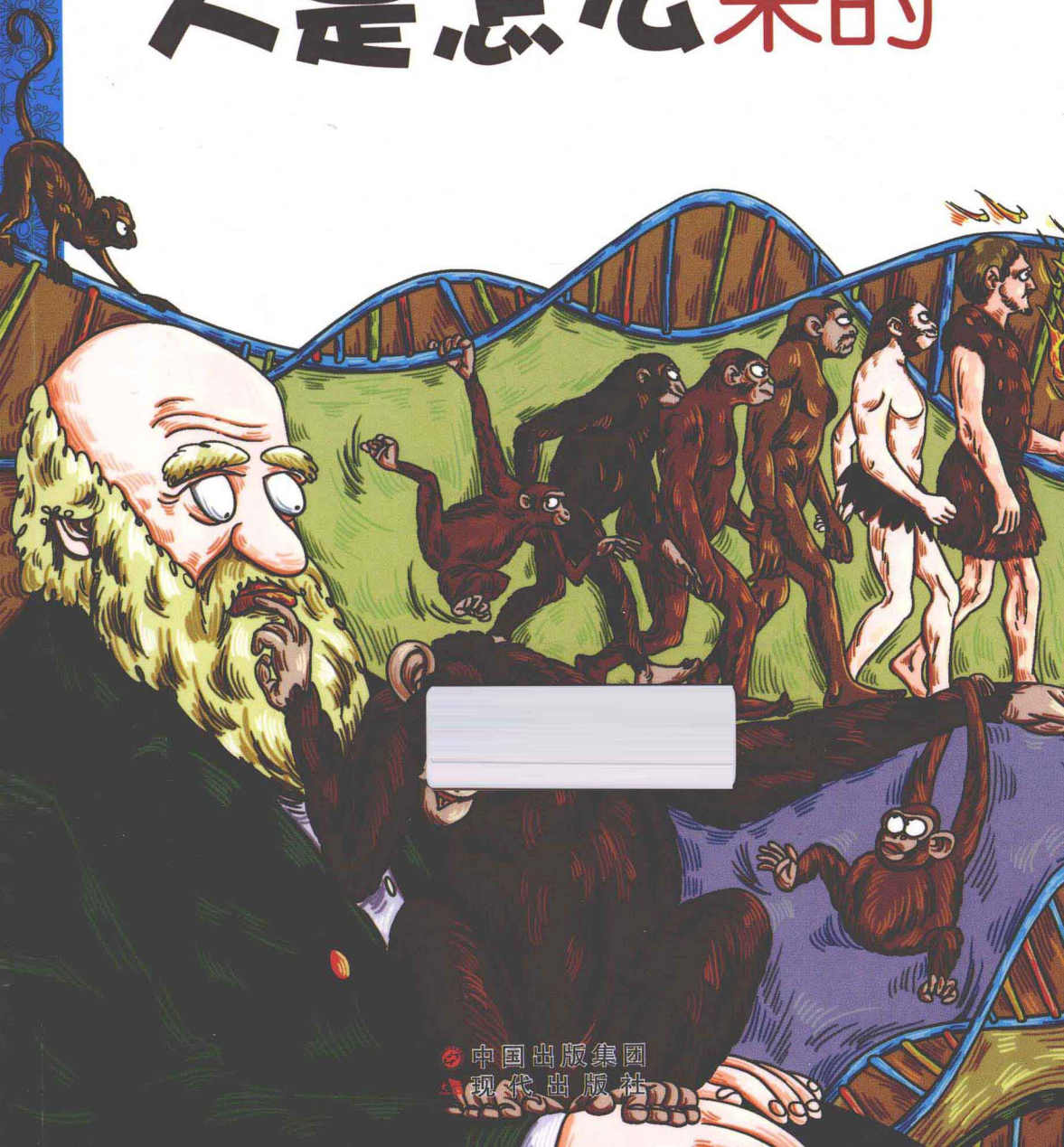




科技探索·奥秘生命

李华金◎编著

# 人是怎么来的



中国出版集团  
现代出版社



科技探索·奥秘生命

李华金◎编者

# 人是怎么来的



中国出版集团  
现代出版社

## 图书在版编目 (CIP) 数据

人是怎么来的 / 李华金编著. — 北京:  
现代出版社, 2012. 12

ISBN 978 - 7 - 5143 - 0780 - 1

I. ①人… II. ①李… III. ①人类起源 - 青年读物  
②人类起源 - 少年读物 IV. ①Q981.1 - 49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 285344 号

## 人是怎么来的

---

编 著	李华金
责任编辑	杨学庆
出版发行	现代出版社
地 址	北京市安定门外安华里 504 号
邮政编码	100011
电 话	010 - 64267325 010 - 64245264 (兼传真)
网 址	www. xdcbs. com
电子信箱	xiandai@ cnpitc. com. cn
印 刷	北京嘉业印刷厂
开 本	710mm × 1000mm 1/16
印 张	14.5
版 次	2012 年 12 月第 1 版 2012 年 12 月第 1 次印刷
书 号	ISBN 978 - 7 - 5143 - 0780 - 1
定 价	28.80 元

---

版权所有，翻印必究；未经许可，不得转载

# 前言 PREFACE

人是怎么来的

人从哪里来？——人类的起源问题，是本世纪以来颇具争论性和现实感的一个话题。抖落岁月的风尘，走近世界考古，这个大约自人类诞生之日起就萦绕在人类心头的疑团，正被考古工作者逐渐解开。

无论在东方或西方，无论是希腊人、埃及人、巴比伦人，或是中美洲的土著人以及亚洲的印度人、中国人，各种人类古老文化中都有解释自身起源的故事。这些故事无一例外地将人类的起源归于神的力量。归纳各种神话，人类的起源可以分为“呼唤而出”、“原本存在”、“植物变的”、“动物变的”和“泥土造的”五种，但神话毕竟是神话，并没有实际的科学证据来支持。

随着越来越多的旧石器时代的燧石工具、古人类的骨骼化石以及遍布各大洲的史前岩画的陆续发现，人们的疑惑也越来越大。于是，人们开始探索远古的过去。1859年，英国生物学家查理·罗伯特·达尔文的著名《物种起源》终于石破天惊地出版了。他以科学的考察为基础，提出了“进化论”的观点。宣称人是由古猿进化而来。他让当时的人们接受了世界和人类具有悠久历史的观点。从而将人类的认知水平提升到一个全新的阶段。达尔文开创了一门科学，其深远意义超出当时人类的想象。

自从达尔文创立生物进化论后，多数人相信人类是生物进化的产物，现代人和现代猿有着共同的祖先。但人类这一支系是何时、何地、从共同祖先这一总干上分离开来的？什么是其分离的标志？原始人类又是何时、何地转化为真人的？……

对于一系列的疑问，古人类学家一直在努力寻找正确的回答。多数古人类学家认为，真人是以制造工具为标志，真人出现以前的人类祖先，科学家们称之为“前人”。直立是前人从人猿共祖主干上分离的形态学标志，从主干分离的地区可谓人类最早的摇篮。真人不断演化发展，最后成为现代人，同时形成现代不同的人种，这个进化过程完成的地区便是人类演化最后的摇篮。

在探索人类起源时首先要确立一个前提，即人类是一个生物物种，他们只能有一个祖先，不可能有多个祖先。不能说黑人有一个祖先，而白人又有另一个祖先。因为不同的物种之间虽能婚配，却不能生育后代，只有同种能育。如果我们主张人类多祖论，就会在生物学上犯常识性的错误，现在已证实了人类多祖或多元论是违背科学常理的。

人类从人猿主干上分离，究竟发生在哪一地区？是在非洲，还是在亚洲或欧洲？至今为止，人们还没有统一的定论。对此要取得一致的认识仍需科学工作者们的不懈努力。

# CONTENTS

目录

人是怎么来的

REN SHI ZENDE LAIDE

## 生命的家园

- 地球的诞生 ..... 2
- 生命的初始 ..... 7
- 无脊椎动物一统天下 ..... 11
- 爬行动物时代与恐龙的崛起 ..... 17
- 灵长类的萌生 ..... 21

## 人类起源之传说

- 盘古开天辟地 ..... 28
- 女娲抟土造人 ..... 30
- 希腊众神创造人类 ..... 32
- 上帝创世说 ..... 35
- 生命是雕刻出来的 ..... 36
- 真主造人 ..... 39
- 达尔文与《物种起源》 ..... 41

## 从猿到人

- 森林古猿 ..... 50
- 腊玛古猿 ..... 51
- 南方古猿 ..... 52
- 猿 人 ..... 53

能人 ..... 54

直立人 ..... 55

智人 ..... 59

### 劳动的角色

直立行走 ..... 66

双手的解放 ..... 67

大脑的进化 ..... 68

语言的产生 ..... 69

火的使用 ..... 70

制造工具 ..... 73

采集和狩猎 ..... 74

### 人类进化的痕迹

欧洲的发现 ..... 78

亚洲——人类的伊甸园 ..... 82

非洲，人类起源的三大发现 ..... 86

人类与动物的同源性 ..... 90

类人猿——人类实实在在的祖先 ..... 93

欧洲的晚期智人化石和白种人起源 ..... 96

非洲的晚期智人化石和黑种人起源 ..... 97

中国的晚期智人化石和黄种人起源 ..... 99

澳大利亚土著人的起源 ..... 102

美洲印第安人的起源 ..... 105

趣谈日本人起源 ..... 107

世界三大人种 ..... 109

## 无字天书——化石

化石和遗址的发现 ..... 112

能人化石 ..... 114

直立人化石 ..... 116

智人化石 ..... 124

## 原始人的生产生活

南方古猿的进化 ..... 128

能人、直立人、智人的斗争 ..... 131

能人的生产生活 ..... 135

直立人的生产生活 ..... 137

智人的生产生活 ..... 145

## 原始人的社会形态

母系社会 ..... 152

父系社会 ..... 155

部落和部落联盟 ..... 159

原始宗教 ..... 160

## 华夏子孙溯源

难解北京土著 ..... 166

我们的祖先 ..... 169

炎黄二帝 ..... 174

华夏民族大融合 ..... 177

## 人类起源之谜

人类到底起源于何时 ..... 182

人类的诞生地到底是哪里 ..... 184



人类的直系祖先是巨猿吗 .....	184
我们的祖先是水猿 .....	189
现代人起源谜团 .....	192
食人风问题 .....	195
类人猿的秘密 .....	200
野人是怎么回事 .....	204
破解俄罗斯女野人之谜 .....	213
神农架野人之谜 .....	214
外星人与人类起源的关系 .....	217

人是怎么来的

## 生命的家园

REN SHI ZENME LAIDE

人类栖息在这个地球上已有千百万年的光景，那么地球是怎样诞生的呢？地球上的生命是怎样从无到有的呢？我们将从地球诞生以来，引入地质年代的概念，从最早登陆的无脊椎动物说起，再到脊椎动物的先驱——两栖动物如何进化出爬行动物，直至迎接另一个时代——哺乳时代，也是人类的始祖灵长类形成与发展的时代，这么一个漫长的时期值得我们细细阐述，共同探讨生命的起源与进化。



## 地球的诞生

人类的出现并非横空出世，也不是早有预谋。大自然给所有物种提供了平等的机会，人类的出现只不过是源于一个个不可预知的偶然。这一切，与地球以及早期生命的变化有着不可分割的关系。

现在我们已经十分清楚地知道，在我们生活繁衍的这颗美丽的蓝色地球上，有广阔的平原、浩瀚的海洋，有起伏的丘陵、川流不息的江河，有炎炎的热带雨林、寒彻的北极与南极。春夏秋冬，冷暖更迭，似乎已经是我们这个世界的全部。太阳的东起西落，星空的流光月华，也好像是从来就有的地球舞台上不变的背景。

我们所栖息了千百万年的地球是一个椭圆形的巨大球体，通过赤道的地球直径是 12 682.2 千米，通过南、北两极的地球直径是 12 639.7 千米。地球的体积约为 10 800 亿立方千米，其质量则是 498 300 亿亿吨。地球的表面积约是 5.1 亿平方千米，其中：陆地为 1.5 亿平方千米，占 29%；海洋为 3.6 亿平方千米，占 71%。如果仅仅了解到这些数字，我们只能由衷地感叹这颗星球的无边无际，感叹造物主的博大无涯。

遗憾的是，近代天文学的成就又告诉我们，地球只是太阳系中的一个普通成员，在环绕太阳运转的八大行星中，论个头大小它只能位居第五。八大行星中，体积最大的是木星，它的赤道半径是地球的 11 倍，体积是地球的 1316 倍，质量是地球的 300 多倍。除八大行星外，太阳系中还有 6000 多颗小行星在绕太阳运转，有 66 颗天然卫星在绕不同的行星运转。当然，在太阳系中，太阳的独尊地位是无与伦比的。它是太阳系的中心，以自己巨大的质量吸引着其他成员围绕自己有规则地旋转。它的体积是地球的 130 万倍，是八



美丽的蓝色星球——我们的家园



大行星体积总和的 590 倍。它的质量是地球的 33.2 万倍，是八大行星质量总和的 745 倍，占整个太阳系质量总和的 99.8%。

基本  
小知识

### 八大行星

八大行星特指太阳系八大行星，从离太阳的距离由小到大依次为水星、金星、地球、火星、木星、土星、天王星、海王星。1930 年由美国天文学家汤博发现的冥王星曾被认为是大行星，但随着一颗比冥王星更大、更远的天体的发现，2006 年 8 月 24 日召开的国际天文学联合会第 26 届大会将其定义为矮行星。

近代天文学又告诉我们，偌大一个太阳只是银河系中一颗普通的恒星。银河系的直径约为 8 万光年，中间部分厚度约为 1 万光年，太阳只是银河系中 1000 多亿颗恒星中的一员。它距银河系的中心约 3.3 万光年，位于银河系的边缘地带，以每秒 250 千米的速度绕银河系中心运动，一个周期需 2.5 亿年。毫不夸张地说，我们的太阳系在银河系中可谓沧海一粟。

但实际上，宇宙远不止这么大，天文学家们不断地发现银河系以外的河外星系，每个河外星系都是由数十亿至数千亿颗恒星、星云和星际物质组成，其直径短者数千光年，长者数十万光年。目前，我们已发现约 10 亿个河外星系，其中著名的仙女座星系、猎犬座星系、大麦哲伦星系、小麦哲伦星系、室女座星系等等都是其中的成员。到目前为止，天文学家所能观察到的空间已达到 120 亿光年，这是一个什么概念呢？光以每秒 30 万千米的速度从地球到月球只需 1 秒钟，从地球到太阳也只需 8 分钟，因此 120 亿光年可以看作是一个无穷大的空间，但这还不是宇宙的全部。我们也无法由此出发，去认识与把握我们的宇宙有多大；我们应回过头来，到宇宙的起源处，去探求它的来龙去脉。

大地从何而来，星空从何而来，一直是我们人类魂牵梦萦的话题。每个民族的创世神话几乎都是从此讲起。希伯来人认为，世界与人类都是造物主耶和华的杰作。中国上古神话中，也有开天辟地的盘古，等等。直到 18 世纪牛顿力学产生以后，人们才开始了科学的宇宙起源探索。



据现有的证据显示：150 亿~200 亿年前，宇宙起源于高温高密状态下的原始火球。在能量、基本粒子的相互作用下，原始火球发生爆炸。宇宙的早期温度极高，估计在 100 亿摄氏度以上，物质的密度也非常大。在大爆炸后，宇宙迅速不断地膨胀，温度随即开始下降，当温度下降到 10 亿摄氏度左右时，中子开始失去自由存在的条件，它要么发生衰变，要么与质子结合成重氢、氦等元素，化学元素就是从这一时期开始形成的。温度进一步下降到 100 万摄氏度后，早期形成化学元素的过程结束。当温度下降到几千摄氏度时，辐射开始减退，宇宙间主要是气态物质，气体逐渐凝聚成气云，再进一步形成各种各样的恒星体系，这就是我们今天所看到的宇宙。

人类所处的银河系是一个相当古老的星系，据说就形成于宇宙大爆炸时期，至今已有 145 亿岁高龄。它包括 1000 亿~2000 亿颗恒星和大量的星团、星云，还有各种类型的星际气体和星际尘埃，总质量是太阳质量的 1400 亿倍。

在银河系里，大多数的恒星集中在一个扁球状的空间范围内，扁球的形状好像铁饼。扁球体中间突出的部分叫“核球”，半径约为 7000 光年。核球的中部叫“银核”，四周叫“银盘”。在银盘外面有一个更大的球形，那里星少、密度小，称为“银晕”，直径为 7 万光年。银河系是一个漩涡星系，具有漩涡结构，有一个银心和两个旋臂，旋臂相距 4500 光年。其各部分的旋转速度和周期，因距银心的远近而不同。太阳距银心约 2.3 万光年，以 250 千米/秒的速度绕银心运转，运转的周期约为 2.5 亿年。

大约 46 亿年前，银河系的某个角落发生了超新星爆炸。这次爆炸的震波在星际云中传送，导致不均匀更为严重。因为重力的影响，星际云便朝着密度较浓的部分收缩，开始在中心形成原始太阳。太阳与太阳系中的八大行星，

### 趣味点击

#### 质量越大的恒星 为何寿命越短？

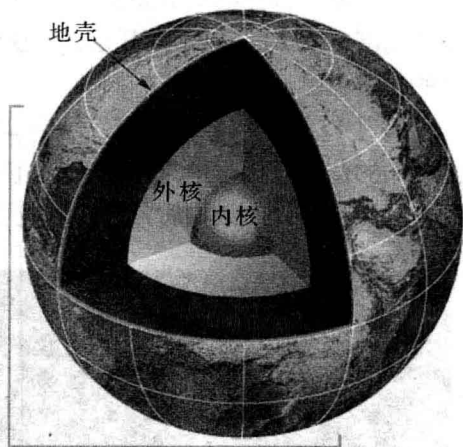
质量越大的恒星，寿命越短暂，主要是因为质量越大的恒星核心的压力也越高，造成燃烧氢的速度也越快。许多大质量的恒星平均只有一百万年的寿命，但质量最轻的恒星（红矮星）以很慢的速率燃烧它们的燃料，寿命至少有一兆年。



几乎在同一时期从星际云中诞生。

原始太阳周围的气体往太阳上掉落，距离较远的气体则开始绕着太阳旋转，形成圆盘状旋转着的原始太阳系星云。沉积于圆盘赤道面的微尘层后来发生分裂，形成无数颗微行星。这些微行星借着彼此的重力不断碰撞、合并，而逐渐成长。

就在太阳附近星云弥漫、微行星乱撞的环境里，大大小小的星云团与微行星集聚成一个球体，形成我们地球的原始形态——原地球。原地球在刚形成时，温度比较低，并无分层结构，后来由于陨石等物质的轰击、放射性衰变致热和原始地球的重力收缩，原地球的温度逐渐升高，最后成为黏稠的熔融状态。在炽热的火球旋转和重力作用下，地球内部的物质开始分异，较重的物质渐渐地聚集到地球的中心部位，形成地核；较轻的物质则悬浮于地球的表层，形成地壳；介于两者之间的物质则构成了地幔。这样就具备了所谓的层圈结构。原始地壳比较薄弱，而地球内部温度又很高，因此火山频繁活动，从火山口喷出的许多气体构成了原始的大气层。地球内部温度的升高，使内部结晶水汽化。随着地表温度的逐渐下降，气态水凝结、积聚，最终形成洪水一般的降雨，重新落到地面。这种情况持续了很长一段时间。大量的降水终于在地面上形成水圈。



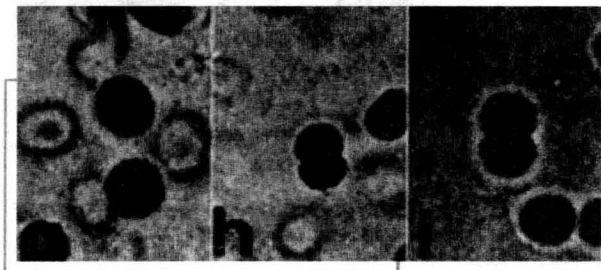
地球结构

这时地球的大气层里还没有氧气，而是由二氧化碳、一氧化碳、甲烷和氨等气体和水蒸气组成，科学家称其为还原大气。还原性大气在闪电、紫外线、冲击波、射线等能源下，形成了一个个有机小分子化合物，或直接落入原始海洋，或经由湖泊、河流汇集到原始海洋。矿物黏土把这些生物小分子吸附到自己周围，在铜、锌、钠、镁等金属离子催化下，许多氨基酸分子脱去水分子连接在一起，形成更为复杂的蛋白质分子。许多核苷酸分子也在黏土的作用下脱去水分子而连接成核酸分子。在海洋中层长期积累、相互作用，

进一步缩合成结构原始、功能不专一的蛋白质、核酸等生物大分子。生物大分子继续在原始海洋中积累，浓度不断增加，凝聚成小滴状，形成多分子体系。在一定的进化概率和适宜的环境条件下，再经过长期不断进化，大约在35亿年前地球上终于出现了具有新陈代谢和自我繁殖能力的原始生命体。这段时间，大约延续到距今30亿年。

最早的原始生命体结构很简单，一个细胞就是一个个体，细胞里没有细胞核，靠细胞表面直接吸收周围环境中的养料来维持生活，被称作原核生物。当时，它们的生活环境是缺乏氧气的，但它们的生命活动却可以产生并释放氧气。随着原核生物的大量繁殖，被释放的氧气越来越多，地球的含氧量也渐渐增高。从20多亿年前开始，不仅水中氧气含量已经很多，而且大气中氧气的含量也已经不少。

经过15亿多年的演变，大约在20亿年前，原核生物原来均匀分散在细胞里面的核物质相对地集中以后，外面包裹了一层核膜。细胞的核膜把膜内的核物质与膜外的细胞质分开，形成了细胞核，成为了真核生物。



34 亿年前的古细胞化石

从此以后，细胞在繁殖分裂时不再是简单的细胞质一分为二，而且里面的细胞核也要一分为二。

性别的出现是生物界演化过程中的又一个重大事件。这种新的繁殖方式促进了生物的优生，加速推动生物向更复杂的方向

发展。因此，真核的单细胞生物出现以后，经过几亿年的时间出现了真核多细胞生物。真核多细胞生物出现没有多久就出现了生物体的分工，一些真核多细胞生物体中的一部分细胞主要是起着固定植物体的功能，成了固着的器官，也就是现代藻类植物固着器。植物诞生了这些以后，器官分化开始出现，不同功能部分其内部细胞的形态也开始分化。

地球上的生命，就这样从无到有，拉开了“物竞天择，适者生存”的序幕。



## 生命的初始

为了便于讨论地球上生命的产生发展，我们引入了地质史上的时间坐标，将自地球诞生以来的所有年代都定格其中。

地球地质时代坐标表

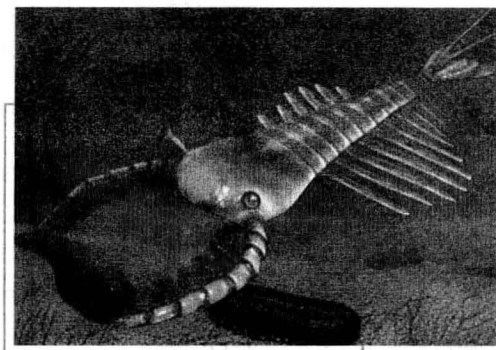
宙	代	纪	世	距今最远年代	
太古宙 45 亿—25 亿年	太古代			45 亿年	
元古宙 25 亿—6 亿年	元古代			25 亿年	
				10 亿年	
显生宙	古生代	寒武纪		6 亿年	
		奥陶纪		5 亿年	
		志留纪		4.4 亿年	
		泥盆纪		4 亿年	
		石炭纪		3.5 亿年	
		二叠纪		2.7 亿年	
	中生代	三叠纪		2.25 亿年	
		侏罗纪		1.8 亿年	
		白垩纪		1.35 亿年	
	新生代	第三纪	古新世		0.7 亿年
			始新世		0.6 亿年
			渐新世		0.4 亿年
			中新世		0.25 亿年
			上新世		0.12 亿年
第四纪		更新世		0.03 亿年	
		全新世		0.001 亿年	

从这个地质时代坐标表中我们可以看出，我们对自身家园的了解是一个



不断细化的过程。其实，这与生命起源与进化的趋势也是一致的。在地球出现以来漫长的45亿年中，前5亿年是地球的形成期，在此期间实现了地核与地幔的分异，形成了原始地壳；自第40亿年前开始，便步入了生命的孕育阶段。

依照通行的观点，最初的生命只是单细胞的生命，其表现形式是能与外界进行物质交换、能够进行新陈代谢与自身复制的多种微生物。至目前为止，已发现的最早的微生物化石已有35亿年之久，在南非的翁维瓦特群、无花果树群和澳大利亚的瓦拉伍那群、阿倍克斯玄武岩组的燧石层中，都发现了35亿年的丝状微生物化石。有的学者通过对格陵兰岛距今38亿年的沉积变质岩的研究提出，38亿年前就出现了微生物的活动。这样，自原始地壳形成到生命的萌生只余下2亿年的时光，而且这2亿年中地壳仍处在剧烈的动荡与变化之中，空中强烈的紫外辐射加上仍然有较高温度的地表，使当时地球的自然环境异常恶劣，就连当时刚刚形成的海洋，也因其水温之高，被地质学家们称为“热海”。在这种情况下，生命之由来便成为扑朔迷离的问题。



古海洋生物

关于生命的由来，从神学家、哲学家到古生物学家都从各自不同的角度进行着自己的探索。《圣经》中提出所有的生命都是上帝在伊甸园中的杰作。19世纪，又流行生命自生说，也就是说生命可以在无生命的物质中直接产生。20世纪以来，生命的外来说颇有影响，这一说法认为地球生命来自于外太空，是星际生命形态传播的结果。当然，最能被学术界认可的还是生

命进化说，这是自达尔文以来被不断发展与完善的生命起源论。

依照生命进化说，生命是由非生命形态中逐步进化而来，在距今38亿年以前的地球史上，进行的是从无机物到有机物的化学进化，地球形成过程中，构成生物的基本元素碳、氢、氧、氮、硫、磷、铁、镁的演化也在同时进行，而原始地球上独特的大气、辐射等环境又进而促成了有机分子的生成。1952年，美国科学家米勒成功地进行了有机分子生成的实验室模拟，他模拟原始