探索未知世界丛书

探索神秘的外星文明

韩文　主编

延边大学出版社

需要全本请访问 www.ertongbook.com

图书在版编目(CIP)数据

探索未知世界丛书/韩文主编.
—延吉：延边大学出版社，2004.11
ISBN 7-5634-2919-0
Ⅰ.探…
Ⅱ.韩…
Ⅲ.科学知识—通俗读物—丛书
Ⅳ.Z228
中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 121612 号

延边大学出版社出版发行
(吉林延吉市公园街 105 号　邮政编码 133002)
中铁十六局印刷厂印刷
787×1092　32 开　187.50 印张
2004 年 11 月第 1 版　　2004 年 11 月第 1 次印刷
印数：1～5 00 册
定价：540.00 元(本卷 18.00 元)

目　录

◎火星上的生命.....1
◎什么是生命 26
◎凸眼怪物和小绿人.....58
◎机会有多大 93
◎来自远方的信号 114
◎外星探密的原因..... 138
◎我们会抵达恒星吗..... 163

◎ 火星上的生命

火星下面有着小偷和强盗……夜贼和吵吵闹闹的胆小鬼。

自吹自擂者、嘲笑和讥讽别人的家伙。这些火星人引发了斗殴、凶杀和战争。它们会乐意地成为铁匠或铁矿工人……拜倒在你的面前，宣誓效忠于你。

——《枞椤谬斯合集》那是 1984 年的一个夏日，天气晴朗，气温在 0℃以下。地质学家斯科尔(Roberta Score)遇到一件事。说不定它不久将被证明是人类与外星生命的首次接触。斯科尔结束了一天的工作后，与她的一帮同事一起离开了工作室。当她开着雪地摩托车在艾伦山他们的南极工作基地附近闲逛时，发现冰雪中有一块黑色的岩石。她把车子停在一旁，上前看个究竟。

这块石头就是 12 年后，在 1996 年 8 月出现在全世界各报刊头版的火星岩石。这块被命名为“艾伦山 84001”(ALH84001)的陨石据称是第一块来自其他世界的生物化石样本。

斯科尔博士参加的探险活动由美国国家科学基金会的“南极陨石”计划资助，这一计划旨在寻找坠落在南极的陨石。也许会让你有些惊讶，在南极

有着大量的陨石，其中有许多都来自很遥远的空间。据估计，每年仅从火星飞来落在冰层上的地外物质就有大约 100 吨。

由于辨认不出这是一块什么样的岩石，斯科尔博士按照惯例将它包了起来，送到位于德克萨斯州休斯顿的约翰逊空间中心的陨石处理实验室。它被放在一间充满氮气的实验室中保存了 8 年。这间实验室最初是为保存“阿波罗号”字航员带回的月球岩石样本而建立的。

1993 年，对一小片艾伦山 84001 陨石切片进行的检测表明，该陨石中所含的气体与(根据 1976 年“海盗号”探测火星得出的)火星大气中的气体成分相吻合。然后又过了一年，一支由麦凯(DavidS.McKay)领导的，在约翰逊空间中心为美国国家航天局(NASA)工作的科研小组又取下一部分来进行研究。

他们的具体任务是在火星陨石中搜寻生物化石。

英国化学家克莱梅特(Simon Clemett)是最先收到该工作组送来的小块试验样本的人之一。他当时正在加利福尼亚州斯坦福大学攻读博士学位。这块岩石样本被装在密封罐中，由联邦速递用一个看起来

需要全本请访问 www.ertongbook.com

不怎么吉利的棕色封套包装着送到了他的实验室。在所附的信件中，约翰逊空间中心的联系人要求他对样品进行分析，并报告他的发现，却只字未提样本的出处。

克莱梅特博士把它作为自己学位工作的一部分或又一项日常工作对待，做完测试送出结果后就把这一切抛到脑后去了。

2 年过去了，克莱梅特博士已经回到英格兰。1996 年 8 月的一个清晨，他过去在斯坦福大学的指导教授突然打电话给他，要他立刻坐第一班飞机飞往华盛顿，并建议他找一份当天的报纸看一下头版新闻。

克莱梅特一出门，立即就被一大群人围住。当这些人的好奇心得不到满足时，他们便紧随克莱梅特来到了机场。不幸的是，飞往华盛顿的飞机在跑道上出了一些故障，飞机上的乘客不得不下飞机等候。在机场的休息室里，克莱梅特又重新陷入了重重包围中。几小时后，就在克林顿(Clinton)总统登上讲台向全世界宣布国家航天局的这一重大发现前一刻，克莱梅特终于在一间坐满了来自世界各地，闪光灯闪烁不断的房间中召开了一个临时招待会。

由于消息的泄漏，关于火星岩石艾伦山 84001

的新闻很快充斥了各个报亭。第一则相关的报道刊在一本名为《空间新闻》的专业杂志上。该报道暗示在南极的废墟中发现了某些不同寻常的东西。这篇报导很快被某一全国性报纸的两位机敏的新闻注意到，关于国家航天局的这项发现立刻就以燎原之势散播开来，这一切着实给研究人员来了个措手不及。他们原本计划在 8 月 16 日的《科学》杂志上发表这则声明，但面对外界对他们这项研究意味着什么的强烈关注，他们不得不立即召开了一个，并把研究成果呈报了总统。

在华盛顿，克林顿总统称这一发现为伟大的发现，并宣布将在 11 月召开一个高层会议来讨论和评价美国的太空计划。他更进一步地强调在这个大会上各位代表将研讨美国该如何“寻求艾伦山 84001 带来的许多科学问题的解答。

这块岩石经历数十亿年的时间，跨越数千万千米的距离来向我们传递信息。它说的是存在生命的机遇”。

克林顿讲完后，国家航天局的代表作了慷慨激昂的发言。

首席行政官丹·戈尔丁(Dan Goldin)的一番话使会场气氛空前热烈。他说：“我们正站在通往天界

的大门口，这是一个多么令人振奋的时刻啊！在过去的一年里，我们在邻近的恒星旁发现了行星，我们探索宇宙的深处以查明星系的诞生和形成。而今，我们又行将证实是否只有地球上才有生命……我们也许将发现在我们这颗小小的行星——太阳附近的第三块巨石之外存在生命的第一项证据。”

紧接着，他又谨慎地补充说：“我希望各位明白，我们现在并不是在讨论什么小绿人。目前并没有任何迹象表明火星上存在任何高等形式的生命。”

这确实令那些支持国家航天局的人们感到欢欣鼓舞。华盛顿大学的行星际尘埃专家布朗利(Donald Brownlee)说：“我想他们已经找到了一些可能是微化石的东西，这可能是史无前例的。假如这是真的，那可是科学上最重大的发现。外星生物学是非常有趣的，但是倘若没有任何资料的话，那就只能进行一些推测猜想。我想，现在是有一些资料了。卡尔·萨根(Carl Sagan)这位几十年来始终热心支持寻找地球以外生命，并以此为题出过多本著作的作家如是说：“一旦这些结果被证实，它将是人类历史上的一个转折点。它表明生命不仅局限于我们这个微不足道的太阳系里的两颗行星上，而是遍及浩

瀚无际的整个宇宙。与此同时，在总部设在加里福尼亚州芒廷维尤的寻找地外智慧生命(the Search for E×traterrestrial Intelligence，简称 SETI)的总部，该组织的主席弗兰克·德雷克(Frank Drake)及其研究人员正围在电视机旁为每一位走上讲台的发言者欢呼。德雷克后来说："这一切证实了我们始终深信不疑的一件事，那就是只要条件适宜就会有生命存在，我们只不过是茫茫宇宙之沧海一粟罢了。国家航天局当然充分预见到了紧接着如潮水般涌来的或支持或怀疑的反应。他们甚至极其谨慎地在电台及电视节目中与加利福尼亚大学洛杉矶分校的古生物学家舍普夫(William Schopf)通了话。舍普夫是一位声名显赫的科学家。早在官方发布消息之前，他就已经知悉了这一研究的情况，但他一直持有怀疑态度。舍普夫不以为然他说："我是个乐观的怀疑论者或是个持怀疑论的乐观者。这是一项细致的研究工作，而且绝对不是一门简单容易的学问。这是一门兼容并蓄的交叉学科。我认为有关火星上过去或现在存在生命的声明都是不同凡响的。我想，应该有不同凡响的证据来支持这些断言。"

在评述了化石的结构以及陨石的化学和生物化学特征后，他得出了如下的结论："这种生物学的

需要全本请访问 www.ertongbook.com

解释似乎并不合理。”

其他一些非国家航天局的研究人员也赞同这一观点。伦敦自然历史博物馆的陨石管理员莫妮卡·格雷迪(Monica Grady)在一个专门研究火星陨石的小组中工作了十余年。她的评论是：“我想这的确是非常有价值的研究。但这个结果却不能令人信服。事实上它完全可以用无机物反应来解释。”

莫妮卡是在暗示美国国家航天局声称的那块含有原始生命迹象的岩石不过是非生命(在这里是无机的)系统的产物罢了。

尽管有种种争执和少量的反对意见，这一重大发现及其潜在含意最初着实给人带来不少兴奋和惊讶。

人们如此激动的理由是完全可以理解的。自从我们人类有闲暇思考及探索以来，我们就一直在观测星空并幻想在某个遥远的星球上可能有生命存在。自从 19 世纪凡尔纳(Jules Verne)的时代以来，大量的科幻作品都以地外生命作为题材。许多科幻小说作家把他们的注意力放在了太阳系中的第四颗行星——火星上。

在西方国家，火星以罗马神话中的战神马尔斯(Mars)的名字命名。这部分是因为它在夜空中呈现血

一般的颜色。在 17 世纪，一位名叫卡西尼(Giovanni Cassini)的天文学家用一架早期的望远镜首次观测到火星表面的白色极冠。大约一个半世纪以后，在 19 世纪 30 年代，贝尔(Wilhelm Beer)和梅德勒(Johannvon Madler)注意到火星极冠的大小和表面颜色会有周期性的变化。他们推测火星上也许生长有季节性变化的植物，就好像地球上植物的叶片枯萎凋零后长出鲜嫩的新芽一般——这两位天文学家称其为“黯淡之波”。

然而，真正令人兴奋的消息却是 1877 年斯基帕雷利(Giovanni Schiaparelli)观测到火星的红色表面上有着线状的纹理。他把这种现象叫作“canali”，意思是“水道”。但这个词却被错误地从意大利语英译成了“canal”，意为“运河”。

美国业余天文学家洛厄尔(Percival Lowell)依据火星运河的想法精心设想了一个寒冷干旱、濒临灭亡的世界。富有智慧的火星人建造了巨大的运河将水从一处输送至另一处以灌溉农田。他宣称这就是引起火星表面色泽变化及造成那些线状印记的原因，并进一步说：“我并不清楚火星生命是什么样子的，但那里一定有某种形式的生命存在。”

令人遗憾的是，这些都只是过于活跃的幻想而

已，完全没有事实根据。不过洛厄尔的想法倒是为一系列关于火星的科幻小说提供了素材。从威尔斯(H.G.Wells)那部关于邪恶的火星人在英国登陆的《世界间的战争》(1898)，到伯勒斯(Edgar Rice Burroughs)的一系列古怪而有影响力的小说(《巴松丛书》，始于 1912 年)。鲁宾逊(Kim Stanley Robinson)的现代经典《红火星》(1992)，《绿火星》(1993)，和《蓝火星)(1996)则更是登峰造极。

然而，这些科幻小说家们的梦想与平凡单调的现实相去甚远。20 世纪 60 年代到 70 年代，苏联和美国都向火星发射了不少精密的探测器。这些探测器送回的图象表明火星是个不毛之地，丝毫没有生命的迹象。这一系列探测行动始于 1964 年的“水手 4 号”(它飞近这颗行星并发现火星如月球那样布满了斑斑点点的环形山)，一直到 1976 年的“海盗号”着陆器。这些从地球上去的探访者分析了火星土壤样品，发现这颗行星完全没有生命。由于没有像地球大气那样的保护层，强烈的紫外光照射使得火星土壤完全不能孕育生命。

这一系列探测所带回的数据并没有使人们完全失去信心，因为随着对生命可以在何等严酷的条件下生存的认识的加深，我们对于在火星上的某处一

一也许在地下深处可以发现某种非常简单的生命形式的信心也愈来愈强。更何况，正如我们在后文中可以看到的那样，由“海盗 1 号”和“海盗 2 号”所带来的证据有许多可争议的地方，同时在这些探测器上做的实验得出的结果也是模棱两可的。

尽管正在研究艾伦山 84001 的科学家们不敢想象在火星的极区或地下深处的某个角落仍有生命存在，更不会在没有任何决定性的证据之前做出什么暗示，但人们对于在火星上发现生命的希望始终萦系于心且日益增长。加的夫威尔士大学的物理学家维克拉马辛(Chandra Wickramasinghe)说这样的可能性“当然不能排除”。他说，“事实上，我相信‘火星生命’仍然存在，过去数载的微生物研究告诉我们生命能在我们从未想象到的某些条件下生存。”反对的意见来自伦敦大学学院的克劳福德(Ian Crawford)。他引用了洛夫罗克(James Lovelock)的“盖亚”假说。他说，在“洛夫罗克的模式”中，“生命要么适应环境而后繁盛起来，否则就会逐渐消亡。如果火星上曾有生命，它就应该遍布这颗行星——而不应停滞不前。”

火星并不是离地球最近的行星——最近的是金星。但火星直至现在仍被认为是太阳系中除地球外

生命最有可能繁盛过并生存至今的地方。金星的表面灼热异常，足有 500℃。它的大气层主要由二氧化碳组成，含有大量腐蚀性有毒气体。这些气体产生的强烈温室效应在很大程度上决定了金星表面的高温状况。

水星与太阳的平均距离只有 3600 万英里(5800 万千米)左右(略大于地球到太阳距离的 1/3)。水星上几乎不可能有任何形式的生命。它的表面温度只比金星略低一些，而且由于太靠近太阳，太阳释放的各种各样的射线不时地轰击它的表面。

的确很难想象会有生命落脚在那样的地方。

比火星更远一些的是气体巨行星：木星和土星。它们的大气层由有毒气体组成并受强大磁场的剧烈扰动，不停地翻腾着。

据我们目前所知，在那儿有生命存在的可能性极小。太阳系中最大的两颗卫星——土卫六和木卫三倒是可能更有希望。土卫六环绕土星转动，木卫三则是木星最大的卫星。业已从土卫六近旁越过的“旅行者号”探测器在这颗卫星的表面发现了据信是有机分子的东西。

在太阳系更外围的地方是天王星、海王星和冥王星：它们或是温度过低，大气有毒，或是如天王

星的情况，整个行星就是一个被火山煮沸的覆盖着有毒气体的海洋。这些行星不会适宜于科学家所说的“以碳为基础”的生命形式。

艾伦山 84001 当时所处的那种可能存有微生物的火星环境(距今约 36 亿至 40 亿年前)与地球当时的情形很相似。如果我们能够接受生命存在于地球之外的可能性，那么火星就(像地球一样)是极有可能孕育着生命的地方。

纵观近百年来人类对于火星的巨大兴趣，以及现代科学认定它是近邻星球中最有可能存有生命的地方(尽管可能性仍很小)这一事实，由于艾伦山 84001 中可能存有微生物化石这一新闻而引起巨大震撼也就不足为奇了。事实上，不论文化信仰有何不同，人们都不会相信我们在无限宇宙中是唯一的。这的确是一个令人有些心寒的想法。对于那些不可知论者来说，这也许就是人类创造“神”这一概念的最好解释——这样我们才有了一个伴。

但是，如果我们撇开对休斯顿约翰逊空间中心的研究者们之发现的种种期望和情绪因素，那么这一发现的实质究竟如何呢？在这之前几十亿年，这块火星岩石标本上曾经有生命居住的证据究竟有多少分量呢？

历史上也曾出现过虚假的科学声明。一些较为偏激的人因为“辟尔唐人”①之类让科学界蒙羞的事件，而把他们看到的一切都当成科学家的骗局，并对一些基本的科学观点表示怀疑。

另一个这样的例子是 1989 年所谓的“冷核聚变”。当时一群科学家声称他们能产生一种几乎用之不竭的能源——试管中的核聚变。

在外空生物学(研究地球外的生命)领域至少也已出现过一则关于发现地外化石的假声明。1961 年，一位叫纳吉(Batholomew Nagy)的科学家从 1864 年坠落在法国的一块岩石上发现了火星古化石，这块岩石后来被谑称为“纳吉陨石”。

纳吉的研究与今天美国国家航天局对艾伦山 84001 样品所做的研究几乎相同，但分析技术要粗糙许多，最终发现纳吉的火星化石只是些地球上的细菌化石而已，所以他的结论很成问题。

在艾伦山 84001 工作小组发布消息后一周内，世界各地的科学家及科学评论家相继提出了质疑，(有些人认为并不恰当地)把它和纳吉的发现相提并论。即便忽略 20 世纪 60 年代和 90 年代探测和分析设备上的差距，艾伦山 84001 上的发现相对说来仍要可靠得多。

艾伦山 84001 是一块重约 1.75 千克，大小似土豆般的陨石。

除了包含着化石外，这块岩石毫不起眼。一般相信它和火星上的其他岩石一样，是在 40 亿至 45 亿年前形成的。在那段时间里，拥有固态核的行星凝聚并逐步演化成今天这样密度较高的状态——主要由铁和其他矿物质组成(如石英和其他硅化合物)的天体。

然后，在距今约 36 亿至 40 亿年时，水以液态的形式渗入岩石的间隙中。据信当时火星上很可能有大量的水，这些水饱含着大气层中的二氧化碳，正因为这样，水能够在岩石中借助碳酸盐的形式残留下来。

据信，是微生物(也许曾生活在那些水中)促成了这些碳酸盐的产生。微生物死后就在岩石中变成了化石，就像地球上的石灰岩中保存了不同地质时期的大量生物化石一样。

这块岩石也许在某个地方逗留了数十亿年。或许它是某个悬崖的一部分，或者是暴露于地面上的一块巨岩的一部分。大约 1600 万年前的一天，一颗巨大的彗星或小行星与火星相撞，我们的这块岩石被猛烈撞击后与火星地表分离，进入了宇宙空间。

需要全本请访问 www.ertongbook.com