



探秘丛书

宇宙奥秘之谜

主 编：刘忠山

上

延边人民出版社



中小学生课外必读

中小学生文化素养文库

探秘丛书

宇宙奥秘之谜

主编 刘忠山

(上册)

延边人民出版社

责任编辑:申明仙

责任校对:刘紫璇

图书在版编目(CIP)数据

宇宙奥秘之谜(上册)/刘忠山编著. —延吉:延边人民出版社,2004.4
(中小学生文化素养文库)

ISBN 7-80698-111-X/I·20

I. 宇... II. 刘... III. 宇—青少年读物 IV. 117

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 111712 号

中小学生文化素养文库

宇宙奥秘之谜(上册)

刘忠山 主编

延边人民出版社 出版

(吉林省延吉市友谊路 11 号, [http:// www.ybcbs.com](http://www.ybcbs.com))

天津市宏瑞印刷有限公司印刷

延边人民出版社发行 印数:1—5000 册

850×1168 毫米 32 开 印张:209 字数:2800(千字)

2004 年 4 月第 1 版 2004 年 4 月第 1 次印刷

ISBN 7-80698-111-X/I·20

定 价:480.00 元(全 30 册)

前 言

当我们把目光投向浩瀚深邃的苍穹，当我们面对交辉闪烁的无穷繁星，我们不禁会感到自己的渺小，同时我们也会疑窦百生：宇宙和星星是如何产生的，宇宙有多大，宇宙之外又有些什么呢……

我国古代有一个叫万户的传奇人物，他于14世纪末发明了可操纵的火箭装置。他用一把椅子，在后面绑上47支火箭，自己坐在椅子上，双手举着一个大风筝。当火箭被点燃后，突然爆炸，万户不幸遇难了。当时火箭飞行器虽然没有实现飞离地球探索宇宙的梦想，但人类从未停止过追索的脚步。

哥白尼、布鲁诺……还有许许多多没有留下姓名的人们，为解开宇宙之谜付出了自己全部的心血。随着科技不断进步，今天，人类的宇宙飞船已经能够从容地在太空翱翔。但这只是探索宇宙的初始阶段，宇宙的面纱也仅仅让我们揭开了小小的一角而已。这就需要当今的人们继续努力，早日打开宇宙这扇神秘之门。

我们把目前宇宙研究中所取得的一些成绩和一些还未找到答案的宇宙现象，加以整理，编辑成册。希望此书能增进读者对宇宙的了解和对未知世界探索的热情。

编 者



目 录

宇宙空间

宇宙奥秘之谜

宇宙的诞生	(1)
古代人的宇宙观	(3)
到底有几个宇宙	(9)
均匀的宇宙	(12)
膨胀或脉动的宇宙	(14)
宇宙有多大	(17)
宇宙的中心	(19)
寻找宇宙的尽头	(20)
3%的宇宙	(23)
宇宙未来的命运	(30)
宇宙中的物质	(32)
奇特的宇宙绳论	(36)
神奇的宇宙重力透镜	(38)
宇宙中的黑洞与白洞	(41)
宇宙中有智慧生物吗	(43)



宇宙中还有“太阳系”吗	(46)
神秘的“宇宙波”	(48)
南向天体流	(50)
河外星系的发现	(55)
形形色色的星系	(57)
最近和最远的星系	(58)
银河系中的行星上能有生命吗	(59)
失落的世界	(62)
新星和超新星的爆发	(64)
五颜六色的恒星	(65)
恒星的质量	(66)
恒星“吞食”恒星	(67)
“牛郎”和“织女”	(70)
令人费解的 SS433	(71)
最亮的恒星	(72)
天狼星变色之谜	(73)
怪星之谜	(75)
太阳系起源之谜猜测	(79)
太阳系家族全貌	(81)
太阳系里只有九个行星吗	(82)
揭开太阳的面纱	(86)
太阳有伙伴吗	(87)
夜出太阳奇观	(88)
日 食	(90)
太阳能是地球未来的能源站吗	(92)
大行星毁于核战争吗	(94)



解读金星	(95)
金星为何如此明亮	(97)
对木星的考察	(99)
木星的大气层	(103)
木星会成为“第二个太阳”吗	(105)
解读水星	(107)
水星有水吗	(110)
水星上有生命吗	(111)
探索火星上的生命	(111)
火星有两颗卫星	(116)
火星上的激光	(118)
火星上的水到哪去了	(120)
探索土星	(121)
躺着旋转的天王星	(125)
天王星上有原始生物吗	(130)
探索冥王星	(131)
冥王星是行星吗	(133)
“旅行者号”探测海王星	(134)
彗星的传说	(137)
彗星来自何处	(139)
彗星真是“晦气”之星吗	(142)
是彗星把感冒传给了地球吗	(145)
神秘的哈雷彗星蛋	(147)
冶炼小行星	(148)
失踪的星星	(149)
月球的来历之谜	(152)



解读月球	(154)
月球表面的环形山	(156)
环形山是怎么形成的呢	(158)
月亮引发的灾变	(175)
月 食	(180)
月亮的盈亏圆缺	(181)
月亮也有自己的月亮	(182)
月球真的有水吗	(185)
月球将成为第八大洲	(187)
月球上的独特现象	(189)
来自月球的“钟声”	(191)
日月能一同升起吗	(194)
脉冲信号之谜	(195)
太阳系中唯一有生命的星体	(197)
太阳距地球远近适中	(198)
进入太空	(200)
在太空中生活	(202)
第一次月球旅行	(204)
神秘的卫星	(205)

自然现象

解读大气层	(206)
大气层中的漂浮物	(211)
破译云卷云舒之谜	(217)
范艾伦辐射带	(222)



奇异的大气现象——海市蜃楼	(227)
彩虹之谜	(234)
可怕的飓风	(235)
陆地龙卷风	(241)
海上龙卷风	(247)
不祥的“圣婴”和“女孩”	(251)
天上为何下动物“雨”	(260)
破译“血雨腥风”之谜	(263)
天降火雨	(267)
球状闪电之谜	(268)
闪电奇闻	(272)
雷电的成因	(275)
雪崩和对雪崩的预防	(276)
雷暴雪	(281)
美国六月雪	(283)
幻日和日月晕	(285)

天外来客

飞碟是从哪里来的	(290)
飞碟的形状	(295)
飞碟的大小	(297)
飞碟为什么不和人类正式接触	(298)
UFO 与地光	(301)
UFO 与电磁干扰	(305)
“威尔特三角”之谜	(308)



空中火车	(314)
外星人发出神秘呼号	(316)
外星电视节目	(321)
与外星人空中较量	(323)
带电的天外来客	(325)
美国保留着外星人的遗体	(327)
加拿大海军基地的飞碟事件	(333)
超级飞碟戏弄英美空军	(334)
飞碟来干什么	(340)
外星人并非来自同一个星球	(343)
月球上的 UFO 之谜	(350)
比利时空军拦截飞碟失败	(359)
飞碟光照射的奇异效应	(362)
不可思议的痕迹	(364)
飞碟的坠落	(375)
500 只 UFO“人”字飞行	(382)
近距离接触 UFO	(384)
水中 UFO	(389)
委内瑞拉飞碟事件	(391)
飞 碟	(393)



宇宙的诞生

宇宙奥秘之谜

当人类第一次把眼光投向天空，他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像和幻想基础上的。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。

第一种是“宇宙爆炸”假说。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，高温的物质冷却下来，密度也开始降低。在爆炸 2 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 10000 年，产生了氢原子和氦原



子。在这 10000 年的时间里，散落在空间的物质开始了局部的聚合，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，说明这些星系在朝远离我们的方向奔去，即所谓退行。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 $H=150$ 公里/（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 公里，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 年代天文学的四大发现之一的微波背景辐射理论认为，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“宇宙大爆炸”的观点。但是，“宇宙大爆炸”学说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，在另一处就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团又是一个层次。

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

宇宙奥秘之谜

古代人的宇宙观

古代人的宇宙观是怎么的？他们如何想像宇宙的模样，又是如何观察宇宙现象的呢？埃及第一个历法中最早记录的日期是公元前 4241 年。埃及的星图出现于公元前 3500 年，它意味着埃及已有天文学的系统研究。埃及人知道水星、金星离太阳比火星、土星、木星离太阳要近。



几乎在 4000 年之前，巴比伦祭司就用楔形文字留下了对金星、火星、木星运动的观察记录。美索不达米亚人的天文学知识比埃及人更为先进和精确，因为巴比伦祭司能预测日食。英国古代居民比埃及或苏美尔人对天文学的了解更为透彻。由吉尔德·S 霍金斯教授发明了巨石阵算法，它揭示了公元前 2000 年的巨石阵建造者们对至点、分点和预测日食的精确知识。复杂的巨石阵天文学传统需要数千年的发展方能形成，那么这种科学的发展仅仅是一个地区的呢，还是从另一个文明中心引进的呢？

现在让我们看看自从阿波罗飞行以来，经受了无数次公开亮相的月亮。《苏亚·西德汉塔》中有一段文字说：“光芒四射的太阳为月亮提供了光线！”很显然，这里提到了月球反射光的特性。

公元前 6 世纪的巴门尼德发表了一个有关月亮的明确的声明：“它在夜间的光亮是借来的。”这很明显是有关太阳的光线在月球表面得到反射的参考资料。埃姆皮德克利斯（公元前 494 年—公元前 434 年）也持有同样的看法：“环绕地球的月亮光是借的。”

在我们登月探索之前 25 个世纪的时候，德谟克里特就问道：“月球上的那些标记是什么呢？它们是高山和峡谷的阴影。”

“日食是月亮造成的。”2500 年前的阿那克萨哥拉（公元前 500 年—公元前 428 年）这样说。他也是第一个解释月食是因为地球的影子挡住了月球而造成的人。

古人还发现了月亮与潮汐之间的联系。巴比伦天文学家塞鲁库斯（Seleucus）正确地解释了海潮是由月亮的引力造成的。中国古代哲人也毫不怀疑地认为因为月亮的拉动



才使得海平面上升。

朱利斯·凯撒比起做学者来说更是一个好将领，即便如此，他写道：“当月满之时，潮汐很高。”他正是在春潮很高时在英国登陆的，而这是2000年之前的事了。当16世纪伟大的德国天文学家开普勒宣布他的潮汐由月亮引起的理论的时候，他遭到了教会严厉的指责和非难。开普勒无法争辩，因为他的一个亲属就在他面前被烧死，他的母亲带着镣铐死于监狱中。这一段历史插曲说明曾经有过一个科学蒙昧的时代，而且那些试图复兴古代科学的人遭到了残酷的迫害。

宇宙奥秘之谜

由于月亮的轨道是椭圆形的，因此我们的这个卫星在新月的时候离地球3219公里，在下弦点的时候离地球2575公里。这一发现一般归功于梯考·德·布拉赫（1546年—1601年）。而另一个阿拉伯人的论文比他早6个世纪。10世纪阿拉伯天文学家阿布·瓦发（Abulwafa）写了一篇《月亮的变差》的文章。其中就提到了月亮的不规则的晃动运动。

由于进行这些测量需要精密记时计，而严格地说，阿布·瓦发并没有任何好的钟表，因此他不可能观察月亮的变差，那么是谁发现了月亮的变差呢？争论一直在进行。

我们再来看看太阳。2500年前的阿那克萨哥拉勇敢地宣布：“太阳是一个巨大的炽热的金属团。”但是虔诚的雅典人却相信太阳是阿波罗神的宝座。阿那克萨哥拉在不恰当的时间内说了一件正确的事情，他因此被流放了。

在伽利略之前没有人了解任何有关太阳耀斑的情况。人们认为太阳作为一个完整的、神圣的星体不可能设想它有任何斑点。然而在2000年前中国人却留下了天文学上的太阳黑子记录。古墨西哥的天文学知识达到了令人难以置



信的程度。按照现在的天文学计算，一年的实际天数是 365. 2422 天；现在通用的公历规定一年为 365. 2425 天；玛雅历认为一年为 365. 2420 天，它最接近实际数字。换句话说，玛雅人比我们这个科学时代的历法还要精确。

科潘玛雅人估计一月为 29. 53020 天；帕伦克玛雅人认为一月为 29. 53086 天；按照天文学计算，它是 29. 53059 天。实际上，正确的数据只是科潘玛雅人与帕伦克玛雅人估计的中间值。玛雅人在没有任何我们现在才拥有的精密仪器和天文钟的情况下，是怎么得出这些结论的呢？

在大英博物馆的巴比伦手抄本谈到了金星的新月。然而，这个新月只有通过望远镜才能看到。

第一个观察了金星周期的天文学家是伽利略，他在 1610 年留下了这样的字谜来声明他的优先权：“Cynthiae figuras aemulator Mater Amorum”，或者说这样：“爱之母维纳斯（金星）模仿了辛西娅（月亮）的形象。”

为什么巴比伦人把金星叫做月亮的姐妹或者月亮的伟大女儿呢？为什么不称其为更为明亮的木星的姐妹呢？这里的解释只能是巴比伦的科学祭司们以某种方式认识了像月亮一样的金星的周期。

巴比伦祭司还留下了木星的大卫星的观察记录——这又是一件在没有望远镜的情况下做不到的事情。在提到这个事实的时候，乔治·罗尔林森教授写道：“有一种说法很容易得到证实，他们既然能够观察到木星的四颗卫星，同样他们更有可能知道土星有七颗卫星。”在科学史上，是伽利略在 1610 年发现了木星的四颗卫星，1655 年—1848 年间先后由卡西尼、胡根斯、赫斯切尔、邦德等观察到了土星的卫星。那么巴比伦人是怎么知道有这些卫星的



呢？难道巴比伦天文学家祭司们有超人的能力，或者是从另一个消失了的文明的秘密传说中得到的？

仅仅在几个世纪之前，欧洲的学者和教士们还认为地球是不动的——是宇宙的中心，甚至于还认为只有一个平地和天空，星星是天空上用于通过伊甸园的洞。但是在公元前5世纪德谟克里特就说：“宇宙空间布满了无数的星星，银河只是相隔甚远的无数星星组成的巨大星团。”必须清楚地看到在德谟克里特时代，天空中能看得见的星星最多不超过600颗。他通过逻辑思维与想像勾勒出了关于宇宙的正确图画，而这些我们只是在最近的150年中才做到的。

米利都的泰勒斯（公元前624年—公元前547年）是又一个天才。他认为星星是由像构成地球一样的物质构成的。这一宇宙物质性的思想埋没于中世纪，直到近代才得以重见天日。23个世纪以前，萨摩斯的亚里士塔库斯说：“隔开我们与星星的距离是不可估量的。”

德谟克里特教导人们“有比我们能够看到的多得多的星星。”是什么使他认为在土星之外还有星星？在德谟克里特还年轻的时候，阿那克西美尼就谈到了“无光”伴星。当然，他是指另一个太阳系的行星。或者是我们低估了他的智慧和想像力？

塞涅卡（公元前4年—公元65年）在他的《自然质疑》一书中显示了他对天文学的远见卓识：“有多少天体，人类肉眼无法看到！当我们的记忆消失之后，有多少发现保留到未来的时代。”天王星、冥王星、海王星只是在上一个200年中才被发现。在塞涅卡的时代能看到的星星仅有几千颗，如今在我们的星册上已有数百万个了。

通古斯，中亚的一个部落。1908年发掘出了他们的城