



探索与发现

TANSUO YU FAXIAN

万物由何而生，因何而灭？艾滋病毒因何如此顽固？
神奇的海洋生物能否自我克隆？……聚焦生命，品味一个个
趣味盎然的谜题。



生命奥秘

SHENGMINGAOMI

张新国◎主编



吉林出版集团
北方妇女儿童出版社



探索与发现
TANSUOYUFAXIAN



生命奥秘

SHENGMINGAOMI

张新国 主编



吉林出版集团
北方妇女儿童出版社

图书在版编目(CIP)数据

生命奥秘 / 张新国主编. -- 长春: 北方妇女儿童出版社, 2011.1

(探索与发现)

ISBN 978-7-5385-5270-6

I. ①生… II. ①张… III. ①生命科学—普及读物
IV. ①Q1-0

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 255351 号



张新国 主编

策 划 师晓晖

责任编辑 宋 莉

开 本 720mm × 1000mm 1/16

印 张 12

版 次 2011年3月第1版

印 次 2011年3月第1次印刷

出 版 吉林出版集团 北方妇女儿童出版社

发 行 北方妇女儿童出版社

地 址 长春市人民大街4646号

邮编: 130021

电 话 0431-85640624

网 址 www.bfes.cn

印 刷 吉林省金昇印务有限公司

ISBN 978-7-5385-5270-6 定价: 19.80元

版权所有 侵权必究 举报电话: 0431-85644810

F 前言 FOREWORD



从钻木取火、结绳记事的远古时期发展到今天的虚拟网络和数字时代，人类整整经历了数千年的时间。在这数千年里，我们所经历的最美妙的事情就是“神秘”，生命是奇妙的，创造生命的自然、地球和宇宙更是神奇。在这神奇瑰丽的大千世界里，蕴藏着无穷的奥秘。随着时间的推移和科技的进步，昨天的疑问、不解之谜不断揭开，奇闻怪事亦将变成人所共知的常识。而新的神秘和未知又将出现，在无边的黑暗里，众多的神秘事物在静静地守候，等待那支探索火炬的亮起。幽暗的地宫、离奇的谜案、远去的传奇、隐藏的真相……当

我们漫步在既充满生机活力又诡谲神秘的地球时，面对浩瀚的奇观，无穷的变化，惨烈的动荡，或惊诧，或敬畏，或高歌，或搏击，或求索……

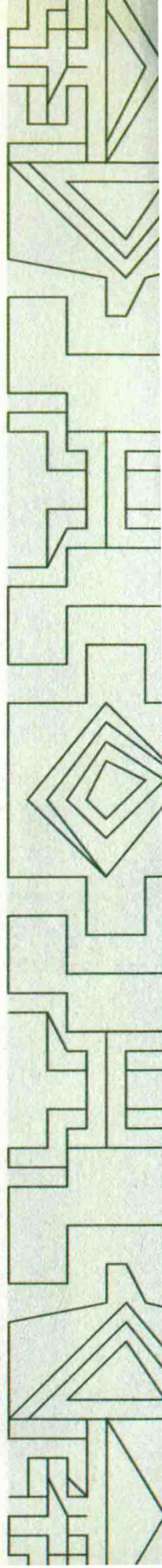
随着人类接触的未知领域越多，人类对未来勇于追求和探索的精神亦愈

强烈。面对今天的神秘和未知的世界，我们只有探索，缓慢开启岁月的封印，褪去尘封太久的神秘外衣，展示其本真的画面。本书以最生动的文字，最缜密的思维，最精彩的图片将这些令人费解的神秘现象的奥妙娓娓道来，与您一起探索种种扑朔迷离的自然与科学疑云。

《探索与发现》以“勇于探索，还原本质”为理念，探索生命与自然相互依存、和谐统一的关系；介绍和诠释人类博大精深的文化遗产；探求和发现宇宙所蕴含的自然规律和文化内涵。它以科学严谨的态度，讲述科学、人文、历史、地理等方面鲜为人知的故事，探求其中的奥妙。它是一套大型的自然、地理和人文历史纪录丛书。在内容涵盖方面，打破了以往的学科框架，以最能引发读者好奇心的“谜”和“奇”为切入点，全方位、多角度地介绍大千世界的各种奇迹、奇观、奇特现象、奇异发现以及种种令人费解的未解之谜。

该书虽非小说，但有小说引人入胜的情节；虽非哲学，但却能从猎奇中获得明辨是非，发人深思的哲理；虽非幽默小品，但能从中获得缓解紧张、消除疲劳、愉悦心情、振奋精神的效用。书中虽然汇集的资料颇丰，奇闻怪事颇富，但因宇宙之渺茫，瀛寰之广阔，未知事物何止千万，其中的奇闻趣事，犹如沧海一粟，永远也写不尽道不完。

在坚持科普图书的严谨性、科学性的同时，强化其趣味性和可读性；在言之有物的前提下，追求言之有味、言之成趣。以猎奇的视角和科学的态度，普及科学知识，弘扬科学精神。在注重内容的前提下，我们不仅在版式上下足了功夫，而且为文字配备了精美的图片，是一套文字与图片完美结合的科普读物典范。



生命奥秘

目录
CONTENTS

第一章【生命起源之谜】 Part.01

生命起源之谜·····	6
史前“人类”足迹之谜·····	18
情绪与生命进化之谜·····	19
史前的“手印”之谜·····	21
新西兰远古遗兽之谜·····	25
“生命大爆炸”之谜·····	27
恐龙灭绝之谜·····	31
恐龙变鸟之谜·····	38

第二章【人类起源之谜】 Part.02

人类起源探究·····	42
非洲黑人是否是人类的祖先·····	47
人种之谜·····	50



部分人种的祖先之谜·····	51
尼安德特人揭秘·····	54
苏美尔人之谜·····	58
人的生命时间之谜·····	61

第三章【人类神奇的生命现象】 Part.03

人是否能够死而复生·····	64
人的情根之谜·····	67
“换头人”之谜·····	68
人能长寿之谜·····	71
孪生子为什么能产生同步信息·····	73
控制人类性别之谜·····	74
僵尸之谜·····	76
人类的血型之谜·····	79
食物被消化之谜·····	82
人脑“死而复生”之谜·····	84
诅咒而死之谜·····	86
胎儿在腹中生活之谜·····	87
“神医”之谜·····	89
“脱逃术”之谜·····	91
从不睡眠的奥秘·····	93
“低能儿”为什么聪颖异常·····	95
人体放电之谜·····	99
“生物钟”之谜·····	100

人类细胞衰老之谜·····	102
人类心脏的自我修复之谜·····	103
磁铁人之谜·····	103
人的“第三眼”之谜·····	105
人体负增长之谜·····	106
白血球之谜·····	108
人的肢体“再生”之谜·····	110
人体自燃之谜·····	111
光头人和独目人探秘·····	112
死不了的人之谜·····	117
埋不死的人之谜·····	117
经络、穴位之谜·····	119
记忆之谜·····	120
眼泪之谜·····	121
睡眠时是否能学习探秘·····	122
“死亡体验”之谜·····	124
人体发光之谜·····	126
人死后肉身为什么不腐烂·····	129
乐观者更容易患病的秘密·····	131



第四章 Part.04 【其他生物神 奇的生命现象】

古代巨象之谜·····	132
南极冰湖底的生命之谜·····	134
地球生物几度灭绝之谜·····	134



动物的复仇·····	144
动物情爱之谜·····	148
恐龙是否在南极生活过探秘·····	152
动物为什么能在荒漠中生存·····	154
羚羊为什么喝水少·····	159
无脊椎动物如何生存·····	161
昆虫的生存之谜·····	164
不会闭眼的鱼类之谜·····	167
鸟类为什么要在隐蔽处筑巢·····	169
白狼灭绝之谜·····	172
南极狼灭绝之谜·····	173
猫狐为什么绝迹·····	175
马里恩象龟之谜·····	175
花儿开放之谜·····	177
十字梅花为什么能发声·····	178
“风流草”为什么能跳舞·····	179
野兽抚养人孩的奥秘·····	180
中国犀牛之谜·····	181
麋鹿之谜·····	183
驼羊之谜·····	184
食虫植物园之谜·····	185
能理解语言的黑猩猩·····	187
群鸟自杀之谜·····	188
口齿伶俐的非洲鹦鹉·····	189
动物大脑的奥秘·····	191

第一章
Part.01

生命起源之谜

SHENGMINGQIYUANZHIMI



1930年，贝利欧学院的地质系主任包罗博士研究了在肯塔基州的一处山上发现的早期人类足迹，这些足迹出现在古生代的沙石海岸上。研究表明：早在2.5亿年以前，就有一批“人”在那里活动。

生命起源之谜

相对于宇宙来说，地球和它所绕转的恒星（太阳）都是“晚辈”，我们的行星是在46亿年前从太阳诞生后的残余物中形成的。

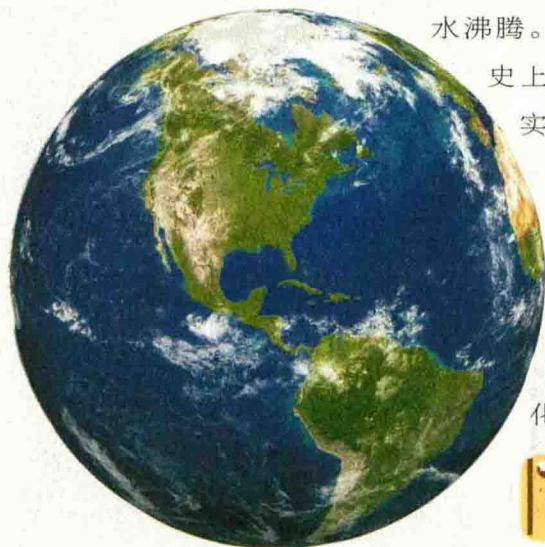
据推断，那时候整个宇宙已经有110亿~160亿年高龄了。像所有行星的形成一样，地球开始形成时候的壮观程度简直超乎想象，甚至当地球成形后，其表面仍然保持熔融状态达6亿年之久。

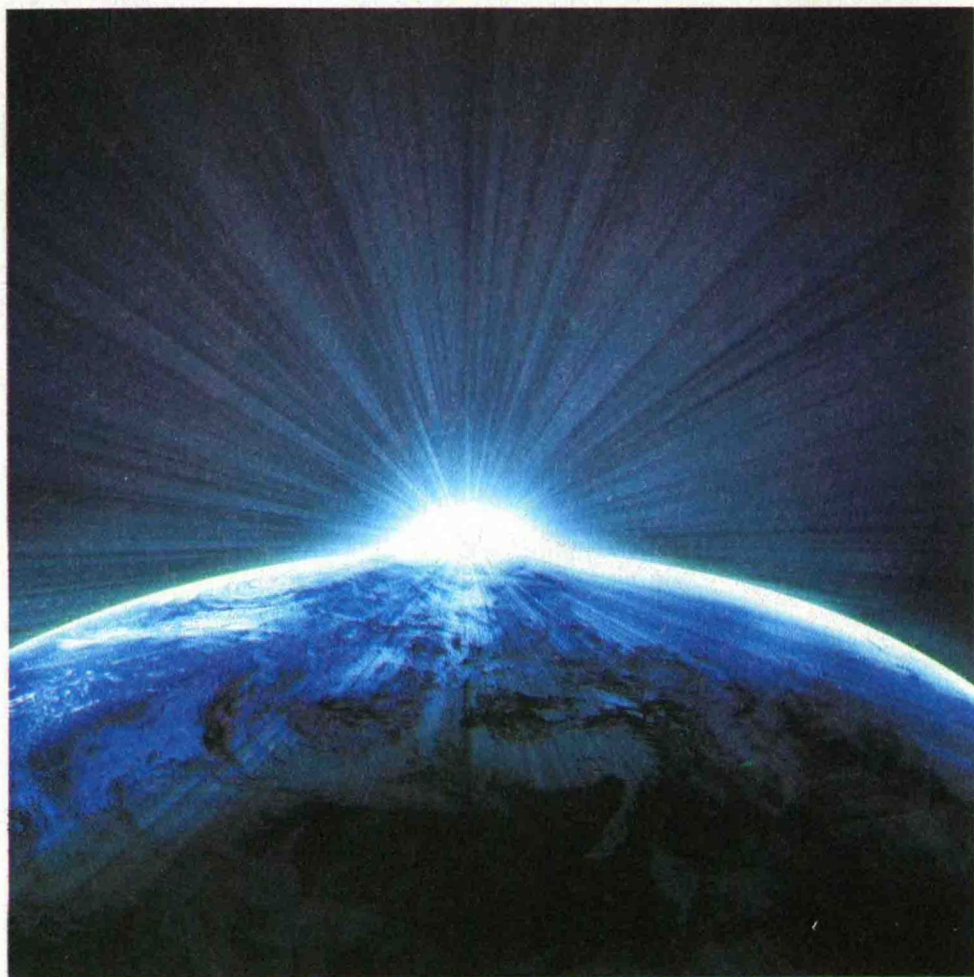
地球内受地核加热，外遭小行星撞击，致使温度升高，海水沸腾。地质学家把这个时期称为地球历史上的“地狱”时期，那时的地球确实像地狱。

过了相当长的一段时间后，持续不断的小行星撞击停止了，残余的小行星逐渐在轨道上安定下来，不再对地球构成大的威胁。

这时，碳、氮、氢和氧的各种化合物开始“化合成氨基酸和其他构

人类生存的家——地球





成生命的基本化合物”。

地球上化合物的形成

正如诺贝尔奖获得者克里斯蒂安·德·杜弗在他于1995年所著的《至关重要的尘埃》中所写，“这些化合物随着降雨、彗星和陨石散落在毫无生命的地球表面，形成一张有机物之毯。”

结果，这个富含碳的薄层又受到地球和坠落在地球表面的天体的“搅拌”，并遭到强烈的紫外线辐射。今天的紫外线的强度可能不能与当初相比，由于有地球大气的阻挡，今天的紫外线辐射微弱多了。

这些物质最终流入大海，正如英国著名科学家霍尔丹在他1929年的一篇著名论文中写的“原始海洋成为一锅热的稀汤”。这个过程的主要副产品是一些棕红色的黏稠的东西，被命名为“黏性物”或“黏泥”或别的令我们想起童年时的操场之类的名字。

那些长期以来反对查理·达尔文的关于人类是类人猿和黑猩猩近亲的理论的人恐怕受到这个最新的“侮辱”后要发疯了——人类最原始的祖先居然是“黏泥”。

因此，我们现在得到了像稀汤一样的海泥和许多无处不在的黏泥，那么生命是如何从这些原料中产生的呢？这就是谜题的开始之处。大家普遍承认RNA起了关键的作用，RNA即核糖核酸，与决定我们人类和其他所有生物的遗传物质DNA是近亲。

但是，人们对生命是如何、何时、在何处起源的问题一直争论不休，先让我们大致看一下点燃争论之火的几个问题。

生物学家和化学家一直认为自从大约38亿年前地球冷却和小

行星雨结束后，生命至少花了10亿年的孕育时间。这意味着地球的生命史不超过28亿年。

但是越来越多的地质学甚至是化石证据表明细菌远在此之前就存在了。格陵兰的Isua Formation组成了地球上最古老的岩石，据测定，其年龄为32亿年，其中含有碳（这是所有已知的生物中最基本的元素）和细菌光合作用的特征。许多地质学家接受了生命存在于比这更早时期的观点——果真如此的话，比细菌更原始的有机体应该存在于更早的时期。

澳大利亚西部大学的比吉尔·拉斯穆森，最近在澳大利亚西北部的皮尔巴拉·克拉顿发现了一种存在于35亿年前的微小的线状生物的化石，同时在澳大利



地球大气层



亚西部的一个火山口发现了32.35亿年前的“可能”为化石的东西。

拉斯穆森最新的发现公布在1999年6月的《自然》杂志上，这个发现却使科学家陷入了进退两难的境地。

因为生物分子，如蛋白质和核酸等是生命之本，它们比较脆弱，但在低温下可以存活很长一段时间。许多化学家始终坚持认为生命应该起源于低温，甚至是摄氏零度以下的环境中。

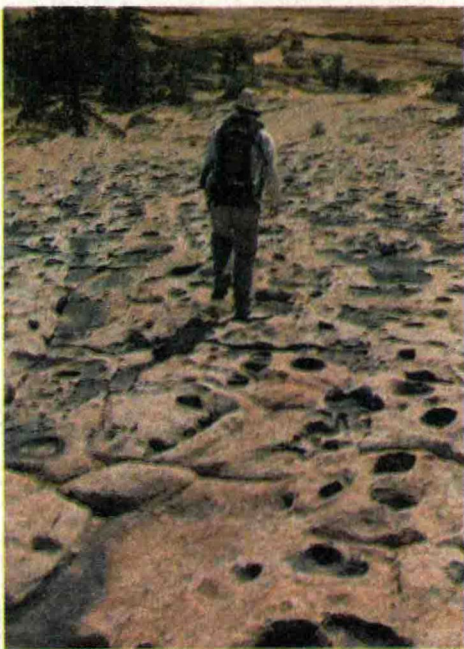
而拉斯穆森发掘出来的微小的线状生物的化石是在火山口附近，可见构成这种生物的原料也应该来自火山口附近，那可是温度极高的地方啊。

事实上，现在仍然活着的最古老的有机体是生活在火山口和温度高达（ 110°C — 230°C ）的温泉里的细菌。这些古老火山细菌的存在强有力地支持了由其他科学家提出的高温环境说。

低温环境观点的支持者之一是斯坦利·L.米勒，他于1953年在芝加哥大学做了一系列实验，这些实验为他赢得了声望。然后，他成为一名研究生，在诺贝尔奖获得者、化学家哈罗德·尤里门下学习。

尤里因发现重氢（氘）而荣获诺贝尔奖。尤里相信地球早期大气是由氢分子、甲烷分子、氨分子和水蒸气等混合而成的，其中氢分子的含量最为丰富。（注意，除了在水分子中含有氧以外，原始大气中不含氧分子。生物必须通过光合作用吸收二氧化碳，放出氧气，从而使得更复杂的生命形式得以形成。）米勒把尤里所提到的那些化学元素放在一个密封的玻璃容器里，然后对它们进行了几天的放电，用来模拟大气闪电。令他惊奇的是，玻璃容器中出现了略带粉色的辉光，在分析最终结果时，他发现了两种氨基酸（所有蛋白质的组成成分），还有一些其他的被认为只有活细胞才能产生的有机物。

他的导师极不情愿地表示嘉许的这个实验不仅使米勒成名，同时还创造了一个新的学科即非生物化学，该学科主要致力于从推测可能是生命出现之



地质学家在勘探化石

前的条件中制造生命物质。

“推测”这个词在这里是至关重要的，关于生命出现之前地球大气是什么样子的推测经常变化。

自从米勒1953年的实验完成以来，人们又做了很多实验，尽管制造出了一些不同种类的重要的分子，但是没有制造出任何可以称为生命的物质。

正如德·杜弗在《至关重要的尘埃》中所提到的，这种实验是在人为的条件下进行的，在这些丰收成果中，米勒的起源实验堪称典范，实际上是唯一一个为了再现生命起源发生的条件而做的令人信服的实验，实验前根本不知道最终产物是什么。

换句话说，要想把实验调整到可能产生一些产物是很容易的，但是条件本身可能有点太凑巧了。这种实验无论如何也没有制造出生命，甚至生命最简单的形式——没有细胞核的单细胞也没有制造出来。

正如《纽约时报》记者尼古拉斯·韦德在报道拉斯穆森的最新发

现时说的“化学家尽最大的努力在实验室中重造典型的生命分子，这种努力只能说明这是一个相当困难的问题”，探索生命起源的两个主

要研究领域都存在较大的问题。不仅仅是生命最早开始出现的年代被一再往前推，以至于似乎没有足



地球仪

够的时间来发生创造生命的化学变化，而且那些化学反应本身也存在着许多谜。

实际上，尽管技术的发展日新月异，我们对遗传物质的了解也日益增多，但是1953年米勒的实验仍然是这类研究中最纯粹的范例。

然而，一些新的突破对米勒的实验提出了疑问。许多科学家认为，米勒所利用的建立在他的导师哈罗德·尤里工作基础之上的元素的平衡事实上是不正确的，如果打破这种均衡，正如在实验室所测定的，米勒所得到的氨基酸就不会产生了。

新的问题犹如乌云遮蔽了生物进化图景，这个图景曾经在“种系



单细胞生物体

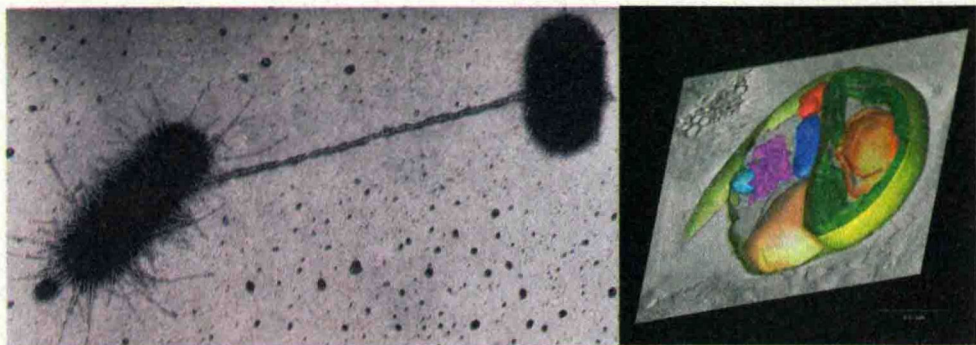
树”上似乎是如此清晰。种系树反映了生物的进化史，人们可以沿着它的枝干追根溯源。

进化的种系树是达尔文在19世纪为了表示动物群的演化史而提出来的。第一张复杂的种系树图谱是德国博物学家恩斯特·海克尔绘制的，他同时还创造了“生态学”这个词。DNA的发现使人们不仅可以绘制出动物和植物的种系树图谱，而且可以绘制出构成动植物的生命体的遗传物质的种系树图谱，它能使我们更深刻地理解生命的进化过程。

为了绘制这些种系树图谱，研究者利用了一种比较测序的方法，首先测定一种生物体中组成核酸或组成蛋白质的氨基酸的分子的排列顺序，然后把它与另外一种生物体进行比较。

利用这种技术，有可能发现种系树上的两根细“枝”的距离究竟有多远，并揭示出引发种系树“分出枝丫”（因为生物体的进化或突变）的机制是什么。（这种技术也能帮助研究者确定现存的生活在高温火山口的古老生物体的年龄。）测序任务也许用猜字游戏来形容更容易理解，猜字游戏的游戏规则是，给出一个长的单词，要求游戏者利用这个单词的所有字母组合出许多短的单词，看看最后有多少种不同的组合法。

20世纪70年代后期，伊利诺伊大学的卡尔·沃斯把比较测序方法应用到存在于所有生物体的RNA分子上，结果得到了一张比



(左图) 原核生物 (右图) 真核生物。

以前所猜想的要复杂得多的种系树图谱。

这棵种系树有三个明显的分支，描绘了三类基本的生物体：原核生物、古菌和真核生物。

原核生物是细菌类的微生物，古菌是由沃斯提出的新的分类，它是第二组通常可在非常热的地方如滚烫的温泉发现的细菌类有机体。

真核生物是具有大细胞的生物体，细胞中有一个与周围环境隔开的细胞核。

真核生物包括所有多细胞生物体如动物和植物，当然也包括人类。

从20世纪80年代早期开始，随着这三类基本生物体的越来越多基因被解码，问题出现了：除了沃斯最初的蛋白质模型外，这些基于基因组的三类基本生物体的种系树图谱都不同。

另外，基因不断反复的现象令人惊奇，这种变化导致寻找所有基因的共同祖先变得很复杂。更令人困惑的是，这表明原始基因，即导致生命起源的基因是相当复杂的，这种复杂性并非一个“起始”基因应有的。

唯一可能的解释是假定在生命进化的早期，一些基因并非一直突变而形成一株一直向上生长并分出许多枝丫的种系树，而是在水平方向上发生交换。这一理论被现在所发现的一些事实支持，例如，一些细菌能在水平方向上改变部分基因以使自己更具有抵抗抗生素的能力，这对人类来说是一件不幸的事。



这个推论意味着生命之树并不具有一个挺拔的主干，而是在某些方面有点像杰克逊·波洛克（因“滴画法”而成为美国抽象主义的先驱）的绘画一样，这多少有点令人沮丧。

卡尔·沃斯并没有被吓倒，他认为长期以来被人们认为是生命的起点的单细胞生物体是由某种“社区”组成的，在“社区”里面，几种细胞可以用一种很随便的方式交换遗传信息。这种猜想使科学家感到很迷惑，这意味着细胞后来才发展成具有高度精确的基因复制能力，就像我们在DNA中所看到的那样。

这种“社区”最终将变成一种高消费“公寓”——每个房间都有不同的设计。但是，这是什么时候发生的呢？

现在，专家们把不同时间赋予由DNA形成的树开始向上生长并分出枝桠的那些点上，时间跨度从最近的10亿年前到以前所猜想的40亿年前。

就像关于宇宙起源的大爆炸

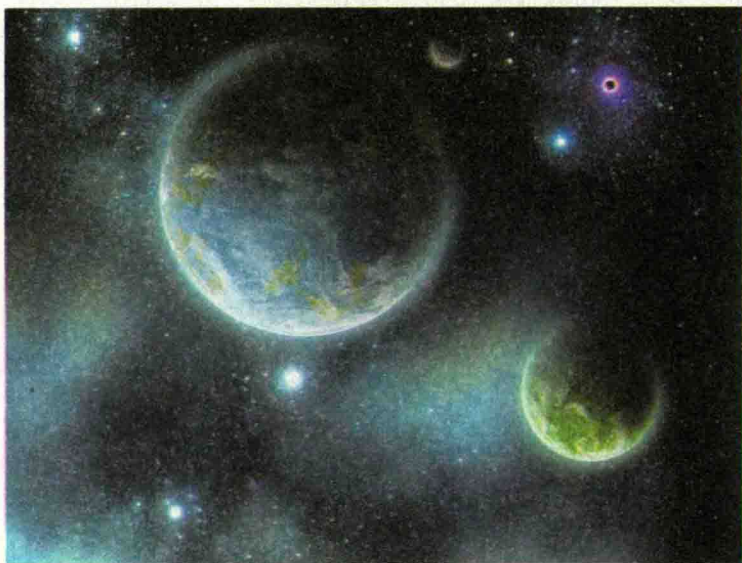
理论一样，关于生命起源的理论也很复杂，特别是随着新的发现和测量方式促进了知识水平的提高，它变得更复杂了。因为这个原因，其他曾经作为空想而消失很久的对生命起源的解释仍有忠实的追随者。

地球上的生命可能来自太空吗？当然，小行星、陨石和彗星含有一些构成生命的元素。

有一种理论认为，地球上的生命是来自于地球本身的材料和来自太空的材料的组合。但是这些组成生命的材料是一回事，生命本身又是另一回事。一些杰出的科学家提出早期生命在来到地球以前就在太空中形成了，不仅仅是组成生命的元素而是完整的生命。

1821年，居里昂·德·蒙特利佛尔特认为地球

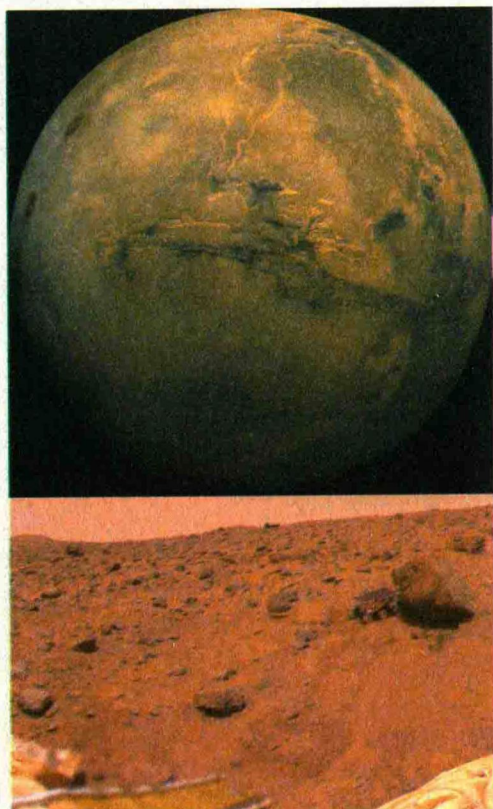
浩瀚宇宙



上的生命起源于来自月球的种子，1890年，美国天文学家珀西瓦尔·洛韦尔（他准确地预言了冥王星的存在）坚持认为火星上存在运河，这些运河是火星上的智慧生物所挖掘的。发明了开氏温标的威廉姆·汤姆森（开尔文爵士）在19世纪初提出是陨石把生命带到了地球上。

没有谁像斯凡特·奥古斯特·阿雷尼乌斯一样为这些观点着迷，他是一个瑞典化学家，因在电化学方面的基础性工作而荣获1903年诺贝尔奖。他创立了生命起源的胚种论，这一理论认为细菌孢子在一种休眠状态下在冰冷的宇宙中旅行，当它遇到合适的行星时便开始生长繁衍。

阿雷尼乌斯不知道致命的宇宙射线可能会杀死细菌孢子。佛瑞德·霍伊尔大肆鼓吹另一种形式的胚种论，连同他的稳恒态宇宙理论。不过他的理论更离谱，他认为类似于1918年流行于西班牙的流感之类的流行性疾病是由太空中的细菌造成的，人类的鼻子已经进化成能过滤这种太空诞生的病菌了。



弗朗西斯·克里克（他与詹姆斯·沃森、莫里斯·威尔金斯一起，因发现DNA的双螺旋结构而获得了1962年诺贝尔生理学或医学奖）与研究生命起源前的化学的先驱者莱斯利·奥格尔一起甚至走得更远，他们认为生命是一些高等的外星文明“播种”在地球上的，他们称这个假想为“定向胚种论”。

有像克里克一样的诺贝尔奖获得者站在他们那一边，UFO狂热者当然会很高兴了，科幻小说作家也经常对这样的观点感兴趣。洛韦尔的火星运河在一定程度上给了韦尔斯创作著名的小说《星际战争》的

火星地表面

灵感，该书出版于1898年。

当许多著名的科学家直接或间接地批评胚种论的时候，另一些人更谨慎。克里斯蒂安·德·杜弗写道：“有了这么多著名的支持者，胚种论就不会轻易消亡。”

尽管他注意到这个理论还没有发现令人信服的证据。这个结论是他在1995年作出的，几年后，美国宇航局宣布了一项新发现，这一理论从此传遍世界。

美国宇航局宣布的新发现与1984年在南极洲发现的一些岩石有关，这些岩石是一些陨石碎块，称为SNCs(发音“Snicks”)，它是Shergotty-Nakhla-Chassigny的简称，这是最初三块陨石发现的地点。

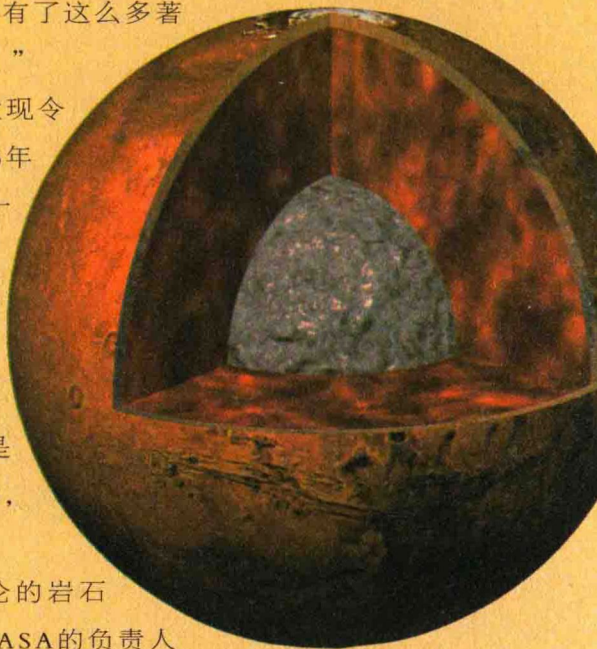
在记者招待会上，一块用来讨论的岩石放在一块蓝色天鹅绒垫子上展示，NASA的负责人丹·戈尔丁在招待会开始时致词：“今天，我们正站在门口，打开这扇门，我们将知道生命是否是地球上唯一存在的。”他的这番话倒是吸引记者们注意的一个极好的途径。

NASA的科学家介绍了他们可以肯定的有关这块岩石问题。

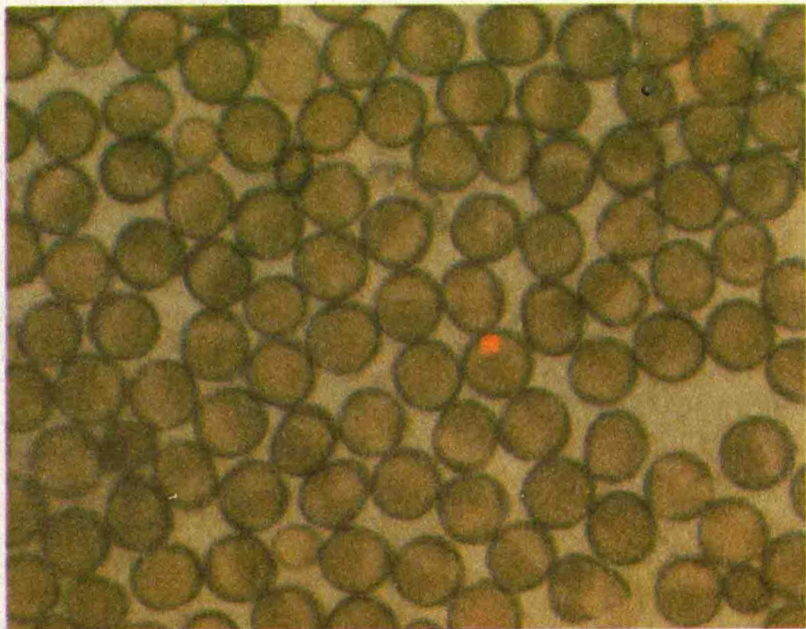
经过测试，这块岩石大约形成于45亿年前的火星，埋在火星地下达5亿年，然后在陨石撞击火星表面时掉入水中，大约1600万年前，又遭遇了一次新的经历，那时在一个来自太空的天体，也许是一颗小行星的撞击下，部分火星外壳因被撞击而进入太空。在太空中流浪了100万年后，那个外壳的碎片于1.6万年前坠入南极。

1957年，在一部名叫《冰冻年代》的小说中，科幻小说家詹姆斯·布利什围绕一块在北极发现的岩石展开了他的故事，那块岩石是在两个世界的战争中被火星摧毁的行星的残余物，故事中的男主人公高呼：“宇宙历史就在一块方冰里。”这个在NASA的新闻发布会上讲述的故事还是缺少了一点戏剧性，尽管报社尽最大可能为它鼓吹。

NASA的岩石中包含碳酸盐，这与地球上由细菌形成的岩石类似，与细菌产物相似的细颗粒的硫化铁和其他矿物质也被发现了。



地球内部构造图



同时，
电子扫描显
微镜的观测
结果表明，
岩石中含有
可能是火星
细菌化石的
微小结构，
并且它们在
岩石中埋藏
得很深，不
可能是在地
球上形成
的。

细菌

为了留一条退路，在场的一位NASA科学家说这种结构太微小，因而不太可能是细菌，碳酸盐明显是在高温中生成的，在这么高的温度下不可能有生命存在，但是他的怀疑并不能阻止报纸上大字标题“生命存在于火星上”的出现。

从那以后，科学家开始用专业术语来讨论问题以吓跑记者。如果这些微小的化石结构能被切开，事情就好办多了。

如果存在细胞壁或最好是存在细胞分裂的证据，我们就可以得到答案了。不幸的是，开展这种研究的技术还没有完全发明出来。

当我们确实得到了答案的时候，即使答案是确凿无疑的，也有一些科学家仍然会说这仅仅证明细菌生命曾经存在于火星上，但也存在于我们的行星上。

这不能作为生命起源于火星并来到了地球上（或者反过来也一样）的证据，也不能作为证据证明胚种论是正确的。

也许在即将来临的2015年，关于远离地球的太阳系的生命，人类将发现更多的，甚至是惊人的证据。

计划发射的NASA探测器将探测土星的卫星土卫二，这是一颗表面被冰封的星球，这意味着在其下面可能存在水，这颗探测器