

兴趣是学习的动力 创新是课堂的真谛
ZHONGGUO XUESHENG BAIKETANMI

中国学生百科探秘 宇宙探秘

射落的九个太阳在草丛

学习委员 编著



最佳
课堂



吉林电子出版社

興趣是學習的動力 興趣是學習的良師
《中國學生百科探謎》系列圖書 歡迎訂閱

中國學生百科探謎 宇宙探謎

探索的九十九個宇宙奧秘

王江慶編 繪圖



Z228
572

最佳课堂

宇宙探秘

学习委员 主编

吉林电子出版社

堂 點 卦 量

新科宙宇

編主 員委及學

中国学生百科探秘

(最佳课堂)

选题策划: 王 霖 马 力

责任编辑: 陈沛雄

出 版: 吉林电子出版社

地 址: 长春市人民大街 4646 号 邮 编: 130021

电 话: 0431-5668194 传 真: 0431-5668194

印 刷: 北京书林印刷有限公司

开 本: 787 × 1092 1/32

印 张: 108

版 次: 2006 年 11 月第 1 版第 1 次印刷

书 号: ISBN 7-900444-07-6

全套 24 册定价: 498.00 元 (CD-ROM)

前言

把兴趣引进课本，使爱好代替讲台，将学生的被动接受知识变为主动学习吸收，激发学生的阅读热情与探索精神，奠定良好的知识基础与创新素质，这就是本套全书的宗旨。

本套全书根据全国中小学教学大纲的要求，同时根据创新素质教育的要求，再结合全国中小学各科课本的同步内容编撰而成，是各学科的有益补充和知识范围的深层挖掘，是现代中小學生都必须掌握的知识内容。这些百科未解知识之谜，能够增长中小学生的知识，开拓他们的视野。

我们的学校教学都是一些已知的基础文化知识，其内容一般都比较简单和死板，都已有比较科学而清楚的定论，这些知识是前人创造的，也是比较容易掌握的，其实，教学的真正目的是在掌握已知知识的基础上，探索未知的知识，创造未知的领域，不断推动科学文化知识向前发展，使我们真正成为自然的主人。

目前，我们中小學生手中的薄薄课本的知识面显得单调而不足，事实上，我们生活在一个迷宫一样的地球上，已知的知识是很少的有形板块，而未知的领域才是很大的无形部分。人类社会和自然世界是那么丰富多彩，使我们对于那许许多多的难解之谜和科学现象，不得不密切关注和发出疑问。我们应不断地去认识它，勇敢地

去探索它。古今中外许许多多的科学先驱不断奋斗，一个个谜团不断解开，推进了科学技术的大发展，但无数新的奇怪事物和难解之谜，又不得不使我们向新的问题发起挑战。科学技术不断发展，人类探索永无止境，解决旧问题，探索新领域，这就是人类一步一步发展的足迹。

作为中小學生，我們應該站在前人知識的終點上，接過前人手中的火炬，勇敢地探索未來知識的巔峰，跑到未來知識的最前沿，推動人類社會不斷向前發展。

為此，我們在綜合了國內外最新研究成果的基礎上，根據全國中小學生學習和閱讀的特點，編輯了這套《最佳課堂》。本套全書包括《數學探謎》、《物理探謎》、《化學探謎》、《語文探謎》、《政治探謎》、《歷史探謎》、《文化探謎》、《文學探謎》、《文藝探謎》、《體育探謎》、《娛樂探謎》、《生物探謎》、《生理探謎》、《醫學探謎》、《自然探謎》、《地理探謎》、《海洋探謎》、《軍事探謎》、《文明探謎》、《考古探謎》、《科學探謎》、《天文探謎》、《宇宙探謎》、《偵破探謎》。

本套全書全面而系統地介紹了中小學生各科知識的難解之謎，集知識性、趣味性、新奇性、疑問性與科普性於一體，深入淺出，生動可讀，通俗易懂，目的是使廣大中小學生在興味盎然地領略百科知識難解之謎和科學技術的同時，能夠加深思考，啟迪智慧，開闊視野，探索創新，並以此激發中小學生的求知慾望和探索精神，激發中小學生學習的興趣和熱愛科學、追求科學的熱情，使我們全國的中小學生都能自覺學習、主動探索，真正達到創新素質教育的目的。

目 录

宇宙诞生之谜	(1)
宇宙也会死亡吗	(3)
宇宙范围之谜	(6)
宇宙年龄之谜	(8)
宇宙的膨胀与收缩	(10)
宇宙尽头在何方	(12)
宇宙的主宰是谁	(14)
宇宙产生的猜想	(19)
宇宙和谐吗	(21)
宇宙会热死吗	(23)
宇宙中最神秘的谜团	(25)
月球是外星人的基地吗	(27)
月球上有水吗	(29)
月球是空心的吗	(31)
火星发出强大激光的谜团	(35)
火星上的可疑历史	(37)
火星上是否有生命	(42)
火星上的尘暴	(48)
火星上的金字塔	(50)
人头像为何会出现在火星上	(52)
神奇的月海	(53)
金星上有海洋吗	(55)
恒星颜色揭秘	(57)
银河系中散布着无数颗行星吗	(59)

银河气弧的磁场	(62)
太阳个数的悬念	(63)
太阳有伴星吗	(65)
彗星的活动与地球怪象有关吗	(67)
神秘的陨石是星星爆炸遗留物吗	(71)
神秘的类星体是什么	(73)
陨石里的生命	(75)
流星为何会发出声音	(79)
奇异的物质和光束	(81)
神秘天体绕太阳运行之谜	(86)
银河系的秘密	(88)
土星环之谜	(90)
恒星的起源之谜	(92)
宇宙岛	(94)
太阳系有第十颗行星吗	(96)
恒星是如何产生的	(98)
超星系团之谜	(100)
宇宙间的反物质	(102)
行星会撞地球吗	(105)
小行星起源之谜	(107)
太阳的极羽	(109)
木星会是第二个太阳吗	(111)
太阳自转之谜	(113)
太阳对地球有哪些影响	(115)
月球的起源	(117)
月球是人类第二个家吗	(119)

宇宙诞生之谜

宇宙是如何诞生的？现在的样子又是如何演变而成的呢？在很早以前人类就提出了这些疑问。这个使人类困惑千年而未能破解的重大问题，直到 70 年前爱因斯坦完成了一般相对论学说之后，才首次提出符合科学逻辑的解答。

一般相对论提出宇宙有可能发生膨胀，后来研究的结果证实了这一点。科学家们发现远方的银河正在以非常快的速度和我们的银河拉远距离，这说明宇宙正在逐渐地膨胀着。另外，还发现宇宙空间到处充满着 3 度 K 的杂音电波，这证明宇宙曾经是一个超高温，高密度的大火球。在以上事实的基础上而产生的“大爆发宇宙论”已被公认为是当前最标准的宇宙进化理论。根据这个理论推算，宇宙诞生的时间在 150 亿年之前。宇宙刚刚诞生时它的直径仅有 $1/1033$ 厘米，但它的温度和密度却高得让人无法想像。由于物质的温度和密度骤然下降，使这个宇宙之卵以爆炸性的速度猛烈膨胀。在“大爆发”中诞生了各种元素和支配它们运动的力，也因此形成了星球和银河，倾刻间宇宙之卵便演变成了“成年”的宇宙。

“大爆发宇宙论”提出，宇宙可能是从既无空间也无时间的“虚无”之中以惊人的速度迅猛膨胀而瞬间诞生

的。这种理论还提出，宇宙常常是周而复始地从诞生到消亡，再诞生、再消亡的轮回，我们现在的这个宇宙只是从过去到未来无数个宇宙中的一个而已。但到目前为止，对于宇宙的起源还没有一个统一的理论，这还需要人类待进一步的考察和研究。

宇宙也会死亡吗

生老病死是人之常情。但宇宙也会有完结的一天吗？会以怎样的形式完结？会是瞬间爆炸吗？

根据科学家利用天文望远镜获得的最新观测结果，宇宙最终不会变成一团熊熊燃烧的烈火，而是会逐渐衰变成永恒的、冰冷的黑暗。这听起来似乎太骇人听闻了。然而地球人或许没有必要杞人忧天，因为地球人暂时还不会被宇宙“驱逐出境”。根据科学家的推测，宇宙很可能至少将目前这种适于生命存在的状态再维持 1000 亿年。这个庞大的数字相当于地球历史的 20 倍，或者，相当于智人（现代人的学名）历史的 500 万倍。既然它将发生在如此遥远的未来，对地球人今天的生活就不会有丝毫影响。

与此同时，科学家又指出：没有什么东西是可以永远存在的。宇宙也许不会突然消失，但是，随着时间的推移，它可能会让人觉得越来越不舒服，并且最终变得不再适于生命存在。

这种情况将会在什么时候出现呢？又会以怎样的方式出现呢？这的确是一个令人沮丧的问题。但是，我们又不得不承认，对于我们这些生活在地球上的凡夫俗子来说，这些问题却有另一种冷酷的魅力。

自从 20 世纪 20 年代，天文学家哈勃发现宇宙正在膨

胀以来，“大爆炸”理论一直没有摆脱被修改的命运。根据这一理论，科学家指出，宇宙的最终命运取决于两种相反力量长时间“拔河比赛”的结果：一种力量是宇宙的膨胀，在过去的100多亿年里，宇宙的扩张一直在使星系之间的距离拉大；另一种力量则是这些星系和宇宙中所有其它物质之间的万有引力，它会使宇宙扩张的速度逐渐放慢。如果万有引力足以使扩张最终停止，宇宙注定将会坍塌，最终变成一个大火球——“大崩坠”，如果万有引力不足以阻止宇宙的持续膨胀，它将最终变成一个漆黑的寒冷的世界。

显而易见，任何一种结局都在预示着生命的消亡。不过，人类的最终命运还无法确定。因为目前，人们尚不能对扩张和万有引力作出精确的估测，更不知道谁将是最后的胜利者，天文学家的观测结果仍然存在着许多不确定的因素。

这种不确定因素又是什么呢？科学家指出，这一不确定因素涉及到膨胀理论。根据这一理论，宇宙始于一个像气泡一样的虚无空间，在这个空间里，最初的膨胀速度要比光速快得多。然而，在膨胀结束之后，最终推动宇宙高速膨胀的力量也许并没有完全消退。它可能仍然存在于宇宙之中，潜伏在虚无的空间里，并在冥冥中不断推动宇宙的持续扩张。为了证实这种推测，科学家又对遥远的星系中正在爆发的恒星进行了多次观察。通过观察，他们认为这种正在发挥作用的膨胀推动力有可能确实存在。

倘若真是这样的话，决定宇宙未来命运的就不仅仅是宇宙的扩张和万有引力，还与在宇宙中久久徘徊的膨

胀推动力所产生的涡轮增压作用有关，而它可以使宇宙无限扩张下去。

人们不禁要问：人类能够避免这场可怕的灾难吗？人类已经在越来越快地改变着地球，操纵着自己的生存环境，也许到那时，人类将会以高度发展的智慧在宇宙中立于不败之地。谁知道呢？且让未来的地球人和地外一切生命拭目以待吧。人类对宇宙的认识永远没有终极，认识穷尽的那天也许就是人类或宇宙毁灭的那一天。正如爱因斯坦在写给一个对世界的命运感到担忧的孩子的信中所说：“至于谈到世界末日的问题，我的意见是：等着瞧吧！”

宇宙范围之谜

我们现在所谈到的宇宙大小，是指可见的宇宙，也就是以我们人类生活的地球为一个球体，它的半径是从大爆炸，即宇宙作为一个点诞生，并开始向外迅速膨胀以来光所通过的空间。从整体上看，宇宙很可能比这个可见的宇宙大得多。

“光年”是天文学采用的计量单位，也就是光在一年中经过的路程。光的速度大约为每秒 30 万公里，一光年大约是 94600 亿公里。银河系的直径约为十万光年，而且还有另外的星系在银河系之外，离我们有数 10 亿光年。我们目前所能观测到的宇宙边缘，最新发现了类星体，与地球相隔约 100 亿到 200 亿光年，这是到目前为止所知最遥远的天体。

这样遥远的距离简直无法想像，但天文学家的职责就是准确地计算、测量出宇宙的大小和范围。

假如天文学家可以找到一支“标准蜡烛”，也就是某个类星体，它有稳定亮度，特别显眼，远隔半个宇宙也能够看见，那么这个问题便不再是谜。但是到目前为止，大家公认整个宇宙可通用的“标准蜡烛”还没有找到。因此，天文学家运用这一基本方法时通常采取一种分步方式，这就是设立一系列“标准蜡烛”，每一步的作用就是测定下一步。

近几年，远红外线观测造父变星、行星状星云和麻省理工学院的约翰·托里的成片星系，3种不同的“标准蜡烛”使大多数人认为宇宙并不古老，仅有110-120亿年。

但是，并不能肯定这就是正确答案，至少有另外3个天文学家小组得出了不同的结果。其中的一个小组是以哈佛大学天文学系主任罗伯特·柯什纳为首，他们得出的结论是，宇宙并不古老，可能有150亿年。

但杰奎琳·休特及她的学生们，以及普林斯顿大学的埃德·特纳，都测定宇宙有240亿年。

总而言之，到现在为止，宇宙究竟有多大这个问题还没有一个具体统一的答案，有待科学家们进一步研究。

宇宙年龄之谜

宇宙的年龄有多大，这一直是科学家所关注的问题。因为它是宇宙是否会膨胀的一个指标。

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。

比较常用的还有球状星团测量法，它是借助恒星演化理论来测算恒星年龄，利用这个方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，即 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，运用不同的测定方法测出来的宇宙年龄都不

一样，而且相差非常远。由于宇宙是怎样产生，又是怎样演化等问题至今也没有一个正确的解释，所以宇宙的寿命到底有多大，也无法给它一个合理的解释，有待科学的进一步研究。

关于宇宙的起源，科学家们提出了许多不同的理论。其中最有名的就是“大爆炸”理论。这个理论认为，宇宙起源于一个极小的点，这个点在极短的时间内迅速膨胀，形成了我们今天看到的宇宙。这个理论得到了许多观测证据的支持，比如宇宙微波背景辐射的发现，就为大爆炸理论提供了有力的证据。然而，关于宇宙的起源，科学家们仍然存在着许多争议。比如，有些科学家认为，宇宙可能是一个永恒的存在，而不是从一个点开始膨胀的。还有一些科学家认为，宇宙可能是一个循环的存在，不断地膨胀和收缩。这些不同的理论，反映了科学家们对宇宙起源的不同看法。目前，科学家们正在通过各种观测和实验，来验证这些理论的正确性。我们相信，随着科学的不断进步，我们最终会揭开宇宙起源的神秘面纱。