

探索发现阅读系列

YUZHOU
WEIJIEZHIMI

宇宙

探索之旅

未解之谜

刘益宏 编

黑龙江美术出版社

青少年成长必读

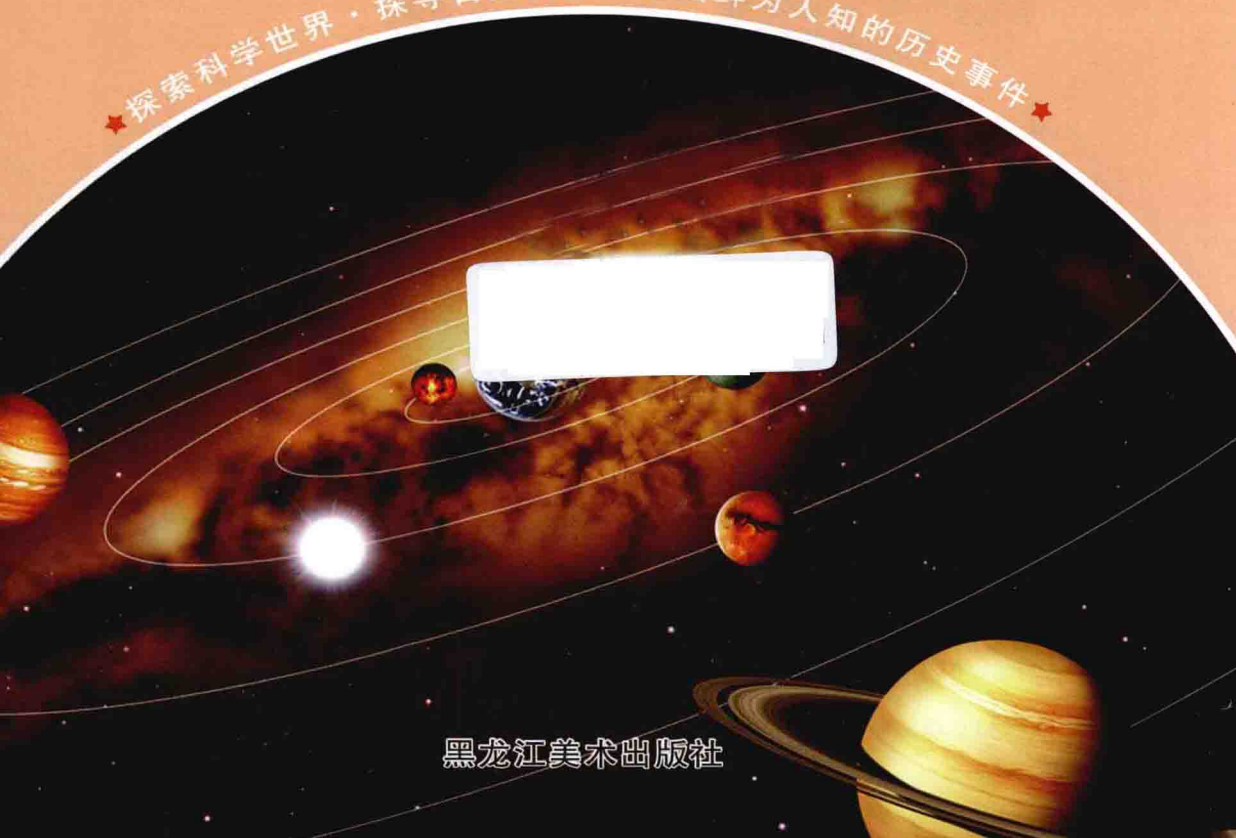


刘益宏/编

宇宙 未解之谜

YUZHOUWEIJIEZHIMI

★探索科学世界·探寻自然奥秘·挖掘鲜为人知的历史事件★



黑龙江美术出版社

图书在版编目(CIP)数据

宇宙未解之谜 / 刘益宏编. -- 哈尔滨 : 黑龙江美术出版社, 2014.4

(探索发现阅读系列)

ISBN 978-7-5318-4546-1

I. ①宇… II. ①刘… III. ①宇宙 - 青年读物②宇宙 - 少年读物 IV. ①P159-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 047504 号



-
- 编 者 刘益宏
责任编辑 孙 宇
出版发行 黑龙江美术出版社
地 址 哈尔滨市道里区安定街 225 号
邮政编码 150016
发行电话 (0451)84270511
网 址 www.hljmscbs.com
经 销 全国新华书店
印 刷 湖北日报社印刷厂
开 本 710×1000 1/16
印 张 10
版 次 2014 年 4 月第一版
印 次 2014 年 4 月第一次印刷
书 号 ISBN 978-7-5318-4546-1
定 价 19.80 元
-

本书如发现印装质量问题,请直接与印刷厂联系调换。

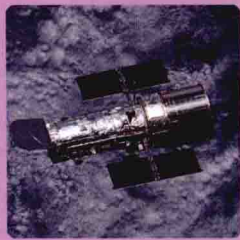
FOREWORD

前言

无论在哪个年代，孩子都是父母的希望，都是国家的未来。因此，每个父母都尽力创造条件，希望自己的孩子拥有丰富的知识、开阔的视野、出色的能力、敏捷的思维，而这些，大多是要经过后天的培养。而最主要的培养方法莫过于阅读。

然而，现在市场上各种图书浩如烟海，且良莠不齐。如何选择一本适合孩子阅读的好书便成了一个难题。如若选择了品质低劣的书给孩子阅读，不仅没有任何教益，反而浪费了孩子宝贵的时间，对孩子造成不良影响。只有好书，才能培养孩子各方面的能力，满足孩子们的需求。

为此，我们为中国少年儿童量身打造了一套科普图书，丛书内容丰富、形式活泼、选材广泛，既涉及最新的科学领域和科技动态，也不忽略少年儿童在日常生活中遇到的问题，且能集科学性、知识性、趣味性于一体，满足小读者汲取知识、获取信息、开发潜能的愿望和要求。而且，这套书中的图片采用了真实



FOREWORD

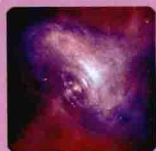
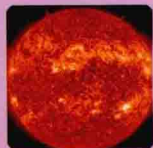
前言



的照片,不但文字生动、图文并茂,而且能让小读者们对相关知识有个正确的认识,真正帮助少年朋友们丰富知识,拓展视野,了解到社会发展的方方面面。

一本好书,就是一位良师,它能教给孩子们许多知识,还可以激发孩子们学习的欲望,开拓孩子们的眼界,帮助孩子们在人生道路上越走越宽。希望所有的孩子们,在这套书的陪伴下,认识新事物、掌握新知识、发现新天地,为自己的成长打下基础,将来成为社会栋梁!

编者





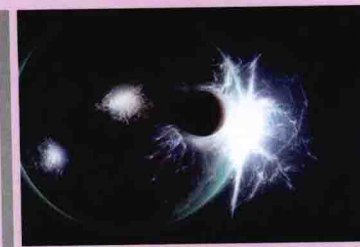
第一章 神秘宇宙

目录 CONTENTS

银河系的秘密	2
探索银河系中生物之谜	4
神奇的宇宙重力透镜	8
宇宙中有智慧生物吗	12
宇宙大爆炸学说成立吗	16
白洞之谜	18
黑洞的小秘密	21
宇宙中的“黑色骑士”之谜	27
寻找失落的世界	31
奇特的宇宙绳论	33
星系有大尺度流动吗	36
宇宙是几维空间	39
宇宙的诞生	41
宇宙未来的命运	44
宇宙的形状	46
宇宙线	48
宇宙中还有“太阳系”吗	50
到底有几个宇宙	52
无限的宇宙	55
南向天体流	58
宇宙的形状	64
古代人的宇宙观	66
人在太空待的时间	73

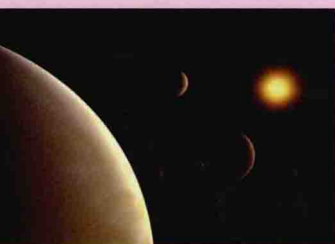
第二章 星球探秘

真的发生过“法艾东灾变”吗	76
---------------------	----



目 录

CONTENTS



火星有两颗卫星	79
木星会成为“第二个太阳”吗	81
太阳黑子是什么	83
地球的未来怎么样	88
月亮是空心的吗	91
日月能一同升起吗	92
月亮引发的灾变	94
彗星的来源	100
怪星之谜	104
天狼星变色之谜	108
月球的来历之谜	111
月球是外星人的宇宙站吗	114
天王星上有原始生物吗	117
土星的六角云团之谜	119
巴纳德星可能有几颗行星	121
类星体之谜	123
月亮的卫星	125
解读金星	128
美丽的土星环之谜	132
木星的橘红斑	134
月球对地球的影响是什么	136
神秘的哈雷彗星蛋	139
太阳会是方形的吗	141
如何同外星人通讯	145
流星雨是怎么回事	150
星云就是云吗	153



第一章

神秘宇宙

在茫茫的宇宙中,许多谜团引起人们的探索,谁都知道它披着神秘面纱背后的真面目。书里面的内容五花八门,包含很多未解之谜,让你明白其中的奥秘,带你迈进宇宙的殿堂。

宇宙神秘莫测,让我们步入神奇太空,领略浩瀚宇宙的瑰丽。书中介绍了“银河系的秘密”、“黑洞的小秘密”、“奇特的宇宙绳论”、“宇宙的诞生”、“南向天体流”、“人在太空待的时间”等。它生动地展现宇宙独特的魅力,使人仿佛身临其境。浩瀚的宇宙隐藏着太多奥秘,有待于航天技术的发展和天文学家的进一步研究探索。

银河系的秘密

小百科

20 世纪初，天文学家把以银河为表现现象的恒星系统称为“银河系”。银河系在天空上的投影像一条流淌在天上闪闪发光的河流一样，所以古称“银河”或“天河”，一年四季都可以看到银河，只不过夏秋之交看到了银河最明亮壮观的部分。银河系物质约 90% 集中在恒星内。

在茫茫的宇宙中，那缥缈的银河引起多少人的遐想，谁都想看看它披着神秘面纱的真面目，但直到今天，它仍然是个谜。

17 世纪时，伽利略首先用望远镜发现了银河。他发现，这是一个恒星密集的区域。后来，英国人赖特提出了银河系的构想，并具体描绘出了银河系的形状。他假定，银河系是个透镜，连同太阳系在内的众星位于其中。在中国境内，人们观测到的银河是从天蝎座起，经人马座特别明亮的部分，达盾牌座而止。

18 世纪时，英国著名天文学家赫歇尔父子对赖特的猜想进行了验证。他

📖 银河



们发现，银河系中心处恒星特别多，离中心越远越少。他们的观测表明，银河系的确是一个恒星体系，并且其范围是有限的，太阳靠近银河系中心。测量结果表明，银河系非常庞大，可容纳 3 亿颗恒星，其直径为 8000 光年，厚 1500 光年。

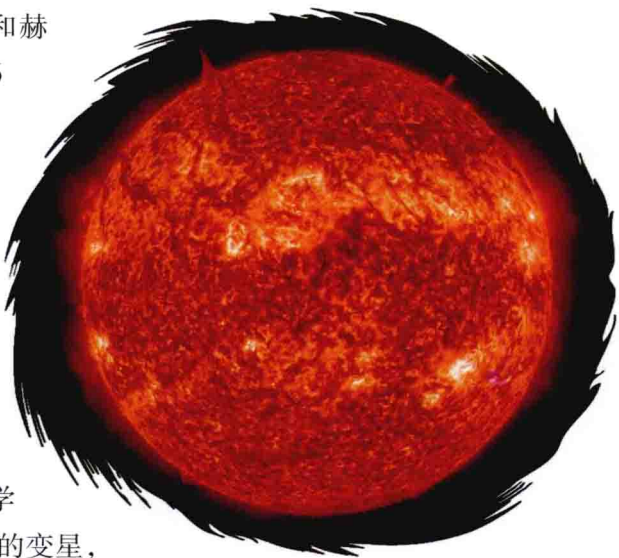
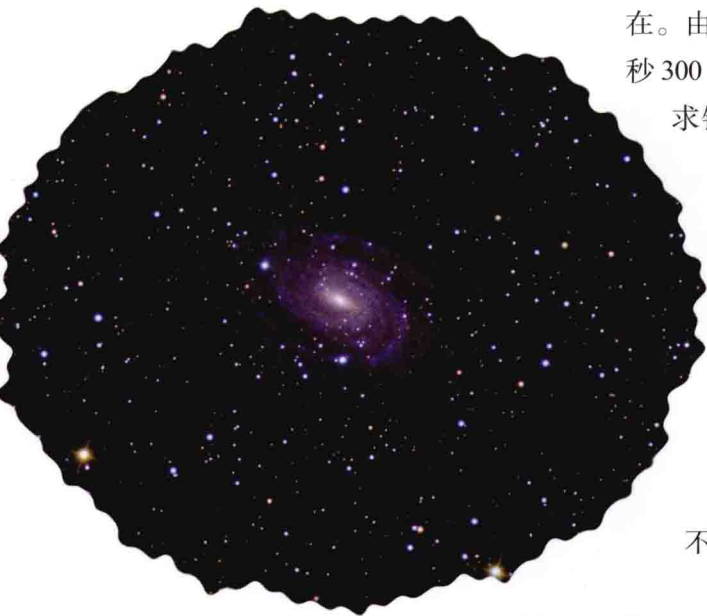
20 世纪初，荷兰天文

学家卡普亭对银河系的观测和赫歇尔的观测结果基本相似。1906年，他测出银河系直径为23000光年，厚6000光年。但1920年他对银河系测出的新数据变化很大，银河系直径为55000光年，厚11000光年。

以赫歇尔为代表的一些科学家提出，太阳是银河系的中心。1915年，美国天文学家卡普利研究了许多球状星团的变星，发现太阳仅仅是银河系内的一颗普通恒星，而不在银河系的中心，它距中心约5万光年并朝向人马座，银河系的范围大约有30万光年。

20世纪80年代，银河系又有了新的数据，即质量相当于2000亿个太阳

↓ 银河系



↑ 太阳

的质量，直径为8万光年，厚2000光年，太阳距银河系中心距离为2.5光年。

关于银河系的观测一直在进行着。有科学家指出银河系是镶嵌在硕大无比的异常低密度的星系冕——银冕之中。天文学家从理论上论证了它的存在。由于银河系吸引仙女座星系以每秒300千米的速度向我们奔来，这就要求银河系质量至少不低于10000亿

个太阳质量，进而说明，银河系至少应存在一个至少延伸到80000光年以外的星系冕。但这个假说目前仍有许多科学家不相信。

银河系究竟有多大，它是由什么构成的，它那无数的秘密到今天，仍然是一个解不开的谜。

探索银河系中生物之谜

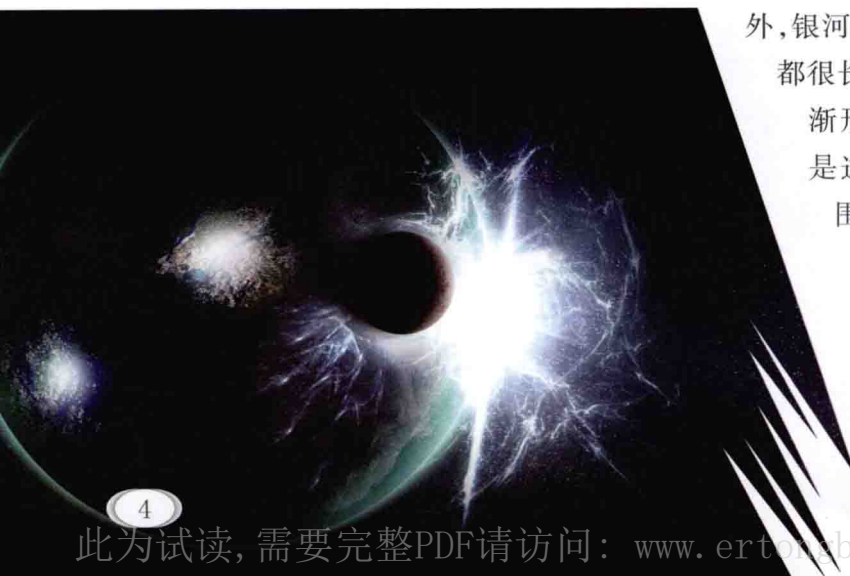
小百科

银河系是太阳系所在的天体系统。银河系可能有多达 4000 亿颗恒星,我们假设只有四分之一的恒星有行星,而这些行星中只有四分之一适合生命存在,那么银河系仍然有亿万万个地方可能有生物体。虽然我们还没有发现地球以外的生命,但有可能存在外星人。

生物进化的过程如此漫长,把它和恒星演化的时间去对比没有什么不恰当。我们知道,天上有的恒星那样年轻,甚至爪哇猿人曾经是它们诞生的见证人。在这种恒星周围的行星上,目前高级生物还来不及形成。我们也知道,大质量恒星发光发热只有几百万年,这对于生物进化实在太短暂了。看来合适的对象只有从质量相当于或小于太阳的恒星中去找。银河系大约共有恒星千亿,其中绝大多数的质量都算“合格”,这是因为质量较大的恒星终究甚少。

恒星

除了百分之几的少数例外,银河系中恒星的发热年代都很长,足以使智慧生物渐渐形成。但尚不清楚的是这些恒星有没有行星围绕着它们转,因为只有有在围绕恒星公转的天体上才能具备液态水所需的温度。可惜天文学家对别的恒星周围的行星还一无所



知。由于它们实在太遥远，即使离我们最近的一些恒星确有这种伴侣天体绕它们转，人们也还来不及做到用望远镜直接观测这些微乎其微的对象。可是话又说回来，别的恒星周围也有行星绕着转，这是极有可能的；首先，人们要打破生活在一个独特太阳系中这样一种概念的束缚。科学发展史曾一次又一次地表明，那种把人类放在宇宙中特优地位的想法，都是错误的信念。

我们已经了解，宇宙物质的角动量很可能使单星周围形成行星系。人类自己所处的行星系也支持这种观点。巨大行星木星和土星甚至以它们的卫星群在周围组成了具体而微的“行星系”，看来这也要归因于角动量。因此，单星周围都有行星系在运转的假想是

木星



天文台

合理的。

如果在恒星形成的过程中由于角动量因素而产生了一对双星，那么即使在此以前行星曾经出现过，它们也应该在不长的宇宙演变岁月中不是落到其中的一颗星上，就是被甩到宇宙空间。因为认真观测表明半数以上的恒星是双星，所以银河系整个算下来还剩大约 400 亿颗恒星伴有行星。

问题又来了：这些行星与各自恒星的距离是否合适呢？一个

行星至少应该满足的条件

是它与所属恒星的

距离使得辐射在

它表面造成液态

水所需的温度。在

太阳系中，水星极

靠近太阳，而离太



↑ 水星

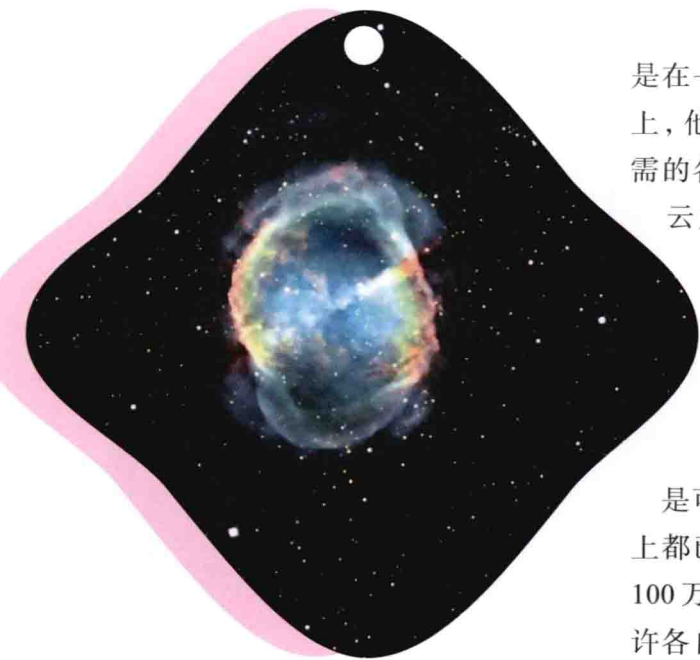
阳比火星更远的所有外行星则受阳光照射太弱，不够温暖。别的恒星周围的行星我们始终还没有见到，怎样才能知道它们之中有多少已经具备了距离恒星恰到好处的条件呢？我们的办法只有和自己所处的行星系类比。地球无疑地处在太阳系生命带内部，火星和金星靠近此带边缘。“水手”号探测器拍到的照片表明，火星表面的荒凉程度和月球表面类似。尽管火星有大气并且含有水分，但是从在它表面上着陆的一系列“海盗”号探测器经过取土分析后并没有发现生物细胞的任何迹象。苏联的一批探测

器测到的金星表面温度超过 450 摄氏度，所以金星也不是生物栖息的场所。在太阳系中我们似乎是独此一家。

只要仔细想想，一个行星必须同时满足多少条件才能栖息生物，我们就会明白，天体具备适于生物的气候是多么稀罕的巧合。1977 年，在美国航空航天局工作的科学家迈克尔·H·哈特指出，只要把我们对太阳的距离缩短 5%，地球上的生物就会因热不可耐而不能生存；这段距离只要加长 1%，地球就要被冰川覆盖。我们所居住的行星伸缩余地是不大的，因此他认为，外部条件合适，使生物能进化到较高级阶段的行星，在银河系中最多

↓ 金星





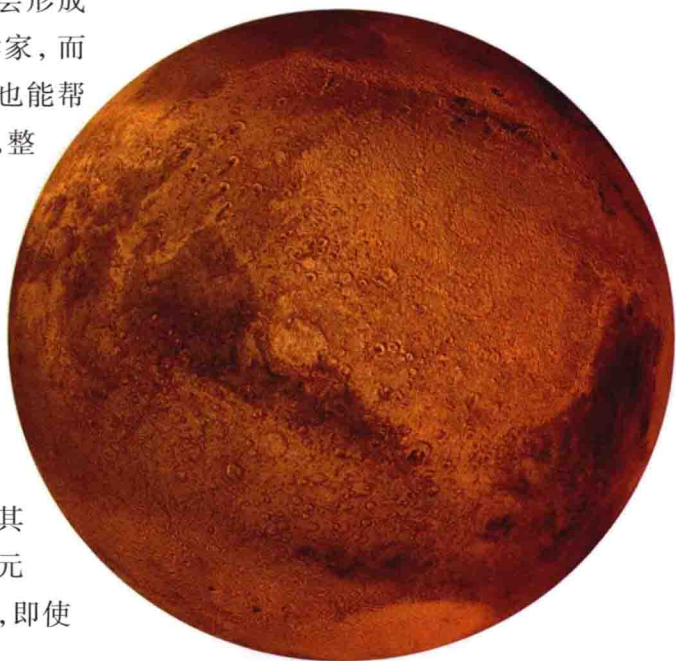
↑ 气体云

只有 100 万个。

在某个行星上如果适宜的气候能维持足够长的年代，生命确实会形成吗？这个问题应该去问生物学家，而不是天文学家。不过天文学家也能帮一点忙，他了解，除了少数例外，整个宇宙中化学元素的分布大体上是相同的，银河系中离我们最遥远的恒星，甚至别的星系中的恒星，它们的化学组成和太阳一样。没有由硫组成的恒星，也没有由汞组成的云团。压倒多数的情况下宇宙物质的最主要成分是氢，其次是氦，再次才是其他的化学元素。我们可以向生物学家保证，即使

是在一个遥远的，但气候适宜的行星上，他也能找到构成一切有机分子所需的各种物质。射电天文学家在气体云发现了名目繁多的各种有机分子，其中有乙醇和甲酸，有氰化氢和甲醚。当然，从这类简单有机化合物向那些构成生命基础的复杂分子演变，是一条漫长的道路。让我们假想。凡是可能孕育生命的场所，生物实际上都已出现，那么银河系中可能有着 100 万个居住生物的行星，这些生物也许各自都已演变了 40 亿年，只不过它们理应处在各自不尽相同的进化阶段罢了，甚至有些行星上的生物已达到智能生物阶段了。

↓ 火星



神奇的宇宙重力透镜

小百科

重力透镜能在星系团周围产生一系列明亮的弧或点。如今，我们在地球上观测到的是单个超大质量星系周围发生的一切。重力透镜，是任何庞大质量的天体，都会产生的由于重力导致电磁波偏折的现象。爱因斯坦在1936年的《科学》杂志上首次分析了星球(例如太阳)的重力透镜作用。

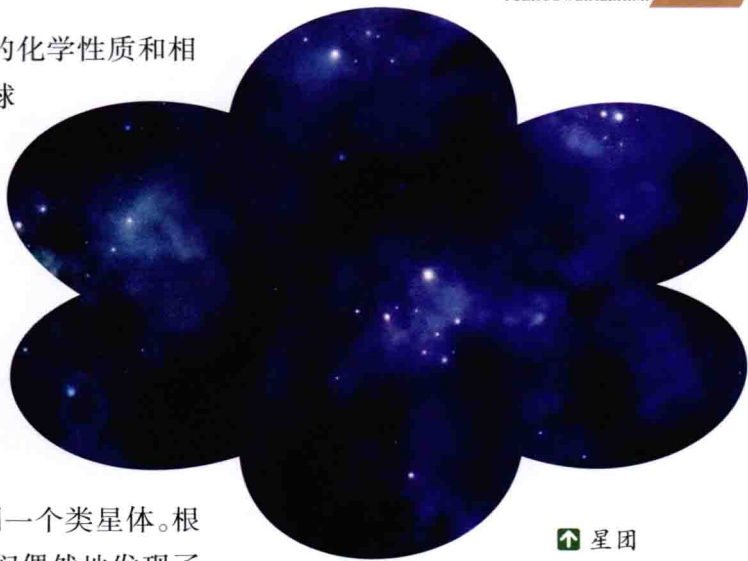
宇宙中有无数的星体和类星体，它们不停地向外辐射着能量。多年来，天文学家把望远镜收集到的各种星体的光变成光谱，通过光谱可以了解每个星体的特性，甚至它们与地球的距离也可以被推算出来。科学家们原来认为，类星体的光谱就像人的指纹一样，没有两个类星体的光谱是完全相同的。但是出乎他们意料，相同的光谱出现了。

反射天文望远镜



美国天文物理学家埃德温·特纳在基特山峰国家天文台，用直径4米的反射望远镜指向天空中的相距很远的亮点，这是他一直在观察的两个遥远而又神秘的类星体，它们所发出的光经过几十亿光年的传播才到达地球。在分析了这两个遥远光源的光谱后，特纳几乎不相信自己的眼睛，因为这两个光谱记录竟然完全相同。这就意味着，这两

个类星体不仅有相同的化学性质和相同的温度，而且离地球的距离也相同(约为5亿光年)。特纳兴奋地意识到，在这不可思议的现象后面，一定会有某个重大的发现。果然，他和其他7位科学家经过认真分析后，得出结论：



↑ 星团

这两个光源来自同一个类星体。根据这一结论，显然，他们偶然地发现了一个从未被探测到的极其巨大的类星体。他们推测，这个物体可能是银河系中一个巨大的星团或者是一个远比以往任何一个发现过的黑洞还要大得多的黑洞。更使人吃惊的是，它可能是一个“宇宙线”——一个古怪的，假想宇宙混沌出世时的残余。

那么，一个类星体怎么会

↓ 黑洞



出现两个像点呢？天文学家认为，这是由于存在“重力透镜”的缘故。所谓“重力透镜”就是一个有强大重力场的巨大物体位于类星体和地球之间的某个地方。当类星体发出的光靠近这物体时，强大的重力场使光线发生偏转，以致使地球上的人看到同一类星体的两个像。

早在1915年，爱因斯坦就预言，作为一般相对论的推论，光线通过巨

大物体的重力场时将会发生偏转。这个预言在1919年被英国的天文学家阿瑟·埃丁顿所证实。他到远离西非海岸的小岛上观测日全食。在那里他精确地测出一颗星球的位置。这颗星球在日全食发生的一刹那，天空突然暗下来的

时候,在太阳的边缘上变得可见。因为从这颗星球发出的光靠近太阳时,由于太阳重力的作用发生了偏转。而这颗星球在天空中的可视位置从其所预定的位置稍微移动了一些距离。其移动的数值与爱因斯坦预言的正好相同。

到1939年,爱因斯坦和其他科学家认识到存在重力透镜效应的可能。直到1979年,在基特峰天文台工作的两个英国人和一个美国人观测到第一个重力透镜现象——发现两个有完全相同光谱特性的类星体像。他们当时得出结论:必定有一个物体在充当重力透镜的作用。该物体挡住了真正的类星体,却让这颗类星体的光发生偏转,使之在它两边成像。自此以后,又观测到

↓ 类星体



↑ 日全食

其他五个类星体重像的例子,而其中的三个发现了介于其中的透镜星系。

但是原先发现的重像在天空中的分叉角度没有一个超过7弧秒,而最近发现的双星体像的分叉角度却为157弧秒。换句话说,这两像的距离为原先发现的两像的22倍。为使光线偏转

这么大角度,该透镜星系必须要有上千个星系的质量。

然而,到目前为止,还观察不到这个透镜星系。事实上,在透镜星系所处的地方看不见任何东西。这无疑是个挑战。因为在地球和类星体之间是藏不住任何有相