



全方位高品质百科图书

Quan Fangwei
Gaopin zhi Tushu



Reading World

你想拥有广博的知识吗？无论古今中外，科普世界，
都是你最优秀的校外课堂。

本书把大千世界的科普知识——展现在你的面前。
让你开阔眼界，增强求知的兴趣，凭借知识的力量竟取成功！

Exploration

[探索未知的世界]

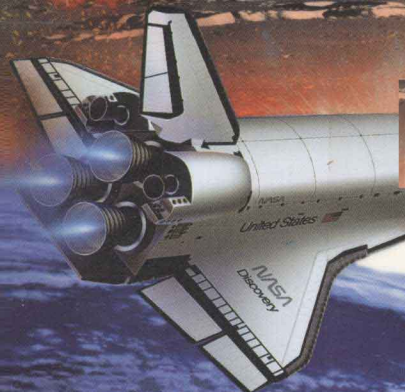
探索未知的

宇宙世界

探索，使人快乐，探索，让你大开眼界……



张琪◎主编



吉林大学出版社

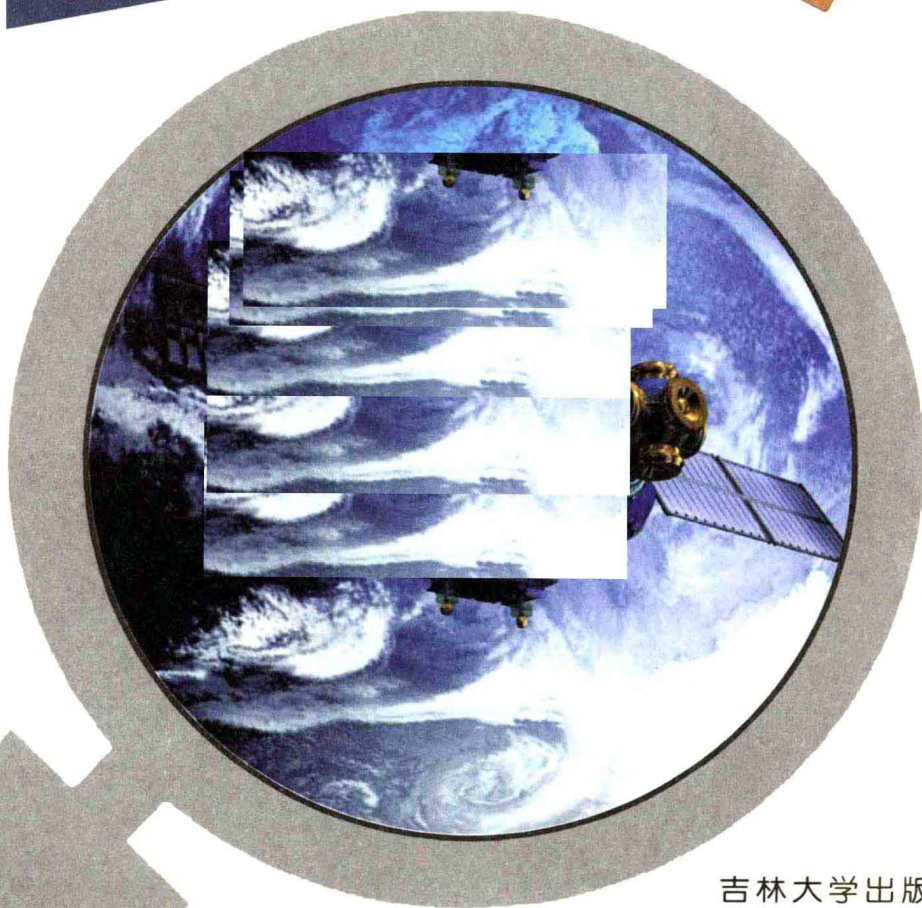


探索未知的世界

探索未知的 宇宙世界

YUZHOU SHI JIE

主编/张琪



吉林大学出版社



前言

FOREWORD

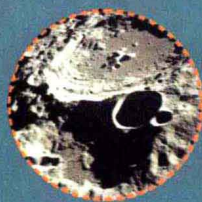


宇宙是浩瀚无垠的，人类对宇宙的认识是永无止境的。千百年来，人类在文明发展的漫长过程中，不断挖掘自身的聪明智慧，不断探索宇宙的未知领域。从哥白尼的天体运行论述到牛顿从一只苹果提出有引力现象，从中国的火药发明到今天的飞船造访月球，可以说人类发展史就是人类对宇宙不断认识的探索史与奋斗史。

随着现代科技文明的不断发展，人类对这个宇宙的知查更辽阔、更细微。放眼望去，哺育了五洲四海的地球是那么的广袤与博大，是那么的玄奥与神奇。当我们面对着复活节岛的石像默默无语时；当我们困惑着史前时期竟会有宇航员的踪迹而难以置信时；当我们驾乘飞船向地球的毗邻展翅翱翔时；当我们惊闻UFO的超能力而不知所措时；当我们对百慕大的海域、空域谈虎色变时；当我们迷茫着人类的未来命运或喜或悲时……我们的耳边会倏然响起爱因斯坦的那句话：“探索奥妙对于人类而言，是最为美妙的事情。”

为此我们精心编写了《探索未知的世界》这套书。《探索未知的世界》包含了古墓宝藏、地球世

· TANSUOWEIZHIDESHIJIE



界、宇宙世界、人类悬案、天外来客、神秘现象、历史疑案等方面的内容,融知识性、科学性、趣味性于一体,对读者具有强烈的吸引力。

值得一提的是,该套书文字简洁,可读性强,而且书中的许多知识都是鲜为人知的。同时,根据内容,我们配置了相应的图片,因而增强了直观性,进一步提升了该书的文化品位。

虽然这套书的定位是青少年读者,但我们不希望这套书仅仅是孩子的案头读物,而更希望这是家长与孩子共同阅读的图书。我们深信,这套书中的内容不仅孩子们感兴趣,家长也同样会感兴趣。在父女同读、母子共享天伦之乐中,不仅能获取知识,更能感受到家庭的温馨、亲情的可贵。

古希腊学者阿基米德曾说过这样一句话:“给我一个支点,我将撬起整个地球。”作为编者,我们衷心希望这套精心编写的图书能够成为少年读者人生旅途中的一个小小支点,我们更期待着他们撬起地球的那一天。

编 者

目 录

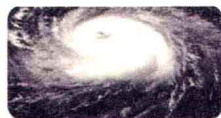
CONTENTS

第1章 宇宙空间

宇宙未来的命运	8
宇宙中有智慧生物吗	9
宇宙大爆炸学说成立吗	12
白 洞 之 谜	14
黑洞的小秘密	17
3%的宇宙	22
宇宙中还有“太阳系”吗	29
无限的宇宙	31
宇宙中的“黑色骑士”之谜	33
寻找失落的世界	36
奇特的宇宙绳论	38
太阳有伙伴吗	40
天狼星变色之谜	41
月球的来历之谜	44
解 读 金 星	46
探索火星上的生命	49
火星“人面石”之谜	54
天王星上有原始生物吗	59
土星的六角云团之谜	60
星系有大尺度流动吗	61
巴纳德星可能有几颗行星	63
类星体之谜	65
宇宙是几维空间	66
行星可能撞地球吗	68

第2章 自然现象

六 月 飘 雪	72
太阳会是方形的吗	74
“白色魔鬼”——雪崩	77
生物体内“空调”探秘	80
酸雨的危害	83





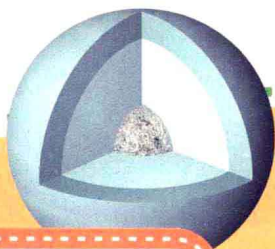
南极的“臭氧洞”	86
水中“威尼斯”	88
五颜六色的雪和雨	91
达坂城的“大风”	94
“厄尔尼诺”大闹地球	97
奇异的“太阳风暴”	99
奇特的日食和月食	102
千奇百怪的闪电	105
彩 虹 之 谜	107
威力无比的龙卷风	109



第3章 天外来客

UFO 追击汽车事件	112
UFO 干扰地球之谜	120
UFO 造访军事基地之谜	124
截击 UFO 之谜	128
UFO 坠毁之谜	131
生活在人类中间的外星人替身	135
地球人向外星人伸出了手	138
如何同外星人通讯	143
外星人来自何方	147
催眠状态的证词是否真实	151
善恶难辨的外星人	155
枪击外星人	158
人类和外星人的冲突	164
外星人遗留在地球上的尸体	167
定居在地球上的外星人部落	172
频频被外星人劫持	175
天 外 来 客	180
访问火星人	183
UFO 在水中	185
UFO 与地光	188





图书在版编目(CIP)数据

探索未知的宇宙世界 / 张琪主编. -- 长春: 吉林大学出版社, 2011.1

(探索未知的世界)

ISBN 978-7-5601-6628-5

I. ①探… II. ①张… III. ①宇宙 - 普及读物

IV. ①P159-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 217807 号

探索未知的世界 探索未知的宇宙世界



主 编: 张 琪

责任编辑: 王世林

吉林大学出版社出版、发行

开本: 710 × 1000 毫米 1/16

印张: 12 字数: 200 千字

ISBN 978-7-5601-6628-5

封面设计: 安丰文化

三河市腾飞印务有限公司印刷

2011 年 1 月第 1 版

2011 年 1 月第 1 次印刷

定价: 25.80 元

版权所有 翻印必究

社址: 长春市明德路 421 号 邮编: 130021

发行部电话: 0431-88499826

网址: <http://www.jlup.com.cn>

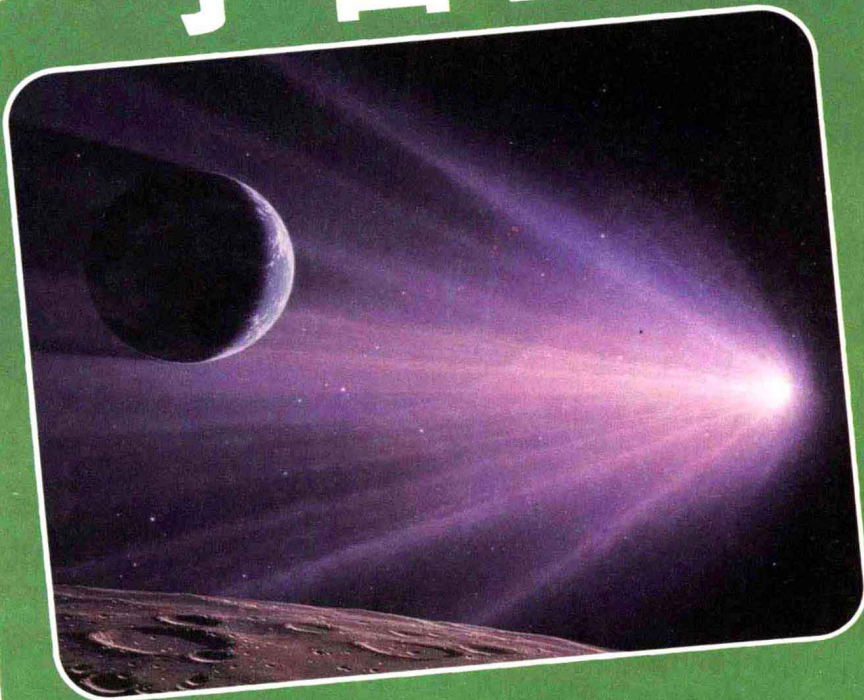
E-mail: jlup@mail.jlu.edu.cn



宇宙有多大?有多少物质蕴含其中呢?科学家告诉我们,我们所了解的宇宙只是宇宙中极小的一部分,还有大部分宇宙物质不同于我们所理解和观察到的部

第1章

宇宙空间



宇宙未来的命运



▲假如未来宇宙飞船能够抵达某颗湿润带有水资源的小行星,这颗小行星将能成为“太空加油站”

我们所在的宇宙未来将会是什么样子?这是一个人们普遍关切的问题。

自然界有四种作用,即引力作用、电磁作用、强相互作用、弱相互作用,其中以引力作用最弱,但它在大范围内作用,而且引力对宇宙的膨胀起着抑制作用。

由于宇宙各部分相互间的引力,使得宇宙的膨胀一直在减速。这种引力的大小取决于宇宙物质的密度,物质密度越大,这种引力也就越大。如果宇宙物

质密度高于临界值,则引力将最终制止宇宙膨胀;如果宇宙物质密度低于这个临界密度值,则引力不够大,宇宙将永远膨胀下去。研究表明:宇宙中存在着大量不可见的暗物质,如褐矮

▼梦想的星际之门已经打开,通往未来宇宙的飞船即将启航



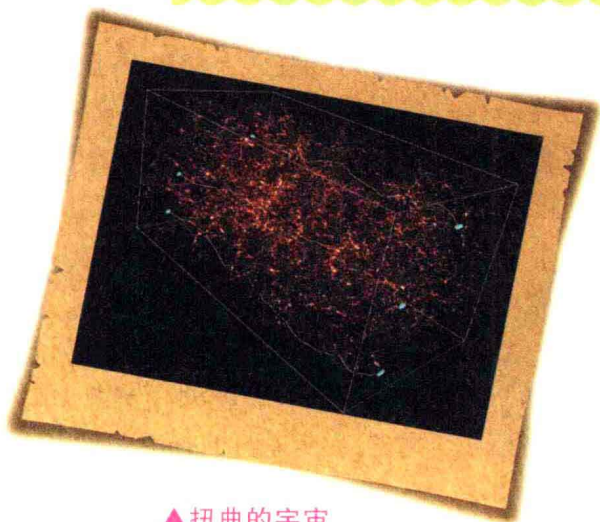
星、死去的恒星、不发光的气云以及宇宙早期生成的小黑洞等等。近来,有些科学家发现中微子可能有静止质量,由于宇宙间中微子数量很大,只要中微子具有区区的30~50电子伏的质量,就将使宇宙物质密度大于临界密度,那时引力场将足够强,将使宇宙的膨胀在持续相当长时间后停下来,并转为收缩。

收缩过程会逐渐加速,直到恢复到无限密集的状态。然后又可能发生大爆炸,宇宙再一次膨胀……宇宙就这样在膨胀、收缩,再膨胀、再收缩间来回振荡。

如果宇宙永远膨胀下去,会出现什么情况呢?一些科学家的研究结果认为:

最终宇宙中可能只有由光子、中微子、电子、正电子组成的稀薄离子体了。不过,那将是10100年之后的事。由于各种因素和现在掌握的数据都不确定,因此我们的宇宙未来命运是怎样的,还是未解决的问题。

宇宙中有智慧生物吗



▲扭曲的宇宙

人们总是想像宇宙中是否存在高等发展的智慧生物,那么,这种可能性到底存不存在呢?

天文学家们估计,在望远镜所及的范围内,大约有 10^{20} 颗恒星,假设1000颗恒星中央有1颗行星,在有行星的恒星中,只有1‰具备生命所必需的条件,这样计算的结果,还剩下 10^{14} 颗。假设在这些星球中,有1‰颗星球具有生命存在需要的大气层,那么还有 10^{11} 颗星球具备着生命存在的前提条件,这个数字仍

是大得惊人。即使我们又假定其中只有1‰已经产生生命,也有1亿颗行星存在着生命。如果我们进一步假设,在100颗行星中只有1颗真正能够容许生命存在,仍将有100万颗有生命的行星……

毫无疑问,和地球类似的行星是存在的,有类似的混合大气,有类似的引力,有类似的植物,甚至可能有类似的

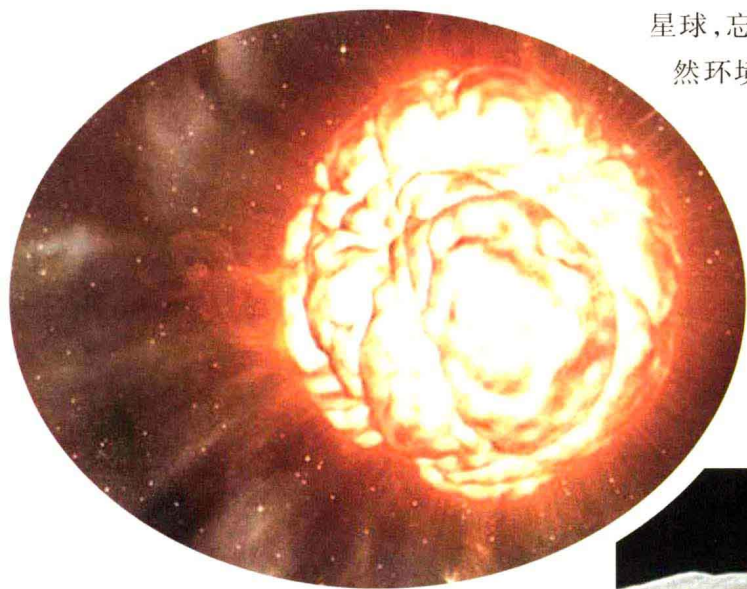
▼天文学家估计望远镜所及的范围内,大约有 10^{20} 颗恒星



动物。然而,其他的行星非要有类似地球的条件才能维持生命吗?

实际上,生命只能在类似地球的行星上存在和发展的假设是站不住脚的。以往人们认为放射性很强的水中是不会有微生物的。但是实际上有几种细菌可以在核反应堆周围足以致死的水中存活。有两位科学家把一种螺旋放在 100℃ 高温下烤了几个小时后,马上放进液氮中(液氮的温度低得和太空中一样),再经过强辐射照射后,他们把

▼欧洲天文台望远镜发现濒死恒星



这些试验品再放回到正常的生活环境中。这些昆虫又恢复了活力,并且繁殖出完全健康的后代。

这无非是举出了极端的例子。也许我们的后代将会在宇宙中发现连做梦也没有想到过的各种生命,也会发现我们在宇宙中不是惟一的、也不

是历史最悠久的智慧生物。

地球外的茫茫宇宙中,究竟有没有生命?究竟有没有类似地球人甚至更高级文明的外星人?随着空间科学技术的不断发展,这个富有神话色彩的猜测,越来越激励着人们的心。对这个亘古未解之谜,尽管目前众说纷纭,莫衷一是,但原来持否定态度的权威人士,越来越多地转向了可能存在这一边。

科学家能够提出地球外有生命,甚至推测存在比我们更聪明的外星人,是很了不起的。因为有些人会用地球上生命形成与存在的传统理论来衡量外星球,忘却了它们之间在地理条件和自然环境上的不同。

科学家希柯勒教授在实验室里创造了一种与地球环境截然不同的木星环境,在这样的环境条件下成功地培养了细菌与螨类,从而证明生命并不是

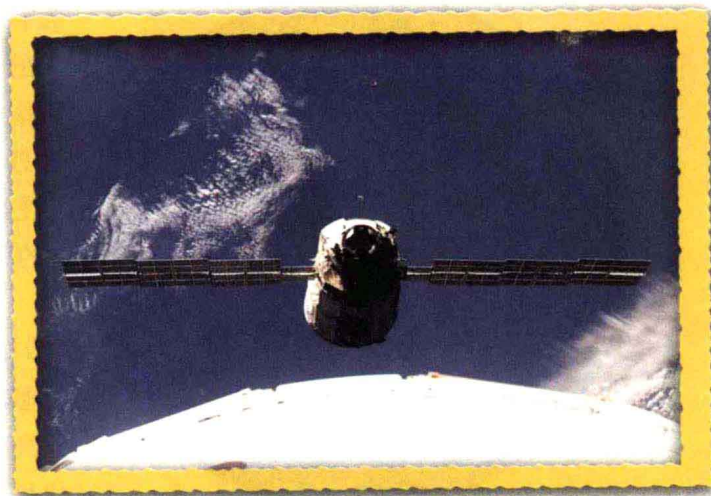
▼智能生物在人类之前到过月球



地球的“专利品”。我们地球上的所有生物也不是按照同一个模式生活的。氧是生物进行新陈代谢的重要条件,但是有一种厌氧细菌,就不需要氧,有了一定的氧反而会中毒死亡。高温可以消毒,会使生命死亡,但海底有一种栖息在 140°C 条件下的细菌,温度不高反而会死亡。据估计,地球上不遵守生命理论而存在的生物有好几千种,只是我们没有全部发现而已。有些人往往自诩地球的环境是完美无缺的,什么只有一个大气压、常温、湿度正常……其实,这些标准是地球人自定的。我们不应该以地球上生命存在的条件去硬套其他星球,各星球有自己的具体条件。如果表面温度为 $15\sim 150^{\circ}\text{C}$ 的火星上存在着火星,他们也许会认为在地球这种温度条件下根本无法生存。

于是,在生命理论的研究领域中,行星生物学应运而生了。它主要研究各种行星的自然条件,是否存在适宜于这些环境条件的生物,地球生物是否可以移居到其他行星上去,以及发现行星生物的新方法。因为生物往往具有一种隐蔽的本能,即使存在也不一定能轻易发现。例如地球空间中存在着许多微生物,但又有谁能用眼睛去发现它们呢?目前,对火星、金星、木星等的探索工作刚刚开始,断言这些星上不存在任何生命,似乎为时过早。

随着人类对自然界认识的深化

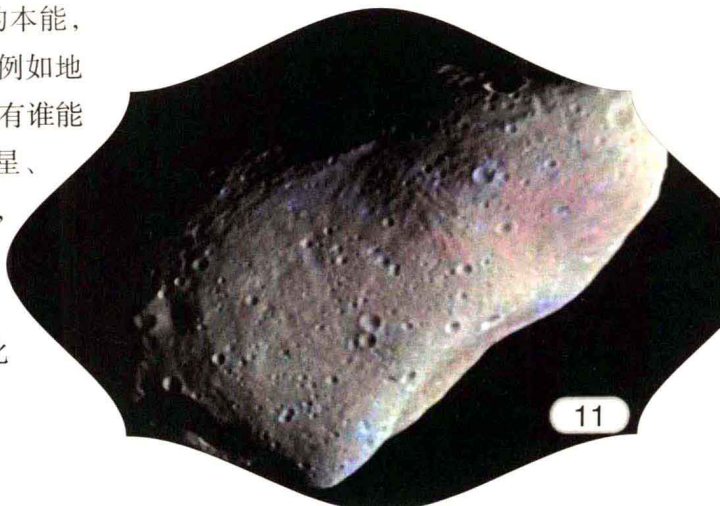


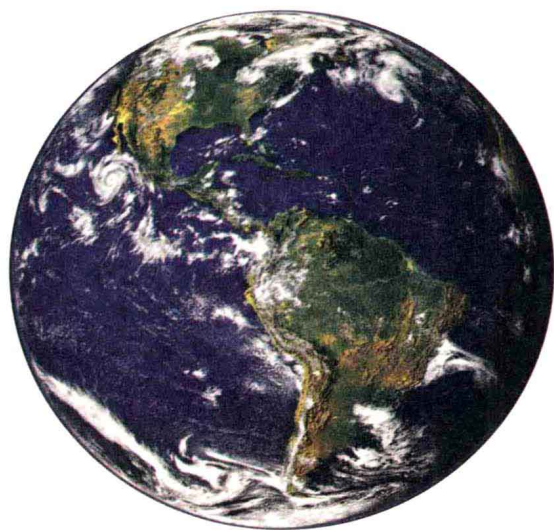
▲宇宙飞船利用太阳系磁场飞行

以及当代科学技术的飞速发展,人们提出在地球以外的星体上存在生命甚至高度文明社会的问题不足为怪。科学家们为好奇心驱使,极力想探明究竟,于是在20多年前就产生了寻找“地外文明”的科学方向。

关于在地球以外广大的宇宙中是否有智慧生命的问题,科学家们分成了两大派。一派说,既然我们人类居住的地球是个最普通的行星,那么有智慧的

▼科学家最新发现小行星外表包裹着一层冰水,这暗示着未来太空飞船可以停靠在这样的小行星上





▲人类所居住的地球

生命就应当广泛地存在于宇宙中；另一派却说，尽管生命可能在宇宙中广

为存在，但能使单细胞有机体转变成人的进化过程所需的特定环境出现的可能性是极小的，因此在地球外存在智慧生命就不大可能了。就科学的发展来看，这样的争论是正常的、有益的，而且会推动对“地外文明”的探索。

外星人的传闻日益增多，不管男女老幼对此都感兴趣。但是除了我们地球的人类之外，其他天体上到底有无高等智慧人的生命？这件事已成为当代科学的第一大谜。

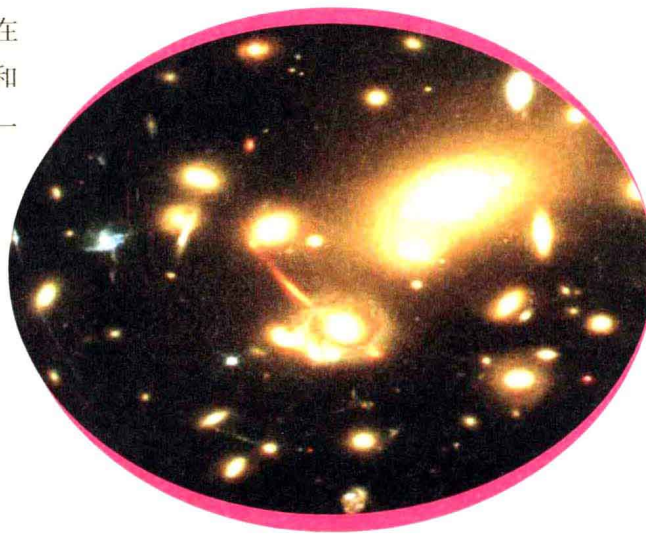
为解开此谜，1987年10月，世界上有69位著名科学家联合发出呼吁，要求对外星智慧生物进行世界性的探索。

宇宙大爆炸学说成立吗

今天，大多数天文学家和物理学家都相信，宇宙过去的温度很高，密度很大，宇宙间的物质挤得紧紧的。在大概距今150亿年的时候，温度之高和密度之大简直无法用数字来表达。一瞬间，宇宙的每个地方都发生了巨大的爆炸。爆炸直到今天正如我们所看到和感觉的样子。

宇宙大爆炸的说法是美国科学家伽莫夫在1948年提出的。从天文观测获得的一些资料支持了这种说

▼宇宙爆炸会产生巨大的能量



法。20世纪20年代,天文学家用大口径望远镜观测极遥远的、在太阳所在的银河系外的星系时,发现所有星系都在不断相互远离。既然所有星系都在相互远离,所以推断过去它们靠得比现在近。时间往过去推得越远,星系之间的距离越近。

1965年科学家们又发现,在整个宇宙空间中都充满着波长很短的电磁波,或者叫微波电磁辐射。大家知道,电台或电视台也发射电磁波,但电台或电视台发射出的电磁波有一个中心,发射中心就是电台或电视台的发射天线,离发射中心遥远的地方就收不到电磁波,但电台或电视台发射电磁波的能量不管有多大总是有限的,发射出的电磁波不管能送到多远也总是有限的,到了一定的距离,电磁波就会减弱到几乎完全消失。宇宙空间的电磁辐射不但处处都有,而且没有发射中心,它还对应着一个温度—— -270°C 左右,这个温度在科学上叫做绝对温度3K。科学家们把在宇宙空间发现的电磁波叫做3K微波背景辐射。

3K微波背景辐射的发现,可以证明宇宙过去的温度确实非常高,宇宙大爆炸就发生在那个时刻。今天在宇宙空间测到的绝对温度3K,是大爆炸后的余温。

任何爆炸的发生都会放出巨大的能量。例如,普通炸弹爆炸时放出能量,是炸弹中炸药所蕴藏的化学能;原子弹和氢弹爆炸时放出能量,是原子核裂变或聚变时放出的原子能。那么宇宙大爆炸的能量来自何方呢?是化学能吗?是原子能吗?

不是。因为在宇宙大爆炸的瞬间,温度是那么高,不仅一切化学物质不会存在,一切分子不会存在,连原子也不可能存在。科学家认为,在那个时刻只有那些比原

▼宇宙大爆炸模拟图



▼宇宙广阔无边! 银河美若仙境!





▲宇宙星空

子核还小得多的粒子存在，只有各种形式的辐射存在。因此，宇宙大爆炸

的能量从根本上说来自这些粒子和辐射之间相互作用的能量。目前已知的相互作用有四类：引力相互作用、电磁相互作用、弱相互作用和强相互作用。科学家们推测，在宇宙大爆炸的瞬间，这四种相互作用或许是统一的，正是这种统一的相互作用为宇宙大爆炸提供了能量。

宇宙大爆炸的学说在今天还是一个发展中的学说，很多科学家还在对这一学说的细节进行修改和研究。宇宙大爆炸能量来自何方，这个谜也会随着这一学说的发展而被破译的。

白洞之谜

自从发现了宇宙间许多高能现象，其产能率远大于热核反应，于是有人就想起了广义相对论所预言的一类天体——白洞。

▼宇宙白洞

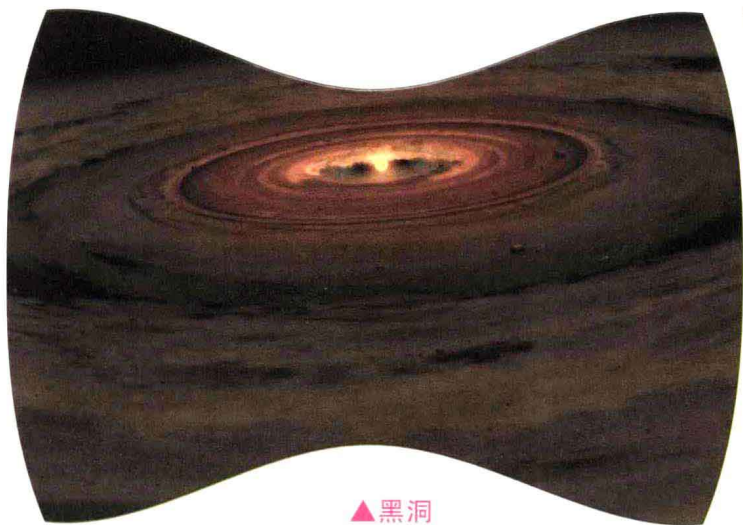
和黑洞一样，白洞也是理论预言的天体：它们的存在并没有被观测所证实。

黑洞的基本特征是什么物质只能进入，而不可越出其边界——“视界”。

这使它获得了“宇宙中最自私的怪物”的坏名声。

和黑洞恰好相反，白洞是这样的天体，其内部超高密度的物质可以流出它的边界，但外界的物质却不能通过其边界流入白洞。也就是说，白洞可以向外界提供物质和能量，却不吸收外部的任何物质和辐射。如此看来，白洞倒堪





▲ 黑洞

称是“太空中最慷慨的天体”。

正因为白洞内部包含超高密度的膨胀物质,聚集了异常巨大的能量,人们就把宇宙X射线爆发、 γ 射线爆发、超新星爆发等高能天体物理现象都与它联系起来,所以对它的研究引起不少人的兴趣。

白洞是通过什么途径形成的呢?目前有两种不同的意见。一种意见认为,白洞可能直接由黑洞转变过来,白洞中的超高密度物质是由引力坍缩形成黑洞时获得的。和其他事物一样,黑洞也有两个方面。一方面,传统的黑洞理论认为,没有任何力量能与黑洞的巨大引力相抗衡,因此对黑洞而言,只有绝对的吸引,而不存在与之对立的排斥行为。另一方面,自上世纪七十年代以来,人

们又触摸到了黑洞的另一种始料未及的“脾气”:它会以类似“热辐射”的方式稳定地向外发射粒子,这就是所谓的“自发蒸发”。

在这一研究领域中,全身瘫痪而头脑异常敏捷的英国物理学家霍金作出了一系列开创性的贡献。七十年代初,他率先基于现代物理学家们对微观世界的设想提出了黑洞的量子理论。现代物理

学认为,任何产生强作用力的物体周围都环绕着“虚粒子”。这些虚粒子与真实粒子的不同之处仅仅在于虚粒子皆在极其短暂的时间内产生而又消失。物体之间的相互作用,实际上是伴随着它们的“虚粒子云”之间的相互作用。这种虚粒子有可能通过量子力学中所说的“隧道(效应)”穿出黑洞的视界,而使黑洞丧失掉一点儿质量。这便是黑洞“热发射”的本质。所以,考虑到量子理论,黑洞就不再是绝对“黑”的了。

▼ 霍金



霍金还建立了黑洞的热力学。他阐明了黑洞具有一定的温度,其数值与黑洞的质量成反比。大质量黑洞温度很低,自发蒸发(即“热发射”)很弱,确实类似于平缓的“蒸发”;小质量黑洞的温度很高,发射很强,类似于剧烈的爆发。一个质量与太阳相当的黑洞,约需 10^{66} 年才能蒸发殆尽;但是原生小黑洞却能在 10^{-23} 秒之内蒸发得一千二净。自发蒸发使黑洞的质量减小,从而使黑洞的温度升高,这反过来又促使自发蒸发进一步加剧。这种正反馈继续下去,黑洞的蒸发便会越演越烈,最后它将以一种“反坍缩”式的猛烈爆发而告终。这就像是不断向外喷射物质的白洞了。

另一种观点认为,当宇宙最初由极高密度、极高温度开始爆炸时,由于爆发的不均匀性,有些超高密度物质并没有立刻膨

胀,而是等待一段时间后才爆炸,成为新的局部膨胀的核心,也即白洞。有些核心的爆炸时间已延迟了约百亿年,这种爆发就使我们观测到今天的高能天体现象。这种白洞形成理论又叫“延迟核”理论,是由前苏联学者诺维柯夫提出的。

白洞的延迟核理论是比较流行的,但它也有不少困难。例如,考虑到延迟

▼科学家观测到巨型宇宙泡泡将爆炸



▼外太空

核附近强引力场的量子效应,白洞不可能存在很长时间,也即延迟核不会在宇宙大爆炸后百亿年才爆炸。

白洞究竟是否真的存在,是尚未揭晓的天体之谜,而白洞是怎样形成的,更是谜中之谜了。