

中小学科技知识文库

# 漫长的等待

宇宙生命与天外来客

魏光美 张言 编著

海南出版社

中小学科技知识文库

# 漫长的等待

——宇宙生命与天外来客

魏光美 编著  
张 言

海南出版社

1993·海口

琼新登字 03 号

责任编辑:刘文武

封面设计:郑在勇

中小学科技知识文库

漫长的等待

——宇宙生命与天外来客

魏光美

张言 编著

海南出版社出版

(海口市滨海大道花园新村 20 号)

国家教委图书馆工作委员会装备用书

河北大厂印刷厂印刷

\*

787×1092 1/32 5.5·印张 117千字

1993年10月第1版 1993年10月第1次印刷

印数:00001—10000册

ISBN 7—80590—793—5/G·438

定价 1.15元

## 前 言

人类世代代生息繁衍在地球上，地球之外是广阔的宇宙空间。茫茫星海中也应该有类似人类社会的文明世界，古代的学者们这样猜想，现代科学关于生命及宇宙的理论又为存在宇宙生命及地外文明提供了强有力的依据。难解之谜中有外星文明的影子，频频出现的 UFO 更使人们对有外星人深信不疑，某些星体上也有似乎是属于外星文明的遗迹。

对地外文明的猜想一定会带上时代的印记。古人对宇宙文明有过各种假想，某些曾在时代的进展中被否定了，并被更新的假想代替。对生命的认识也有从自然发生论到生源论及地表化学起源学说的发展过程，考古学的新发现曾把地球文明推至极为遥远的过去。这些正是一个时代思索宇宙生命及地外文明的基础。关于生命起源、生命本质的新学说正在提出、被证实，人类文明也正在飞速发展。相信在不久的将来，对外星文明会有更具科学性的猜想。

有史记载的地球文明只有几千年，人类所占居的时间与空间相对于宇宙是何等短暂、何等渺小，在地球人面前的是更为宽广的发展时空。在漫长的将来，总会有一天，关于外星文明存在的假说会被证实。

## 目 录

---

谈天说地 .....	(1)
一、极目天边 .....	(1)
二、天地之始 .....	(3)
三、万物之终 .....	(5)

---

地球生命 .....	(7)
一、生命的起源 .....	(8)
二、生物的进化 .....	(17)
三、人类的进化 .....	(19)

---

宇宙生命 .....	(25)
一、科学依据 .....	(26)
二、进化途径 .....	(29)

三、苛刻的条件.....	(30)
四、生命.....	(33)
<hr/>	
难解之谜.....	(38)
一、自然之谜.....	(38)
二、史前文明遗迹.....	(54)
三、超文明谜团.....	(69)
四、逝去的文明.....	(75)
<hr/>	
飞碟谜踪.....	(89)
一、古籍丛中觅飞碟.....	(91)
二、频繁来访.....	(99)
三、UFO 的神奇力量.....	(118)
四、外星人.....	(128)
<hr/>	
星空探索.....	(147)
一、月球探测.....	(148)
二、直向金星.....	(156)
三、火星生命.....	(159)
四、飞向群星.....	(166)

# 谈天说地

---

## 一、极目天边

在我们脚下的大地上，有直插云霄的高山，底不可测的深渊、奔腾不息的江河，一望无边的海洋、终年白雪皑皑的冰冷之国，也有赤日烧烤的不毛之地，还有广阔无边的草原，碧绿欲滴的原始森林。人类生息在一个气象万千又生机勃勃的大地上。

从刀耕火种的昔日到火箭腾飞的今天，人们不停地对脚下的大地做着各种猜测。大地是球形的。这种看法早在古希腊时代就被毕达哥拉斯提出过，那已是两千年前的旧事了。五百多年前意大利航海家哥伦布也坚信大地是球形的，在当时航海技术许可的情况下，他开始实践他的信念：一直向西走，同样可以到达东方的印度。虽然他没有真正实现过他的诺言，但之后，葡萄牙人麦哲伦及其水手们以坚强的毅力证实了人

类居住的大地是球形的。

今天，人们已经可以在宇宙飞船上清楚地欣赏蓝绿色球状的地球，拍下它的情影。

每天都有东升的旭日，西沉的晚霞。月明星稀，斗转星移。射电望远镜还可以捕捉到来自遥远过去的信息。极目天边，外面的世界更大，更精彩，滋润人类世代代生息不止的地球只是宇宙中的一粒微尘。

地球是太阳系中普通的一颗行星。在太阳系这个大家庭中，另外还有九颗紧随太阳的八大行星，几十颗像月亮一样与行星不离形影的卫星，神秘的慧星，数以千计的小行星，难以计数的流星及星际物质。虽然太阳系所占居的空间直径可达一百二十亿公里，地球的直径六千四百公里简直无法与之相提并论，但这个家庭在漫无边际的宇宙中也只能算得上是沧海之一粟。

地球所追随的太阳又是广大无边的银河系中极为一般的一颗恒星。仲夏清风习习，仰望深邃的夜空，可见横贯星空的一条白带，那就是银河。透过望远镜看去，似云又像雾，分隔牛郎与织女的天河原本是千千万万颗星的汇集。

银河系的真实形状是一个卷动着的大旋涡，我们不识其真面目，只缘身处其中。银河系之大，出乎意料，若将银河系及其众星按比例缩小，假设银河系的直径被缩成一百万公里，这时太阳就变成了一粒沙子，地球则成了一粒肉眼无所睹的微尘，而这时地球与太阳的距离也只不过才有十来厘米。

银河系之外还有更为庞大的星系。看起来它们只不过是一个微不足道的光斑，却包容着无法计数的星星，也隐藏着更为诱人深思的神秘。



## 二、天地之始

远古的神话曾早已为我们所处的宇宙设想出渊源：盘古曾有过开天辟地的伟业。

天地之初，宇宙漆黑一片，混沌一团，只有盘古沉眠其中，不断成长。一万八千年过后，盘古醒来，因为不喜欢黑暗的世界，就以巨斧挥劈，便有山崩地裂之状。轻而清的东西冉冉上升形成天，重而浊的物质纷纷下落而形成地。盘古头顶天，脚踏地，矗立于天地之间，天每日升高一丈，地每日加厚一尺，盘古也随着增高。一万八千年之后，天地稳固下来了，盘古却被累倒。

盘古临终之时，呼出的气变成了风，声音变成了雷霆，左眼变成了太阳，右眼变成了月亮，手足和躯体变成了大地的四极和五方名山，血液变成了江河，筋脉变成了道路，肌肉变成了沃土，头发和髭须变成了天上的星星，汗毛变成了花草和林木，汗液变成了世间的甘霖。

据说，共工怒而触倒过不周山，析断了擎天柱。多亏女娲练青石以补苍天，才有我们今天的天空。正因为此，天东南倾，日、月、星辰也随之东南倾。

古人对天高地厚也有很多猜想，有九重天，十八层地之说。早在两千年前，居住在现今埃及亚历山大港的希腊学者埃拉托色尼却是精心测量了地厚。他坚信大地是球形的，用太阳光测出地球的周长约四百公里，与今天的精确数值相差无几。当然了，今天的科学家们用的是精密的仪器，并依据

某些恒星的高度和方位。

每一个时代的学者们都曾远望过无尽的宇宙，假想过宇宙的起源。当今，为大多数天文学家们所接受的宇宙起源及演化学说是热大爆炸学说。这个学说起源于本世纪四十年代，认为宇宙起源于一个高温高密的“原始火球”，最初甚至可能是一个点。在那个火球里，温度与密度都高到无法想象的程度，更无法臆测它的构成。在某一刻，这个原始火球突发爆炸，我们的宇宙也就开始形成了。大爆炸后的火球不断膨胀，温度和密度随着降低，同时形成了一些轻的化学元素；然后形成原子，分子构成的气体物质，气体物质又逐渐凝聚成星云。当一团星云收缩时，内部温度压力不断上升，极高的温度又触发热核反应。这样，一颗颗光芒四射的恒星便诞生了。给予万物温暖的太阳也是这样形成的。

人类居住的地球已有四十六亿年的历史了，它可能是由大大小小的星云团聚积而成的。在引力收缩和内部放射性元素衰变产生的热的作用下，不断变热，使铁、镍等熔融并向地心集中，形成地核，之后又形成地幔和地壳。由于火山爆发及陨石坠落，又给地球表面增添了水，覆盖了一层大气。现今的地球被厚达二千多公里的大气层包裹着，里面富含维持人类进行呼吸运动所需的氧气。地面的大部被海水占居，可供人们居住的陆地仅占百分之二十九，而可居住的就更少了。阳光普照大地，水蒸成气，气遇冷聚成雨水，遍撒于大地滋润万物生机盎然。

举目望明月，又激起多少幻想。广寒宫虽冰冷，也被人为增添不少生机：有起舞的嫦娥，捣药的玉兔，月桂树，和伐桂的吴刚。一九六九年，人类首次进入月宫，证实了月球

是一个毫无生机荒凉的世界，没有空气，没有水，布满被陨星冲击的环形山。到今天，探讨月亮的来源不仅引人入胜，还富有众多猜测。月球很可能是一个围绕太阳运行的小行星，因接近地球而受地球的引力之后被俘获。也可能在太阳系形成的初期，地球与月球本是一体，那时的地球仍处于熔融状态，快速地转运着，又由于太阳对地球的潮汐作用而在赤道上形成一串细长的膨胀体，它分裂出去就形成了今天的月亮。还有另一种可能性，地球与月球本是同一块尘埃云，月球在地球形成后由残余在地球周围的物质聚集而成。

### 三、万物之终

臆想蓝天里轻飘白云，还有散落的野花，拂面的柔风，这又给我们增加多少宁静。若倾听到了宇宙深处的声息，才知道宁静的天空却蕴涵着无数恒星的生生灭灭。

我们所处的宇宙有始也有终。有一种学说，认为这个宇宙是振荡的宇宙。宇宙经一定程度的膨胀之后就开始收缩。因而一切又将沿着相反的历程进展，最后又回到高温高密的火球状态。这时，过去的一切痕迹都将无影无踪，宇宙对它上一轮回无丝毫的记忆，在一定状况之下将开始另一次爆炸，再进入下一个轮回。

如果宇宙永远膨胀下去，那么星际星云将离我们越来越远，银河系也将日益孤独地存在于宇宙空间。如果宇宙是以振荡形式演化，当宇宙收缩时，银河系就要与其它星系相遇，银河系的恒星就会与其他星系中的恒星发生碰撞，由此产生的能量将使天空的温度不断升高，引起恒星毁灭。这时，原来属于银河系的物质将会同其他星系的物质一起被压缩至一

个极小的体积之内。

太阳也有一个演化历程。太阳是银河系里的气体云收缩而成的，历经几亿年的聚集大成为一个发光的天体。它继续收缩使得中心部分愈来愈热，当温度升至七百万度以上时，便产生核聚变，氢燃烧释放的巨大能量抵挡引力导致的收缩，太阳便进入我们现在看到的平稳状态。太阳内部的氢足够燃烧一百亿年，到了氢燃烧的末期，太阳的核心部分将主要是聚变的产物（氦），而外壳则仍以氢为主。由氦构成的核心由于引力而愈缩愈密，而外壳继续燃烧膨胀，使太阳变成表面温度较低而体积很大的红巨星。红巨星的核心仍不断收缩，温度将达一亿度，那时，氦也开始燃烧，变成碳。氦燃烧的末期，由碳构成的核心不断收缩，而其外壳可能很快胀大成为与中心脱离的行星状星云，而中心体将不再燃烧，继续收缩，变成密度极大亮度较低的白矮星。

在内部能量影响下的地球也在不停地演进。地面上有高山、深谷，都是起因于内部能量所引起的地壳运动和火山爆发。随着时间的推移，地球内部的能量将会消减殆尽，地面将趋于平缓，大地将被海水吞没。地面的前景也取决于太阳。当太阳体积膨胀时，地球表面因受热将会有一千度的温度，海洋将要沸腾，大气将会从地球周围逃逸掉。

宇宙演化至今已有二百亿年的高龄了，太阳也有五十亿岁，地球才四十六亿岁。从古猿的出现到当今只有一千多万年的时光，有记载的文明不越过五千年。相对于无尽的宇宙，人的历史在时间长河中还是一瞬，因而等待人类的将是更加文明的未来。

# 地球生命

---

孕育着人类的摇篮和芸芸众生的伊甸园——地球，按照宇宙的法则运行在漫无边际的星海之中。地球是一个非同寻常的宇宙天体，因为它是迄今为止已知的唯一拥有生命的星体。在古人眼里，大地是宇宙的中心，事实上它只不过是一个微小的有人居住的星体，悬浮在幽暗深邃的太空之中，并以每秒三十公里的速度精巧地在维系着它的平衡的轨道上围绕着生命之源——太阳旋转着。

地球上丰富的水源，充足的阳光，以及适宜生物生存的大气层。成千上万种生物在这片乐土上世代生息繁衍。那么这些生物是怎样形成和发展的呢？它们的存在与地球自身条件有什么联系？回答好这些问题有助于我们进一步探索地外生命。

## 一、生命的起源

我们面前的生物世界是如此千姿百态，形形色色，她是如何形成的呢？古生物学和地质学都证明：自地球诞生以来，地球上的生命已经历了数十亿年的演化、从无到有、从少到多，从低级到高级，从简单到复杂地进化发展着。那么，地球上最初的生命又是如何开始的呢？这就是生命的起源问题。在讨论该问题前，先谈谈生命的定义和生命的起点。

什么是生命？这是自然科学家和哲学家都十分感兴趣的问题，同时又是一个实实在在的大难题。由于人类认识的局限，目前还不能给生命下一个确切的定义，但我们还是可以了解有关生命体的一些基本特性。

首先，生命的一个重要特性是具有自我保存和自我复制的功能，这和我们通常说的成长和繁殖的含义基本相同。任何生物都能从环境中摄取食物，经过代谢活动把其中相当一部分转化为构成它们自身的素材，以供生长和繁殖之用。因此，从环境中摄取物质后，能不能把这些非己物质变成自己的物质是区别生物和非生物的关键点。生命科学的进一步研究表明：任何生物都有核酸（DNA 和 RNA）合成系和蛋白质合成系，借以来转化那些好的素材，合成核酸和蛋白质，以保证自己的成长和繁殖。因此，有无核酸合成系和蛋白质合成系是区别生物和非生物更重要的一个特性。

此外，生物还有应答、进化等特性。

为了便于生长、繁殖、应答、进化和建立功能及结构上

的有序性，任何生物都是非平衡的开放系统。

一句话，生命的特征自我复制。遗传变异。遗传变异的复制及进化延续。关于生命的起点目前人们一致认为是细胞，即细胞是生命体。

回顾历史，志在探索生命之源的人们已经走过了一条漫长而又曲折的道路，他们在这条不断有沟壑阻隔的崎岖山路上艰难地跋涉着、攀登着、求索着，虽然在一步步地逼近真理，但却也不时地陷入困境或误入歧途。17世纪以前，人类对生命起源的认识基本还只是臆测，以自生论为主要代表。17世纪到19世纪，已逐步以实验研究代替简单的自然观察基础上的主观臆测，开始了更深入的探讨。这一时期也是生命起源研究比较活跃的时期，以自生论的彻底胜利而结束。自19世纪末以来，由于现代科学技术蓬勃发展，使生命起源的研究也进入了一个新阶段，大量事实不断被发现和揭示：如宇宙有机物的发现，人工合成生命有机物的实验等等。各种新的学说和见解不断被提出和发展，到目前为止有影响的新学说已达数十种。但归纳起来，无外乎两类。一是认为生命起源于原始地表化学进化的地表化学起源说；一是提出地球生命是由宇宙孢子的输入而发展起来的宇宙生命孢子说。在“进化论”粉碎“神创论”的教条之后，揭开生命起源之谜也象其他科学研究一样在真正科学的道路上取得了突飞猛进的发展，许多事实被先后揭示出来，但在分析和解释这些事实或现象时，却不时地受到某些新神话或偏见的困扰和阻碍，以致生命起源的奥秘大部分至今仍然蒙着神秘的面纱。

生命起源是一个千古之谜，同时也是一个现代之谜。随着地球上生命起源的探索，对外星生命的认识日益加深，这

有助于进一步探索外星生命。

今天我们已能够观测这离地球几百亿光年的宇宙星体，能够研究原子核内比质子和中子还要小的粒子，用基因工程能够创造出新的生物品种和种类，为什么不能对包括我们自身在内的生命渊源和来历作出一个明确的答复呢？问题的关键在于时间阻隔，地球生命的起源是发生在数十亿年前的十分遥远的地质时期，人们除了依据发掘的古化石外，只有靠人类特有的智慧进行一系列的科学猜想了。

### 自生还是生生

古代，人们基于简单的自然观察，对地球上生命的起源问题逐渐形成了十分粗糙而直观的猜想和看法。虽然其中有不少神话成分，但也不乏最初的朴素唯物主义思想。其中以古希腊学者亚里士多德（公元前 384—前 322）总结提出的自生论影响最为深远。

两千多年前，亚里士多德在他的《动物史》一书中就写道：“靠近尼多斯池塘底的泥土完全干涸后，再灌注雨水，不久就可以看到池中有许多小鱼出现，……这些鱼是自然发生的，不是来自卵或交配的。”亚里士多德认为，象鱼这样的动物是既可以来自亲代的卵或交配，也可以是自然发生的，他最早提出了生物可以由非生命物质自然产生的观点。这一观点后来被称为自然发生说或自生论。

在此后的两千多年中，亚里士多德的自生论产生了相当深远的影响，几乎一直统治着科学思想界。直到公元 13 世纪，人们还相信鹅可以在树上长出，树叶落在地上可以变成鸟，掉入水中可以变成鱼等等。



这种现在看来有些荒谬可笑的自生论观点，在很长一段时间却占有非常重要的地位。类似的观点和看法在各大文明古国的数千年发展史中都有不同程度的反映。如我国古代就有“白石化羊”、“腐草化萤”、“朽木变蝉”等说法。

到十七世纪中叶，人们开始用实验的方法来探索生命起源问题。1669年，意大利医生弗朗西斯科·雷迪（1621—1691）通过将盛有肉块的容器口罩上纱布或不罩纱布来做实验，证明肉本身并不会生蛆，只是不罩纱布时，有苍蝇卵留在肉上才会长出蛆来，蛆继而又可变为苍蝇。于是，他得出结论：蛆是由其亲代苍蝇繁殖产生的，不是自然发生的，从而否定了“腐肉生蛆”之说，动摇了影响科学界近两千年的自生论。同时，另一种观点随之产生，这就是生生论或称为生源论。这一观点认为一切生物皆来自同类生物。随着一系列类似雷迪的实验研究，生源论得到迅速发展并盛行起来。后来，由于显微镜的应用，荷兰科学家柳文虎克（1632—1723）在显微镜下发现了微生物。他发现罩在纱布下的肉块由于产生了大量微生物而腐烂发臭，于是自生论又复兴起来，也正是从这时起自生论与生生论之间展开了长达两百多年的大论战。

## 生源论

当人们发现微生物以后，又开始相信，微生物是可以从死物中变出来的。1765年意大利博物学家斯帕扎尼对此进行了实验。他准备了两组瓶子，并装入肉汤，一组开着口，让空气进入，另一组把已有的各种微生物全部杀死，然后密封，结果这一组的肉汤里始终没有微生物出现。实验使斯帕扎尼