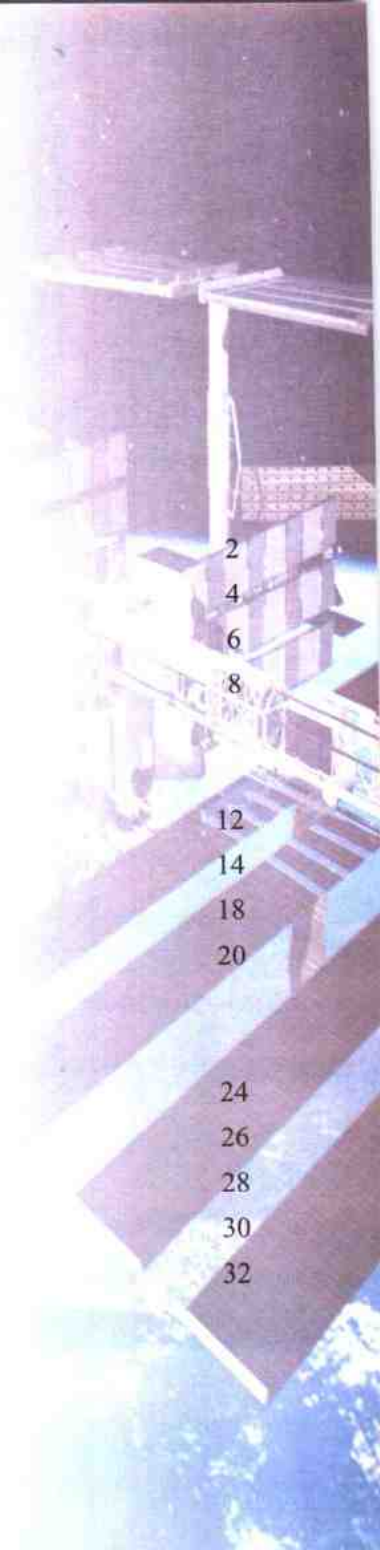
有关宇宙的神话	2
古人眼中的世界	4
宇宙的中心在哪里	6
宇宙起源于一次“大爆炸”	8

窥视宇宙的窗口

从“立竿见影”到天文台	12
天文望远镜	14
探索宇宙的方法	18
空间天文观测	20

迷人的宇宙

宇宙有多大	24
天空中的“岛屿”	26
美丽的天河	28
迷人的星云	30
宇宙三洞	32



恒星王国

有多少颗恒星	36
恒星的生命	38
惊人的类星体	40
神秘的脉冲星	42
恒星爆炸奇观	44

星 座

星座的来历	48
星图的方向	50
怎样辨认星座	52
能指方向的星	54
春天的星座	56
东方苍龙的角	58
夏天的星座	60
牛郎、织女星	62
秋天的星座	64
冬天的星座	66

太阳家族

太阳系成员	70
太阳系的起源	72

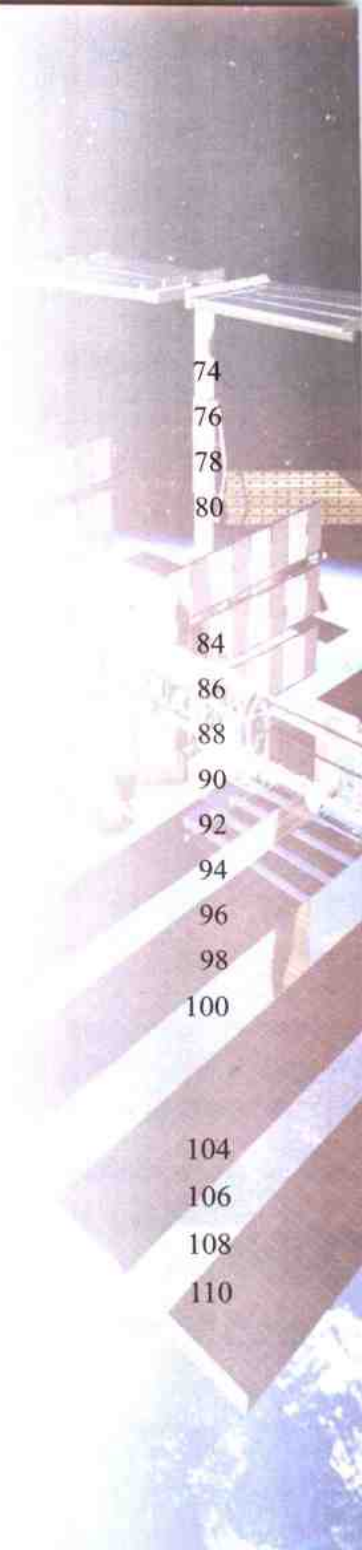
太阳系的家长	74
太阳有同伴吗	76
太阳里的“乌鸦”	78
太阳耀斑	80

行星世界

地球的兄弟	84
离太阳最近的行星	86
明亮的长庚星	88
火星的秘密	90
行星中的“大哥大”	92
带着“项链”的星	94
蓝绿色的星	96
笔尖底下发现的行星	98
阎罗王——冥王星	100

太阳系里的小不点

月亮上有什么	104
新月和满月	106
日食是怎样发生的	108
“不祥之物”——彗星	110



哈雷彗星	112
小星星的来历	114
划破长夜的流星	116
通古斯大爆炸	118

从幻想到现实

飞天的幻想	122
飞天的工具	126
卫星是怎样上天的	128
卫星的回收	130
宇宙飞船	132
航天飞机	134
最大的航天器	136
登上月球	138
筑月球城	140
太空病	142
太空行走	144
太空中的黄金	146
改造火星的梦想	148
下一个目标	150
到底有没有 UFO	152

古今宇宙观





有关宇宙的神话

天是什么？地是什么？古人以极大的好奇心和强烈的神秘感，仰望广袤深邃的天空，环视五彩缤纷的大地，想去探索宇宙的奥秘。然而，他们既没有卫星、宇宙飞船，也没有望远镜，他们只是凭着自己的眼睛和大脑在观察，在思考。

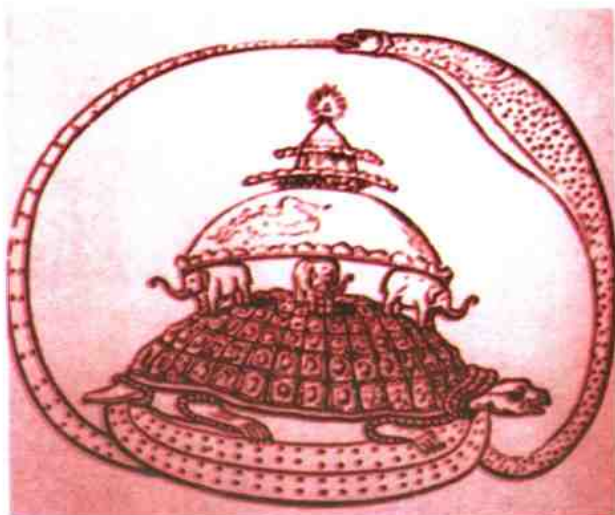
于是，古人创造了许多关于天地的神话，想去解释变幻莫测的自然现象。

在古代中国，流传着盘古开天辟地的神话：那时天地还没有形成，空中有一颗像鸡蛋一样的巨星，有一个名叫盘古的巨人，手持大斧头，把这颗巨星劈成两半，一半上升变成了天，另一半就变成了大地。



盘古开天地

古印度人认为世界的形状就是球面的一部分，高耸的塔尖是隆起的山峰，整个世界是由巨象的背支撑着，巨象站在巨龟的龟甲上，而巨龟又骑在蜷成一团的大蛇上。



印度人的宇宙观



古埃及人的宇宙观

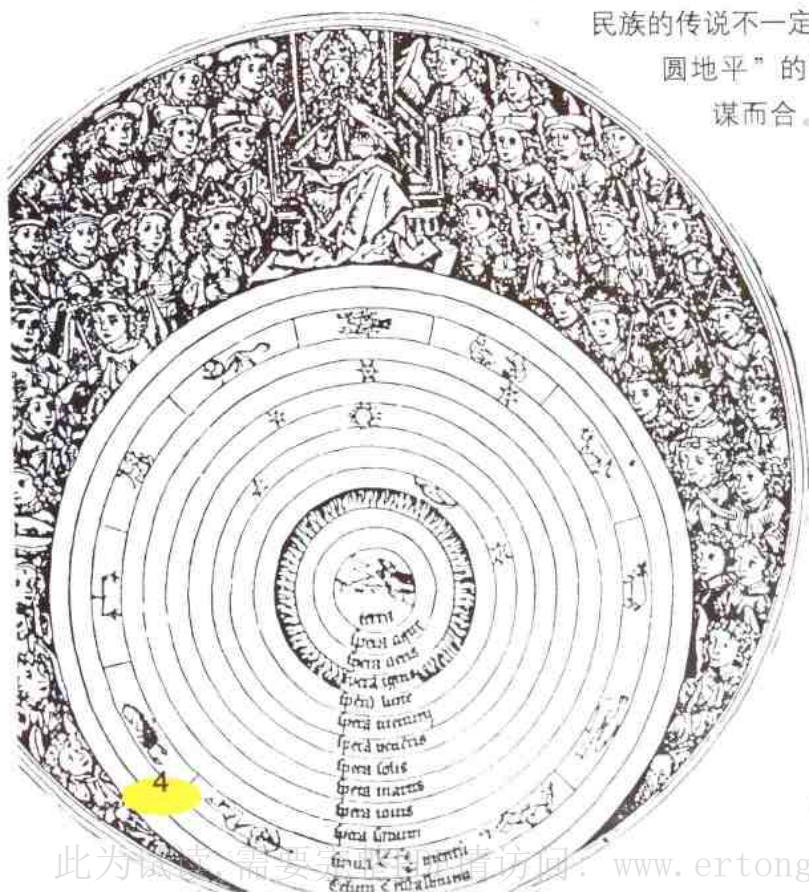
古代埃及人认为太阳神 R₂ 和 khnum 白天在他们头顶上空旅行，日落时乘船被抱入黑暗世界，在那里过夜。





古人心中的世界

在古代，由于受到高山、大海的阻隔和交通工具的限制，人类只能在一个比较小的范围内活动。人们凭着自己的直觉，从自己所在的地方看出去，看到地是平的，天是圆的，于是出现了许多关于“天圆地平”的传说。虽然古代各民族传说不一定相同，但“天圆地平”的宇宙观竟然不谋而合。



中世纪的宇宙观

中国的“盖天说”认为，大地就像一个正方形的棋盘，而天就像一只倒扣着的碗或锅。

希腊人认为地球像一个漂浮在水上的平盘，天空是一个巨大的半球，日月星辰都在半球中闪烁。



半球说

随着生产技术的发展，人类活动范围的扩大，知识的逐渐丰富，有人注意到远望海上行驶的船，总是先看到船帆，然后才慢慢看到船体；又有人发现月食时地球在月亮上的影子是圆的。依据这些现象，他们推测地球可能是球形的，但还是有很多人怀疑这个结论。直到四百多年前，葡萄牙航海家麦哲伦进行了环绕地球一周的旅行，才令人信服地证实了地球是个球体。



麦哲伦环球旅行



麦哲伦





宇宙的中心在哪里



托勒密

托勒密是一位数学家和天文学家。在他看来，宇宙的中心是地球，地球的周围是一个更大的球——天球。天球的转轴通过地球的中心。星星固定在天球上，它们随着天球一起自东向西旋转，每24小时环绕地球转一圈。这就是托勒密的地心说理论。托勒密的理论使古代的宇宙观念更加完善了。

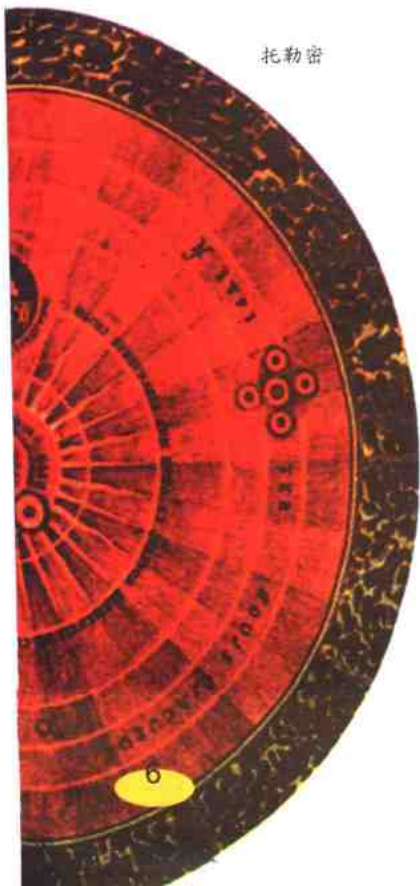
但他在两个重大问题上是错误的：一是他认为地球是宇宙的中心；二是他认为地球静止不动，而所有的天体是绕地球旋转的。



地心说

托勒密的理论被中世纪欧洲的教会利用来维持其统治，使这一错误在西方延续了1000多年。直到中世纪末期哥白尼的《天体运行论》一书出版，才宣告这一错误结束。

哥白尼是伟大的天文学家，他经过长期悉心的研究，创立了一个新的宇宙结构理论，即日心说。他认为巨大的天球实际上不可能每天转一周。这不是它的真实运动，而



是它的视运动，这是一种假象，实际上是地球在自转，天球并没有动。他还指出，地球不是宇宙的中心，一切行星都绕太阳旋转。地球一面像陀螺一样自转，一面又和其他行星一样围绕太阳转动。

日心说把宇宙的中心从地球挪到太阳，现在看来似乎很简单，但在当时却是一项非凡的创举。因为在中世纪的欧洲，地心说一直占统治地位，而且被基督教会奉为神灵，不容亵渎，否则就要受到严厉制裁。许多人为了宣传、捍卫“日心说”而付出了血的代价。如布鲁诺为此被教会用火活活烧死；科学家伽利略也因支持、宣传“日心说”而被宗教法庭判处终身监禁。

哥白尼的日心说，很多人之所以会相信，至少还靠另外两位天文学家的功绩：一位是丹麦天文学家第谷，他通过对天文的细心观察，描绘出了太阳系的精确图像；另一位是第谷的学生开普勒。1629年，德国天文学家开普勒根据第谷的发现，进一步弄清了：行星环绕太阳运行的轨迹，并不像哥白尼所说的是圆的，而是椭圆的。

现在，我们都知道，宇宙的中心既不是地球，也不是太阳。那么，宇宙的中心究竟在哪里呢？这有待于进一步地探索。



哥白尼



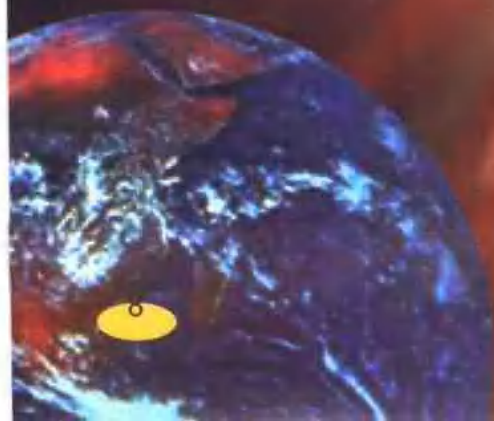
哥白尼的天象图



彩图少年科学瞭望台



宇宙起源于一次“大爆炸”





神奇的宇宙星空



宇宙中的一切都是运动的，月亮绕地球运动，地球绕太阳运动……那么宇宙又是如何运动的呢？20世纪以前，没有一个人能想到这个问题。多数人都相信宇宙基本上是稳定的，而且是永恒的。但在1929年，天文学家哈勃作出了划时代的发现，他发现整个星系以惊人的速度在远离地球。由此他得出结论：整个宇宙在膨胀，每个物体都更加远离其他各个物体。由于其他星系越来越远离我们所处的位置，从它们来的辐射光线也越来越弱。哈勃说，照耀我们夜空的星光之所以

宇宙大爆炸





哈勃

如此微弱，原因就在于此。

哈勃的这一伟大发现，将宇宙的起源问题带进了科学领域，并产生了新的宇宙模型——大爆炸宇宙模型。从此，宇宙学掀开了全新的篇章。

关于宇宙的起源，目前，许多科学家都接受的是大爆炸宇宙学。这种宇宙观认为，宇宙起源于一个温度极高、密度极大的由基本粒子组成的“原始火球”，在 150 亿年前，火球发生了惊天动地的大爆炸，于是宇宙在大爆炸中诞生了。火球爆炸后的碎片逐渐变成了星系、星系团。这些星系、星系团又各自以难以置信的速度朝不同的方向分离，并逐渐形成了如太阳一类的恒星和地球一类的行星。

知识窗

有的天文学家把 150 亿年宇宙的进化历程浓缩在一年里，编成了一个“宇宙年历”：

1 月 1 日零时，大爆炸，宇宙产生；5 月 1 日，银河系诞生；9 月 9 日，太阳系问世；9 月 14 日，地球形成；9 月 25 日，地球上出现原始生命；12 月 12 日，绿色植物破土而出；12 月 26 日，更高级的哺乳动物出现；12 月 31 日零时 22 分 30 秒，原始人类站在地球上；23 分 46 秒，北京猿人创造了火；24 分，人类进入了现代社会。