

科普读物

【新探索丛书】

追根溯源



LOOKING FOR ORIGIN OF LIFE

主 编：詹得雄

执行主编：安 鹏



新世界出版社
NEW WORLD PRESS

1200326799



1200326799

福州大學
圖書館

追根溯源

LOOKING FOR ORIGIN OF LIFE

主 编：詹得雄

执行主编：安 鹏

N49
918



图书在版编目 (CIP) 数据

追根溯源 / 詹得雄主编. —北京: 新世界出版社, 2002. 9
(新探索丛书)

ISBN 7-80005-849-2

I. 追... II. 詹... III. 自然科学 - 普及读物
IV. N49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2002) 第 073970 号

策 划: 张世林
责任编辑: 陈晓云
封面设计: 武 波 王宏维
责任印制: 黄厚清
出版发行: 新世界出版社
社 址: 北京市百万庄大街 24 号 (100037)
电 话: (010) 68994118
传 真: (010) 68995974
网 址: www.newworld-press. com
www.nwp. com. cn
邮箱地址: public@nwp. com. cn
nwpcn@public. bta. net. cn
印 刷: 北京振华印刷厂
经 销: 新华书店
开 本: 850 × 1168 1/32
字 数: 210 千字
印 张: 9.5
印 数: 0001 ~ 6000 册
版 次: 2002 年 10 月第 1 版 2002 年 10 月第 1 次印刷
书 号: ISBN 7-80005-849-2/N · 001
定 价: 16.00 元

新世界版图书, 版权所有, 侵权必究。
新世界版图书, 印装错误可随时退换。

前 言

小孩子眼中为什么会有那么多“为什么”？因为探索自然奥秘、追踪万物起源是人类的天性。从远古时候起，人类就在不停地问自己，我们从哪里来？要到哪里去？后来，人类的问题越来越多，问题的范围也越来越广，从人类自身（包括头发、眼睛、鼻子、面孔等）到广袤的宇宙无所不包。随着人类的进化、文明的进步，人类又发现了许许多多新的问题（人类文明正是在不断发现问题、解决问题的过程中进步的）。

我们编辑这本书，并不是想给出这许许多多问题的答案。我们不可能穷尽这些问题，更没有能力解答所有的问题。我们只是撷取其中非常小非常小的一部分，做一些深入浅出的探索，希望能在释疑解惑方面有所帮助。

本书精选了近年来《参考消息》所刊载的探寻自然奥秘、万物起源的文章。全书共分三个部分。第一部分“人类足迹”主要讲述人类自身的种种奥秘，从人类的起源到人类开疆辟土的足迹再到探险，使您深刻体会人类的伟大；第二部分“自然探索”主要使您体验大自然的伟岸，这部分内容包括神秘的螺旋形、滔天巨浪成因、“杀人湖”揭秘、石冢之谜等，篇篇堪称精品；第三部分“历史一瞥”，则主要是对人类部分创造发明的回顾，同您一道追忆那些不该忘却的事件。

由于本书收录的文章均为海外记者和专家撰写，并不代表编者的观点，有些可能只是一家之言，有待进一步论证，因此不

能作为最终的结论。此外,由于时间仓促,我们在对相关材料编译、搜集、整理的过程中,舛误错漏,在所难免,敬请读者鉴别使用。

编 者



一、 人类足迹

宇宙史话	[3]
地球史话	[9]
人类史话	[20]
追溯生命历程	[26]
探寻最古老的陆地植物	[30]
面孔背后有面孔	[33]
“心灵之窗”漏出的进化秘密	[36]
头发，谁需要它？	[39]
我们这双手	[43]
闻香识恋人——一见钟情的科学依据	[47]
气味：一门深奥的学问	[51]
天赋智力？	[53]
窥探做梦的奥秘	[55]
“梦的解析”新说	[57]
人类合作精神源于猴子	[60]
探索生命逝去后的秘密	[61]
未来摩天楼何去何从？	[67]
大西洋沿岸是欧洲文明发源地	[72]

考古学家发现吴哥毁于生态失调	[74]
莫切文明：印第安古文明的先河？	[77]
古秘鲁的木乃伊	[80]
在海洋里搜寻历史	[83]
神话王国 巧夺天工	[87]
历史名城——卡哈马卡	[92]
追寻人类开疆辟土的足迹	[95]
福祸百慕大	[110]
乞力马扎罗山：从赤道到极地	[116]
65 个冬夜过去 太阳又回到巴罗	[121]
加莱拉斯火山生死记	[125]

二、自然探索

螺旋形林林总总 大自然鬼斧神工	[139]
滔天巨浪 成因待解	[144]
戈壁荒漠 谁洒丹青	[148]
风筝的神奇	[152]
全球变暖非人类活动所为	[155]
追寻“小冰河期”的踪迹	[159]
“杀人湖”揭秘	[165]
撩起莫斯科河的神秘面纱	[168]
菊石：被遗忘的化石	[172]
石冢之谜	[178]
秘密就在地下	[180]

撒哈拉沙漠形成于4000年前	[182]
灾难前奏曲	[183]
破裂之憾	[187]
说说浮尘	[191]

三、历史一瞥

彩虹勇士 为拯救地球而战	[195]
避孕药五十春秋	[200]
电影因声音而精彩	[205]
徜徉文字长河	[210]
毛笔的故事	[216]
笔的历程	[218]
求证人类首张照片	[221]
空调百年	[224]
商用电脑：平平淡淡50年	[226]
1981年8月12日永载史册	[228]
电脑病毒“发家史”	[233]
潜艇百年发展史	[235]
量子理论一百岁了	[237]
塑料的传奇故事	[239]
从药品到毒品——海洛因的故事	[244]
马铃薯古今谈	[248]
日本酒的起源	[251]
从泥板到三维地图	[254]



最古老的望远镜	[257]
与阿基米德邂逅	[259]
著名童话的起源	[266]
《最后的晚餐》修复记	[269]
百年来的精巧装置	[272]
另类眼光看发明	[282]

— 人类足迹

宇宙史话

宇宙发源于不均匀的“无”

宇宙从“无”诞生。所谓“无”，是一个不论光和物质，甚至时间和空间，都完全不存在的状态。以日常知识所考虑的“无”并不会诞生任何东西，但研究微观世界的量子理论却认为：“无”是不均匀的。

距今 150 亿年前，从“无”的不均匀中突然诞生了 10^{-34} 厘米的超微小宇宙，延续至今的 150 亿年的精彩故事全都源自这个超微小宇宙，太阳、地球、生命和人类全部来自这个超微小宇宙。

从“无”诞生的宇宙是不是只有我们这个宇宙呢？科学家认为可能有好多个宇宙诞生之后又消灭了。如果真是如此，或许也会有一些宇宙像我们的宇宙这样持续成长而存在迄今。在这些宇宙里面应该也会有生命诞生吧！

超微小宇宙在一瞬间“暴胀”

宇宙诞生 10^{-44} 秒之后便急速展开。 10^{-34} 厘米的超微小宇宙在仅仅 10^{-34} 秒之内迅速膨胀了 10^{100} 倍，这称为“暴胀”（inflation）。

所谓 10^{-34} 秒，就是 1 秒的一万亿分之一的一万亿分之一

的一百亿分之一这么短暂的时间。

在这段来不及眨一次眼睛的时间内，例如两点间的距离原本是1厘米便伸长为 10^{100} 厘米，亦即以厘米为单位来测量，1的后面加100个0。

在从“无”诞生的宇宙中，为什么会拥有引发此等急速膨胀的能量呢？宇宙诞生时便具有真空的高能量，空间相互排斥的真空的能量就是暴胀的原动力。

创世大爆炸

暴胀最激烈的期间，处于高能量状态的伪真空发生“相变”，转化成处于低能量状态的普通真空。水转化成能量较低的冰时会放出热，同样地，相变时也会放出热能。

随着暴胀的结束，宇宙所拥有的伪真空的能量全部以热能的形式释放出来，诞生了充满光的炙热火球宇宙“大爆炸”（big bang）。

大爆炸的初期也制造了物质，这是因为热能可以转化成物质。与此同时，具有相反电荷的反物质也和物质一起被制造出来。物质和反物质一旦相遇便会发出光而成对消灭，但因为反物质比物质稍微少了一点点，所以现今宇宙只剩下未消灭而残存下来的物质。

不透明宇宙

我们的身体是由各种物质组成的，这些物质的起源可以回溯到大爆炸初期。在大爆炸初期制造的物质是夸克、电子等这类被称为“基本粒子”的东西。

大爆炸之后，随着时间的流逝，宇宙的温度一点一点地下降，这是因为宇宙不断膨胀的缘故。

如此一来，夸克开始聚集形成质子和中子。

宇宙诞生 3 分钟后，陆续诞生了由 1 个质子构成的氢原子核、质子和中子各 1 个结合的氘原子核、质子和中子各 2 个结合的氦原子核等等。

宇宙中充满了因大爆炸而产生的光，但是光被在宇宙中任意飞舞的电子撞来撞去，无法直线行进而呈散射状态。

就像汽车的头灯照入雾中时，灯光会被雾的粒子散射而无法一直看到远处，此时的宇宙也是类似这样的不透明状态。

宇宙的放晴

宇宙诞生之后经过大约 30 万年，宇宙的温度下降到 3000K 左右，这使得原子核和电子能够结合构成原子。氢原子核和 1 个电子结合构成氢原子，氦原子核和 2 个电子结合构成氦原子，氘原子核和 1 个电子结合构成氘原子。

由于电子被原子核捕捉，光不再被散射而终于能够直线行进了，这称为“宇宙的放晴”。放晴瞬间的宇宙模样现在还能够观测得到，但是比这更早以前的模样，由于当时宇宙是不透明的，所以无法观测得到。换句话说，对应于宇宙放晴之时的地方，就是能够以光观测到的“宇宙尽头”。

放晴时的宇宙并非处处均匀，而是呈不均匀状态。一旦形成密度较高的部分，物质便会逐渐聚集过来。这个密度的不均匀可能就是现今宇宙中的星系团和星系等天体的“种籽”。



星系形成

宇宙一边持续膨胀一边降低温度，在这个过程中制造出星系及星球等天体。

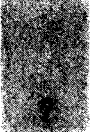
宇宙的密度并不均匀。由氢和氦构成的气体逐渐聚集在密度较高的部分，气体团块随着密度逐渐提高而更加收缩，终于在内部产生了星球。接着诞生的是星系。星系在宇宙中并非零零散散地分布着，在一个巨大的气体团块里面会有好几个星系集体产生。星系集团彼此串连成网眼的形状，形成“宇宙大规模构造”。

刚诞生的星系究竟是什么形状呢？在哈勃太空望远镜等仪器的协助之下，使我们得以看到远在 120 亿光年之处的星系的模样，在那里所看到的星系大多是扁扁的椭圆形。此外，人类所能够观测到的最远的天体是 140 亿光年远的类星体。类星体喷射出喷射流，所以也有科学家怀疑那是刚诞生的活泼星系。

银河系形成

宇宙中的星系超过 1000 亿个，我们的银河系是其中的一个。银河系是个具有旋涡构造、直径约 10 万光年的巨大星系。构成银河系的星球超过 2000 亿颗以上。

银河系的中心区域密集着古老星球，形成椭圆球状的“凸核”。横跨夜空的天河有一部分格外粗大，那就是凸核的部分，也就是银河系的中心方向。在称为“旋臂”的旋涡部分，现在仍有新的星球不断诞生。构成星座的群星，以及猎户座星云、昴宿星团等等夜空中熟悉的天体，都是位于旋臂里



面，我们的地球所处的太阳系位于旋臂之一的猎户臂中偏向银河系中心这一侧的边缘。

银河系外围分布着球状星团，犹如把整个银河系团团包围一般。球状星团是与银河系大约同时诞生之古老星球的集团，从球状星团的年龄可以推估银河系似乎是在 120 亿年前诞生的。

星球的死亡孕育出生命

星球不会永远发光。在截至目前为止的宇宙历史中，已经有无数的星球曾经诞生而又死亡。星球的寿命取决于其重量，重量与太阳相当的星球大约存活 100 亿年，较重的星球也有活不过 1000 万年的。较轻的星球仍在第一代，或是好不容易刚刚迈入第二代，但是较重的星球早已历经数不清的世代交替了。

宇宙诞生之后最初形成的星球是由氢和氦等较轻的元素构成，星球内部发生核融合反应，首先是氢和氢结合成为氦，接着从氦产生碳，然后产生氧、氮、镁、硫、钙、铁等较重的元素。重星在临终时会发生超新星爆炸，把含有这些元素的气体释放到宇宙中。这些气体再度集结形成星球，在走完一生时发生超新星爆炸……这样的过程一再反复，使得构成生命的元素逐渐齐备。

在生命诞生的啼声背后其实隐藏着众星的壮烈悲鸣。

太阳诞生

大约 50 亿年前，银河系里一颗星球发生超新星爆炸，代

表星球死亡的超新星爆炸，也是新星球诞生的动因。超新星爆炸产生的震波把周围的气体压缩，使得气体发生密度的不均匀而开始收缩，于是产生了星球。

后来，在银河系的一隅，一颗星球发出了初生的啼声，我们的太阳诞生了。气体聚集收缩，内部变成高温、高密度，于是中心部位发生核融合反应，氢和氢结合成为氦，并且产生庞大能量，使得原始太阳开始散发光芒。

在原始太阳收缩的过程中，周围的残留气体由于星球的旋转而徐徐聚集成圆盘状，这就是原始太阳系星云。在原始太阳系星云里面，微尘聚集形成微行星。

原始太阳系星云和微行星都含有大量的因超新星爆炸所产生的重元素，此时约为宇宙诞生之后 100 亿年，地球诞生的条件已经逐渐齐备了。