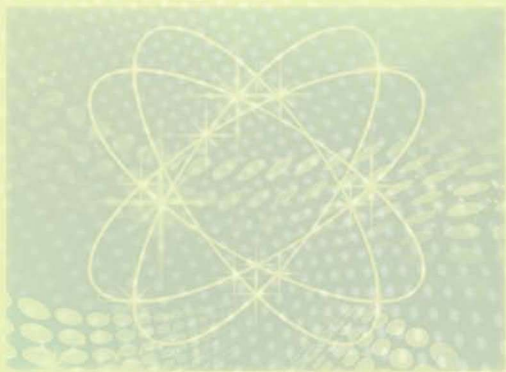


奥秘世界百科

宇宙之窗百科

竭宝峰 主编



辽海出版社

奥秘世界百科

宇宙之窗百科

竭宝峰 主编

辽海出版社

责任编辑：于文海 柳海松 孙德军

图书在版编目 (CIP) 数据

奥秘世界百科/竭宝峰主编. —沈阳：辽海出版社，
2009. 7

(青少年文化百科丛书)

ISBN 978-7-5451-0641-1

I. 奥… II. 竭… III. 科学知识—少年读物
IV. Z228. 1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 095203 号

奥秘世界百科

主编：竭宝峰

宇宙之窗百科

出版：辽海出版社	地址：沈阳市和平区十一纬路 25 号
印刷：北京海德伟业印务有限公司	装帧：翟俊峰
开本：850×1168mm 1/32	印张：60 字数：880 千字
版次：2009 年 9 月第 1 版	印次：2009 年 9 月第 1 次印刷
书号：ISBN 978-7-5451-0641-1	定价：298.00 元 (全 10 册)

如发现印装质量问题，影响阅读，请与印刷厂联系调换。



前 言

宇宙是个大迷宫，地球是个万花筒，真是奥妙无穷，神秘莫测，无奇不有，怪事迭起，许许多多的奥秘现象简直不可思议，使我们捉摸不透。

宇宙天地和自然世界真是丰富多彩、纷繁庞杂，使我们对于那许许多多的难解之谜，不得不密切关注和发出疑问。人们总是不断地去认识它，勇敢地去探索它。虽然今天科学技术日新月异，达到了很高程度，但对于许多奥秘还是难以圆满解答。人们都希望发现天机，破解奥秘。古今中外许许多多的科学先驱不断奋斗，一个个奥秘不断解开，推进了科学技术的大发展，但又发现了许多新的奥秘现象，又不得不向新的问题发起挑战。正如达尔文所说：“我们认识自然界的固有规律越多，这种奇妙对于我们就更加不可思议。”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。

为了激励广大读者认识和探索奥秘之谜，普及科学知识，我们编辑了《奥秘世界百科》丛书，包括《太空奇观百科》、《宇宙之窗百科》、《外星秘密百科》、《地球探索百科》、《地理谜团百科》、《海洋解密百科》、《自然密码百科》、《生物天地百科》、《野人王国百科》、《怪兽部落百科》。



奥秘现象非常神秘又非常复杂，其间掺杂着许多虚假杜撰、荒诞谣传的伪科学，这就需要我们具有一定的鉴别能力，认真对待这些问题。当然，我们在编选这些内容时，也尽量甄别审查，去伪存真。但这不是科学的定论，因此不能用传统的眼光审视这些问题，而要用探索的思维思考这些现象，不能一概否定，也不能一并吸收，这就是这些奥秘知识的神奇魅力。

本套书全面而系统地介绍了当今世界各种各样的奥秘现象及其科学探索，集知识性、趣味性、新奇性、疑问性与科学性于一体，深入浅出，生动可读，通俗易懂，目的是使读者在兴味盎然地领略世界奥秘现象的同时，能够加深思考，启迪智慧，开阔视野，增加知识，能够正确了解和认识这个世界，激发求知的欲望和探索的精神，激起热爱科学和追求科学的热情，掌握开启人类和自然的金钥匙，使我们真正成为人类和自然的主人，不断认识世界，不断改造自然，不断推进人类文明向前发展。



目 录

宇宙尽头在何方	(1)
宇宙的主宰是谁	(3)
宇宙产生的猜想	(9)
宇宙和谐吗	(11)
宇宙会热死吗	(13)
宇宙中的“黑色骑士”	(15)
月球上“建筑物”的探究	(19)
火星发出强大激光的谜团	(22)
神奇的月海	(24)
金星上有海洋吗	(26)
神秘的陨石是星星爆炸遗留物吗	(28)
神秘天体绕太阳运行之谜	(30)
宇宙中的“长城”	(32)
行踪不定的星星	(33)
天上为什么会有好几个太阳	(37)
金星上有大海吗	(39)
南极陨石中为何会有氨基酸	(42)
新星和超新星的能力有多大	(44)
充满敌意的木星	(46)
天王星也有环带吗	(52)



海王星上有火山吗	(55)
一颗地球卫星来自何方	(58)
“中华”星为何失踪	(61)
宇宙的“四大天王”	(63)
神秘的电波来自何方	(64)
月球上有水吗	(66)
火星上的可疑历史	(68)
太阳和月亮为什么同时升起	(73)
太阳个数的悬念	(75)
太阳有伴星吗	(76)
彗星的活动与地球怪象有关吗	(78)
宇宙诞生之谜	(82)
宇宙也会死亡吗	(84)
宇宙范围之谜	(87)
宇宙年龄之谜	(89)
宇宙的膨胀与收缩	(91)
银河系的秘密	(93)
恒星的起源之谜	(95)
太阳系有第十颗行星吗	(97)
恒星是如何产生的	(99)
行星会撞地球吗	(101)
小行星起源之谜	(103)
太阳自转之谜	(105)
太阳对地球有哪些影响	(107)
月球的起源	(109)



月球是怎样诞生的	(111)
人类能在火星上居住吗	(114)
彗星蛋是巧合吗	(117)
彗星的传说	(118)
彗星是个“脏雪球”	(120)
天空稀客、常客、过客	(121)
哈雷彗星真貌	(122)
神秘的哈雷彗星蛋	(124)
火星上有水吗	(125)
多“最”的水星	(127)
水星上有生命吗	(131)
金星逆向自转之谜	(132)
天王星上的“水”	(134)
宇宙航行设想	(136)
宇宙中还有另外的地球	(143)
地球还有第二个月亮	(145)
神秘天体绕太阳运行	(146)
冥王星是不是冰块	(148)
“哈勃”望远镜发现超级巨型黑洞	(150)
黑洞新发现	(152)
美国人发现了两颗可能有生命 的行星在运行	(154)
大熊座 47 号恒星有行星围绕运行	(155)
室女座处女 70 号恒星有行星运行	(156)
1000 光年外藏着外星人吗	(157)



“天外”存在生命行星	(159)
火星发现水的迹象	(160)
太阳系外又发现 9 颗新行星	(162)
又一个太阳系被发现	(163)
类地行星有环吗	(165)
黑洞的秘密	(167)



宇宙尽头在何方

在 20 世纪以前，人们认为太阳系几乎就是一切，不相信太阳系以外还存在其他星球。到 1900 年，人们又认为太阳系所属的银河系就是整个宇宙。至于银河系的大小，当时最大胆的估计是宽约 2 万光年（光年即光在一年中所走过的距离，约等于 94605 亿千米），其中包含大约 20 亿~30 亿颗像太阳一样的恒星。

1920 年，天文学家哈洛·沙普利等人根据当时掌握的测量恒星距离的新方法，算出了银河的真实宽度是 10 万光年，其中包含的恒星总数达 2000~3000 亿颗。同 20 年前的看法相比，银河“扩大”了 100 倍，而且还断定这极度扩大的银河，并不是全部宇宙。

与此同时，天文学家又发现宇宙是由许多个像银河系一样的星系集成的，每个星系大约由几十亿到几万亿颗星体组成。而且证明了宇宙是动态的，成群存在的星系彼此相互分离，它们之间的距离越来越大，好像宇宙也在不断扩大。

1929 年，美国天文学家埃德温·P·哈勃等人设计出了确定星系距离的多种方法，证明即使是离我们比较近的星系（例如仙女星座系），距离我们也有 230 万光年。60 年代，人们发现某些曾被认为是我们自己星系中的没有光泽的恒星，实际上离我们星系非常遥远，被人们称为“类



星体”。这些“类星体”，最近的离我们也有 10 亿光年，远的则达 120 亿光年以上。

按照宇宙诞生之后就急速扩大的宇宙模型，可以计算出宇宙的年龄为 130 亿年。这就是说，从地球到宇宙“尽头”的距离，理论上应是 130 亿光年。

至于宇宙究竟有多大，它的“尽头”究竟在何处，也许将永远是个谜。



宇宙的主宰是谁

你知道吗？很多大的星系的中心都有一个黑暗的“暴君”。这一发现，是现代天文学研究的新成果。英国出版的《新科学家周刊》2000年第3期有篇题为《宇宙的主人》的载文，该文指出：虽然它的臣民们看不见这位“君主”，但是它却统占着伸展到数千光年以外的几十亿个“太阳系”，它在所有“太阳系”诞生之前就已存在，并且早就在帮助塑造它们的未来了。这些“暴君”就是黑洞，天文学家将它们称为“超大质量”天体。

自从天文学家于20世纪初预言黑洞的存在以来，人们陆陆续续地得到了各种证据，证明了宇宙中确实存在着黑洞。然而，对于这种无法以可见光看到的天体，人类的了解究竟达到什么程度？

如今，天文学家们正在开始怀疑是否已经在宇宙中留下了象征它们权威的标记。2000年年初，研究人员提出：巨大的黑洞是宇宙中所有星系萌生的“种子”，近来，天文学家发现了更多的支持这一观点的证据。

早在几十年前，天文学家就发现了类星体——位于遥远星系中央的高亮度的天体。类星体的亮度可以是环绕在它周围的星系的数百倍，但是它们的体积却比我们的太阳系还小。到底是什么东西可以从这么小的空间里发出这么



多的光和辐射呢？——黑洞是一种可能性。

尽管人们对于黑洞吞噬光线的能力了解得更多一些，但是它们也可以成为灿烂光芒的发源地，被黑洞吞没的物质会在黑洞周围形成一个呈螺旋形运动的圆盘，而圆盘在剧烈的翻腾过程中所产生的摩擦会将默默的气体加热到白热状态。天文学家认为，这就是类星体发光的原因。

因此，当天文观测的结果开始证明更多的普通星系中央存在着黑洞时，天文学家自然会认为它们是能量已经耗尽的类星体。

1978年，在一个编号为 M87 的星系中，天文学家第一次捕捉到这样一团巨大的黑色物质。

1988年，美国密歇根大学的道格·里奇斯通和他的同事阿兰·德雷斯勒对螺旋形的安德洛墨达星系和椭圆形的小星系 M32 进行了观察，科学家们因而得出这样的结论：上述两个星系中一定存在着巨大的黑洞。果然，在几年的时间里，哈勃太空望远镜在我们附近的 20 多个星系里已经发现了巨大的黑洞存在的证据。其中的一个黑洞属于我们自己：银河系中心有一个质量相当于 300 万个太阳的黑洞。

那么，在星系的生命进程中，这些超大质量的黑洞扮演着什么样的角色呢？

在 2000 年 1 月的美国天文学会上，里奇斯通提出一个引起天文学家激烈争论的观点：黑洞可能首先是星系的缔造者。里奇斯通这一观点将传统的天体物理学整个颠倒了过来。宾夕法尼亚州立大学的戈登·加迈尔则指出：巨



大的黑洞可能在时间刚刚诞生时就已经形成，而且它们一直都是在其周围形成的新星系萌生的“种子”。

星系为什么会需要这样的“种子”呢？早期的宇宙非常匀净。创世大爆炸残留下来的余辉表明，在早期的宇宙中，不同区域之间的密度差异非常小，不超过大约十万分之一。为了创造出我们今天看到的由星系和空间组成的宇宙，这些微小的密度差异一定被放大了许多倍。而且这一放大过程非常迅速。因为在创世大爆炸发生仅 10 亿年后星系就出现了。加迈尔指出：“这段时间对于宇宙完成从‘平滑’到‘粗糙’的演变过程来说并不算长。”为此他提出，巨大的黑洞在这一过程中可能扮演了引力种子的角色，黑洞将受到其引力作用的物质吸引到它的周围，这些物质又进一步演变形成恒星。换句话说，星系就这样诞生了。

与此同时，美国航天局新近建成的钱德拉 X 射线观测站也给里奇斯通提供了一些支持其观点的证据。一个由天文学家组成的研究小组在《自然》杂志上发表了钱德拉望远镜的观测结果。研究小组负责人理查德·穆绍茨提出：新发现的“暗光天体”可能是非常遥远的类星体，它们发出的普通光线已经被星系间的气体吸收，因此只有 X 射线穿过星际间气体到达了地球。它们可能是处于生机勃勃的青年时代的类星体，这时大多数星系都还没有形成。

但是，即使有证据表明黑洞并没有这么古老，它们也仍然有可能对星系的演变产生深远的影响。

大约在 1998 年，里奇斯通和德雷斯勒及多伦多大学



的约翰·马里因安等十几位天文学家进行合作，以便将所有人们已知的关于邻近星系中黑洞的信息集中在一起。他们发现，位于星系中央的黑洞的体积总是大约相当于其周围的核球体积的1%。但是问题在于，核球部分的大小与星系中央的黑洞的大小为什么会有如此紧密的联系呢？

1988年，英国剑桥大学的马丁·里斯和乔·西尔克提出了他们对这种紧密联系的解释：年轻的类星体发出的辐射可能会推动带电粒子风吹到环绕在它周围的星系中去，随着黑洞吞噬的物质越来越多，其体积也在稳步增加，类星体因而会变得更亮，带电粒子风也会相应加强。最终，带电粒子风的强度大到足以克服星系引力的程度，这时它就会把所有的气体都吹走。随着黑洞的气体供应被切断，它会停止膨胀，而整个星系的扩张也会相应停止。西尔克和里奇斯通通过计算得出：黑洞的体积必须增加到与马戈里安提出的质量关系大致相当的程度才会停止增长。

在此之前，年轻的类星体可能还会对其周围的星系产生其他的影响。密歇根大学的里奇斯通指出：“在其生命最初的1亿年时间里，类星体可以控制其所在星系的能量输出。”在这一段时间里，类星体发出的所有辐射也许可以帮助引发恒星的形成，虽然这一变化过程相当复杂。

类星体也可能会搅动其所在的星系。它们会喷出带有强大的能量的高速物质，这种高速物质流可以席卷整个星系，从而产生对周围气体有压缩作用的冲击波。这种压缩也有可能对恒星的形成产生帮助作用。



最后，巨大的黑洞可能会改变其所在星系的形状。在 20 世纪 70 年代，牛津大学的詹姆斯·宾尼通过计算认为：大多数椭圆形星系的形状都非常奇怪，它的 x 轴、 y 轴、 z 轴中应该有一条较长，而另一条的长度则介于二者之间。椭圆形星系看上去可能有点像一个西瓜籽，或者一个被压扁的橄榄球。

但是，后来的天文学观测表明，大多数椭圆形星系的形状要比宾尼描述的更为对称——就像 M&M 巧克力豆一样是一个被压扁的球体。这是因为星系中央的黑洞扰乱了该星系恒星的运行轨道，从而使它们变得不稳定。因此，这个星系的形状很快就会变成更为稳定的扁球形。

事实上，我们很难相信黑洞会拥有上面提到的这些强大力量中的任何一种：比我们的太阳系还小的东西，却可以控制由数十亿颗恒星组成的巨大的宇宙区域，这种说法看起来仍然充满怪诞的色彩。

但根据路透社华盛顿电，关于黑洞的强大力量之说又有了新的证据。就在发布电文的当天，利用哈勃天文望远镜工作的天文学家公布了一张照片，从中可以看到宇宙中电子流的喷发。这股电子流像探照灯一样在宇宙中闪闪发光，其动力来源于吸力强大的黑洞。

这个看起来像宇宙探照灯光束的电子流实际上由几乎以光速从 M87 星系中心喷射出来的电子以及其他亚原子粒子组成。M87 星系距离地球 5000 万光年，这股电子流自身的长度大约为 5000 光年。人们可以通过因特网看到这张最新发布的由哈勃望远镜拍摄的照片。



科学家发表的一份声明说，天文学家们早在 1918 年就知道了这股来自 M87 星系的奇特的电子喷射流，但是只有这张由哈勃望远镜在 1998 年拍摄并经过科学家们两年研究的照片揭示了这股电子流的来源。

天文学家们说，M87 星系的中心隐藏着一个特大黑洞，它已经吞噬了相当于太阳质量 20 亿倍的物质。