

BBC《与恐龙同行》+《与巨兽同行》+《与野兽同行》
经典合集 重现波澜壮阔的史前世界



THE COMPLETE GUIDE TO
PREHISTORIC LIFE

与古生物同行

BBC 失落的史前世界

[英] 蒂姆·海恩斯 (Tim Haines) 保罗·钱伯斯 (Paul Chambers) 著

贾程凯 严亚玲 译



中国工信出版集团



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

THE COMPLETE GUIDE TO
PREHISTORIC LIFE

与古生物同行

BBC 失落的史前世界

[英] 蒂姆·海恩斯 (Tim Haines) 保罗·钱伯斯 (Paul Chambers) 著
贾程凯 严亚玲 译



人民邮电出版社

北京

图书在版编目 (C I P) 数据

与古生物同行 : BBC失落的史前世界 / (英) 海恩斯 (Haines, T.), (英) 钱伯斯 (Chambers, P.) 著 ; 贾程凯, 严亚玲译. — 北京 : 人民邮电出版社, 2016. 4
ISBN 978-7-115-41226-3

I. ①与… II. ①海… ②钱… ③贾… ④严… III.
①古生物—普及读物 IV. ①Q91-49

中国版本图书馆CIP数据核字 (2016) 第032074号

版权声明

Copyright © Tim Haines and Paul Chambers 2005

First published by BBC Books in 2005, an imprint of Ebury Publishing. A Random House Group Company.

Through Big Apple Agency, Inc., Labuan, Malaysia.

Simplified Chinese edition copyright: 2016 © Posts & Telecommunications Press

All rights reserved.

-
- ◆ 著 [英] 蒂姆·海恩斯 (Tim Haines)
[英] 保罗·钱伯斯 (Paul Chambers)
译 贾程凯 严亚玲
责任编辑 韦 毅
责任印制 彭志环
- ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市丰台区成寿寺路 11 号
邮编 100164 电子邮件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
北京市雅迪彩色印刷有限公司印刷
- ◆ 开本: 787×1092 1/16
印张: 13.25 2016 年 4 月第 1 版
字数: 381 千字 2016 年 4 月北京第 1 次印刷
著作权合同登记号 图字: 01-2014-7049 号
-

定价: 69.00 元

读者服务热线: (010) 81055410 印装质量热线: (010) 81055316

反盗版热线: (010) 81055315

目 录

8 第一部分 > 生命的崛起

寒武纪(距今5.43亿~4.9亿年)

- 16 奇虾
- 18 三叶虫
- 20 海口鱼

奥陶纪(距今4.9亿~4.43亿年)

- 21 房角石
- 22 巨型羽翅鲎

志留纪(距今4.43亿~4.17亿年)

- 23 头甲鱼
- 24 布龙度蝎子
- 25 翼肢鲎

50 第二部分 > 爬行动物时代

三叠纪(距今2.48亿~2.06亿年)

- 58 古鳄
- 60 水龙兽
- 62 派克鳄
- 64 幻龙
- 65 杯椎鱼龙
- 66 长颈龙
- 67 板龙
- 68 布拉塞龙

69 三尖叉齿兽

- 70 腔骨龙
- 72 蓓天翼龙
- 74 波斯特鳄

侏罗纪(距今2.06亿~1.44亿年)

- 76 菊石
- 78 利兹鱼
- 80 平喙鳄

- 82 喙嘴翼龙
- 84 大眼鱼龙
- 86 滑齿龙
- 88 浅隐龙
- 89 弓鲛
- 90 美扭椎龙
- 91 奥斯尼尔龙
- 92 梁龙
- 94 腕龙
- 95 蛙嘴翼龙
- 96 剑龙
- 98 异特龙
- 100 嗜鸟龙

144 第三部分 > 古兽时代

古新世(距今6500万~5500万年)

- 152 加斯顿鸟

162 锤鼻雷兽

- 163 始祖象
- 164 重脚兽
- 166 古蜥鲸
- 168 矛齿鲸
- 169 亚辟猴

始新世(距今5500万~3400万年)

- 154 长鼻跳鼠
- 155 高帝纳猴
- 156 原古兽
- 158 走鲸
- 160 安氏中兽

渐新世(距今3400万~2400万年)

- 170 鬣齿兽
- 172 完面兽
- 174 巨犀
- 176 拟犬熊

中新世(距今2400万~500万年)

- 177 爪兽
- 178 恐象



泥盆纪（距今 4.17 亿 ~ 3.54 亿年）

- 26 邓氏鱼
28 胸脊鲨
30 海纳螈
32 含肺鱼

石炭纪（距今 3.54 亿 ~ 2.9 亿年）

- 34 巨脉蜻蜓
36 油页岩蜥
37 古马陆
38 原水蝎螈

二叠纪（距今 2.9 亿 ~ 2.48 亿年）

- 40 长棘龙
42 蜥蜴
43 基龙
44 丽齿兽
46 盾甲龙
48 二齿兽

白垩纪（距今 1.44 亿 ~ 6500 万年）

- 102 禽龙
104 古神翼龙
105 多刺甲龙
106 伊比利亚鸟
107 犹他盗龙
108 鸟掌翼龙
110 酷拉龙
112 雷利诺龙
114 帝鳄
116 南方巨兽龙

- 118 阿根廷龙
120 无齿翼龙
122 镰刀龙
124 特暴龙
125 单爪龙
126 伶盗龙
128 原角龙
130 古巨龟
131 薄片龙
132 海王龙
134 剑射鱼
135 黄昏鸟

- 136 霸王龙
138 牛角龙
140 甲龙
142 大鸭龙
143 鼠齿龙



上新世（距今 500 万 ~ 180 万年）

- 180 爪脚兽
181 恐齿猫
182 阿法南方古猿
184 巨齿鲨

- 186 海牛鲸
188 刃齿虎
190 恐鹤
192 大地懒
194 大弓齿兽
195 星尾兽

更新世（距今 180 万 ~ 1 万年）

- 196 大角鹿
197 洞狮
198 尼安德特人
200 猛犸象
202 腔齿犀
204 智人
206 佛罗勒斯人

THE COMPLETE GUIDE TO
PREHISTORIC LIFE

与古生物同行

BBC 失落的史前世界

[英] 蒂姆·海恩斯 (Tim Haines) 保罗·钱伯斯 (Paul Chambers) 著
贾程凯 严亚玲 译



人民邮电出版社

北京

图书在版编目 (C I P) 数据

与古生物同行 : BBC失落的史前世界 / (英) 海恩斯 (Haines, T.), (英) 钱伯斯 (Chambers, P.) 著 ; 贾程凯, 严亚玲译. — 北京 : 人民邮电出版社, 2016. 4
ISBN 978-7-115-41226-3

I. ①与… II. ①海… ②钱… ③贾… ④严… III.
①古生物—普及读物 IV. ①Q91-49

中国版本图书馆CIP数据核字 (2016) 第032074号

版权声明

Copyright © Tim Haines and Paul Chambers 2005

First published by BBC Books in 2005, an imprint of Ebury Publishing. A Random House Group Company.

Through Big Apple Agency, Inc., Labuan, Malaysia.

Simplified Chinese edition copyright: 2016 © Posts & Telecommunications Press

All rights reserved.

-
- ◆ 著 [英] 蒂姆·海恩斯 (Tim Haines)
[英] 保罗·钱伯斯 (Paul Chambers)
译 贾程凯 严亚玲
责任编辑 韦 毅
责任印制 彭志环
- ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市丰台区成寿寺路 11 号
邮编 100164 电子邮件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
北京市雅迪彩色印刷有限公司印刷
- ◆ 开本: 787×1092 1/16
印张: 13.25 2016 年 4 月第 1 版
字数: 381 千字 2016 年 4 月北京第 1 次印刷
著作权合同登记号 图字: 01-2014-7049 号
-

定价: 69.00 元

读者服务热线: (010) 81055410 印装质量热线: (010) 81055316

反盗版热线: (010) 81055315



目 录

8 第一部分 > 生命的崛起

寒武纪(距今5.43亿~4.9亿年)

- 16 奇虾
- 18 三叶虫
- 20 海口鱼

奥陶纪(距今4.9亿~4.43亿年)

- 21 房角石
- 22 巨型羽翅鲎

志留纪(距今4.43亿~4.17亿年)

- 23 头甲鱼
- 24 布龙度蝎子
- 25 翼肢鲎

50 第二部分 > 爬行动物时代

三叠纪(距今2.48亿~2.06亿年)

- 58 古鳄
- 60 水龙兽
- 62 派克鳄
- 64 幻龙
- 65 杯椎鱼龙
- 66 长颈龙
- 67 板龙
- 68 布拉塞龙

69 三尖叉齿兽

- 70 腔骨龙
- 72 蓓天翼龙
- 74 波斯特鳄

侏罗纪(距今2.06亿~1.44亿年)

- 76 菊石
- 78 利兹鱼
- 80 平喙鳄

- 82 喙嘴翼龙
- 84 大眼鱼龙
- 86 滑齿龙
- 88 浅隐龙
- 89 弓鲛
- 90 美扭椎龙
- 91 奥斯尼尔龙
- 92 梁龙
- 94 腕龙
- 95 蛙嘴翼龙
- 96 剑龙
- 98 异特龙
- 100 嗜鸟龙

144 第三部分 > 古兽时代

古新世(距今6500万~5500万年)

- 152 加斯顿鸟

162 锤鼻雷兽

- 163 始祖象
- 164 重脚兽
- 166 古蜥鲸
- 168 矛齿鲸
- 169 亚辟猴

始新世(距今5500万~3400万年)

- 154 长鼻跳鼠
- 155 高帝纳猴
- 156 原古兽
- 158 走鲸
- 160 安氏中兽

渐新世(距今3400万~2400万年)

- 170 鬣齿兽
- 172 完面兽
- 174 巨犀
- 176 拟犬熊

中新世(距今2400万~500万年)

- 177 爪兽
- 178 恐象





节肢动物（蛛形动物，昆虫等）



软体动物（腹足类，头足类）



爬行动物



哺乳动物



原始人类



鱼类



两栖动物



鸟类

泥盆纪（距今 4.17 亿 ~ 3.54 亿年）

- 26 邓氏鱼 
- 28 胸脊鲨 
- 30 海纳螈 
- 32 含肺鱼 

石炭纪（距今 3.54 亿 ~ 2.9 亿年）

- 34 巨脉蜻蜓 
- 36 油页岩蜥 
- 37 古马陆 
- 38 原水蝎螈 

二叠纪（距今 2.9 亿 ~ 2.48 亿年）

- 40 长棘龙 
- 42 蜥蜴 
- 43 基龙 
- 44 丽齿兽 
- 46 盾甲龙 
- 48 二齿兽 

白垩纪（距今 1.44 亿 ~ 6500 万年）

- 102 禽龙 
- 104 古神翼龙 
- 105 多刺甲龙 
- 106 伊比利亚鸟 
- 107 犹他盗龙 
- 108 鸟掌翼龙 
- 110 酷拉龙 
- 112 雷利诺龙 
- 114 帝鳄 
- 116 南方巨兽龙 

- 118 阿根廷龙 
- 120 无齿翼龙 
- 122 镰刀龙 
- 124 特暴龙 
- 125 单爪龙 
- 126 伶盗龙 
- 128 原角龙 
- 130 古巨龟 
- 131 薄片龙 
- 132 海王龙 
- 134 剑射鱼 
- 135 黄昏鸟 

- 136 霸王龙 
- 138 牛角龙 
- 140 甲龙 
- 142 大鸭龙 
- 143 鼠齿龙 



上新世（距今 500 万 ~ 180 万年）

- 180 爪脚兽 
- 181 恐齿猫 
- 182 阿法南方古猿 
- 184 巨齿鲨 

- 186 海牛鲸 
- 188 刃齿虎 
- 190 恐鹤 
- 192 大地懒 
- 194 大弓齿兽 
- 195 星尾兽 

更新世（距今 180 万 ~ 1 万年）

- 196 大角鹿 
- 197 洞狮 
- 198 尼安德特人 
- 200 猛犸象 
- 202 腔齿犀 
- 204 智人 
- 206 佛罗勒斯人 

207 地质年代表

208 生命进化树

212 致谢

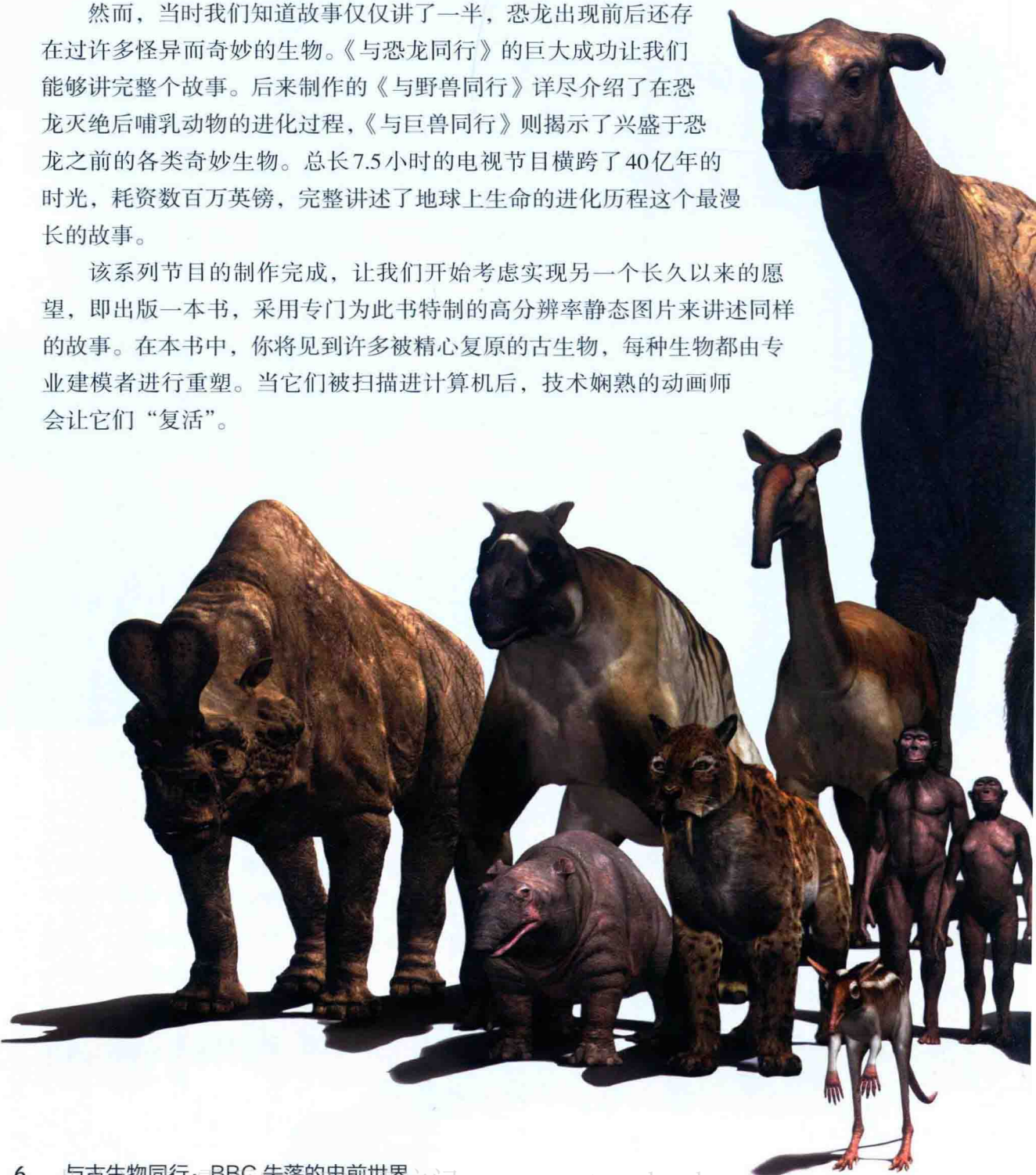
212 图片版权

前言

大约10年前，我们开始制作《与恐龙同行》系列电视节目。这在当时是一项投资巨大且颇具风险的工作，因为它致力于采用好莱坞的影像技术来对观众进行教育，帮助观众获得认知，而非单纯地制作娱乐节目。我们为观众塑造了栩栩如生的恐龙视觉影像，而非充满敌意的怪物。幸运的是，节目播出后创造了新的收视纪录，全世界有将近4亿观众观看过该节目。

然而，当时我们知道故事仅仅讲了一半，恐龙出现前后还存在许多怪异而奇妙的生物。《与恐龙同行》的巨大成功让我们能够讲完整个故事。后来制作的《与野兽同行》详尽介绍了在恐龙灭绝后哺乳动物的进化过程，《与巨兽同行》则揭示了兴盛于恐龙之前的各类奇妙生物。总长7.5小时的电视节目横跨了40亿年的时光，耗资数百万英镑，完整讲述了地球上生命的进化历程这个最漫长的故事。

该系列节目的制作完成，让我们开始考虑实现另一个长久以来的愿望，即出版一本书，采用专门为此书特制的高分辨率静态图片来讲述同样的故事。在本书中，你将见到许多被精心复原的古生物，每种生物都由专业建模者进行重塑。当它们被扫描进计算机后，技术娴熟的动画师会让它们“复活”。



为确保这些已灭绝的生物看起来更加逼真，我们在塑造它们的过程中如实参考了生物学、行为学和生活方式等方面最新的科学认识。

过去10年间的每个阶段，我们都依赖科学家来指导我们重塑生物的外观和感觉。虽然许多这类信息可以从书籍和期刊中获得，但出于对最新和最前沿信息的渴望，我们经常会与某些特定生物化石研究领域的科学家进行交流。多年来，我们已经联系过600多名科学家，他们都是各自研究领域的专家，也是我们关于史前世界所有认知的主要贡献者。书中所包含的许多此前未公开报道的最新信息都源自他们。

除了计算机所生成的生物外，所要叠加的景观也需精心挑选，通常要考虑到气候、植物和地貌等因素，尽可能地与各种生物生活的史前环境相匹配。

本书中的大量背景照片取材于世界各地：从印度尼西亚丛林到美国犹他州沙漠，还有红海珊瑚礁和加勒比海等都有涉及。

我们相信本书在当今的科技条件下会尽可能准确地展现曾经的史前世界，但化石记录很不完整，新的发现会不断颠覆已被公认的科学“真理”，古生物学的认识并非一成不变。我们所能做的只有不断完善我们的观点并对新发现的证据保持开放的态度。

左图>最终的聚首——凭借最新的数字技术，我们能够穿越时间，并让一群曾经存在的最怪异生物“起死回生”。每种生物都具有其独特的故事，本书通过这些故事来讲述地球上生命的进化历程。







第一部分 > 生命的崛起

前寒武纪

前寒武纪持续了将近40亿年，是地质年代中最漫长的一段时期。在此期间，地球从毫无生机的星球变成多种原始生命的家园。但是，大多数生命仅具有微小纤弱的生命形态，这意味着前寒武纪的化石极为罕见。

太古宙（距今46亿~ 25亿年）

几个世纪前，人们认为地球最多只有几千年的历史，所有生命都是在短短几天内被创造出来的。随后，大约在200年前，科学家们开始试图弄清楚发现于世界各地采石场和岩层露头中的奇特动植物化石。正是这些化石，让我们现在认识到地球的历史不止几千年。事实上，地球的年龄远远大于这个数。

对岩石、化石、陨石和其他物体的研究表明，地球大约形成于46亿年前。在此之前，太阳系中没有行星，只存在大量松散的岩石和星尘，它们围绕着原始的太阳运转。最终，松散的岩石和星尘在重力作用下汇聚起来，形成了巨大的球体；这些球体就是最初的行星，其中就包括地球。

地球在其形成后的最初几百万年间如同炼狱一般。它的表面高温炙热，火山活动非常活跃，并不断遭受来自巨大小行星的撞击，大气层浓稠且具有毒性。在这种条件下，地球无法进化出任何生命形式。

地球历史上的一场关键事件发生于40亿年前，当时一颗和火星差不多大小的小行星撞击了地球。碰撞非常剧烈，导致地球的一部分被抛入太空，从而形成了月球。月球的形成对生命进化的影响意义深远，它稳定了地球围绕太阳运行的轨道，所引发的潮汐对最早出现生命的浅海产生了增氧和净化作用。液态水所构成的海洋遍布全球。这些条件为生命开始缓慢进化提供了稳定的环境。

下图>40亿年前，地球表面处于不稳定的炙热状态，生命毫无立足之地。





左图>叠层石是可识别的最古老化石构造；在几亿年的时间里，它们在世界上的浅海中占据重要地位。

地球上最古老的生命遗迹是一种化学识别标志，发现于格陵兰岛的古老岩石中，距今大约38.5亿年。我们无从知晓生命在地球上最初的具体进化过程，关于这个问题存在许多不同的观点和假设。一种可能性是，最初的有机体或许出现于海底热泉附近，那里具有足够的热量以及合适的化学物质，能为生命进化提供所需。

数亿年来，地球上的生命形式都属于原始的单细胞菌体，它们形成了遍布古海床的薄层沉积。

最初的有机体依靠获取化学反应所产生的能量而生存，随后出现了一种名为蓝藻的类群，进化出能够借助光合作用从太阳光中获取能量的特性。细菌在海底形成的巨大薄层，有时也会形成被称作叠层石的层状堆积，它们属于最早的化石，能够追溯到大约35亿年前。数亿年的缓慢进化步伐意味着这些简单的有机体是当时地球上仅有的生命形式。

元古宙（距今25亿~5.43亿年）

如果说地球在原始的太古宙时期开始出现生命进化，那么在元古宙（意为“动物生命出现之前”）时期，简单的细菌将会进化成为我们今天所熟知的各类动植物。

在元古宙初期，也就是大约25亿年前，地球上所有的生命形式仍然局限于海洋之中。大气中充斥着大量的二氧化碳（也可能是甲烷），仅含有微量氧气，陆地无法成为生命的栖息之所，但这种情形很快得以改变。

地球海洋里的原始细菌在其生长过程中伴生出氧气。这些过剩的氧气被释放到自然环境中，大气层经过数百万年的持续积累，直到大约20亿年前，地球开始具有稳定的高含氧量环境。氧是高活性的化学物质，对生命来说，也属于有助于维持能量的元素。

因此，正是这种富含氧气大气层的出现，触发了复杂单细胞生物的进化，即出现了真核细胞。真核细胞不同于细菌（也被称为原核生物），每个真核细胞都具有独立的细胞核，在核的中心含有脱氧核糖核酸，即DNA。这是生命进化过程中一次里程碑式的跨越。

最早的真核细胞化石被称作疑源类，它们的个体非常微小，可追溯至大约15亿年前。慢慢地，这些有核细胞开始形成共同聚集的生活习性，最终进化出原始的海绵和类水母生物。

所以，在元古宙末期，世界遍布着随机漂流的水母和静止不动的滤食性动物。随后，有理论认为发生了灾难性事件。距今7.5亿~6亿年，地球处在冰河时代恶劣的气候条件下，温度骤然降至零下40摄氏度，全世界的海洋开始冻结。这个有时被称作“雪球地球（Snowball Earth）”的理论目前仍存在争议。“雪球地球”之后，大约6亿年前，最早的复杂生物生命迹象开始出现在化石记录中。

6亿年前的生物化石极为罕见，它们常常与岩石上的轻微印痕没什么区别。这些化石虽难以辨认，但科学家相信它们属于低等生物的遗迹。其中最有趣的是一种类似蠕虫的生物——斯普里格蠕虫（*Spriggina*），它必须通过扭曲身体来推动自身在泥地中前行。像斯普里格蠕虫这类具有顶端和尾端的生物，为未来的生命大爆发奠定了基础。同时，它还是蚯蚓、螃蟹、恐龙到鲸鱼等一切生物的共同祖先。

这些原始生物都生活在温暖的沿岸浅水区域。它们的化石在世界各地均有发现，常被称为“埃迪卡拉生物群（Ediacaran Animals）”，因最初发现于澳大利亚埃迪卡拉附近而得名。

古生代

古生代意为“远古的生命”，在这个地质时期的早期，动物体内开始出现硬质部分，如壳瓣和甲壳。这些硬质部分能被石化且被较好地保存。从这个地质时期开始，科学家们已经能够记录动物和植物个体种群的兴衰。

寒武纪（距今5.43亿~4.9亿年）

寒武纪时期的动物化石开始变得常见起来，如具甲壳的三叶虫，在世界数百个地点都曾发现过。最值得注意的是，该时期的动物进化出了复眼这种器官，一些古生物学家认为这有助于加快进化进程，因为它促进了主动猎食性动物的发展，从而使猎物进化出更好的防御机制。

在寒武纪时期，陆地仍是贫瘠的蛮荒之地，所有动物都生活在地球大陆边缘的浅海区域。有时，巨大的水下滑坡会吞噬这些生命群落，将它们掩埋在成吨的泥土之下。这些滑坡现场甚至保存了最为柔弱的软体动物化石，能够让我们一睹寒武纪怪异世界的真实面貌。

加拿大的伯吉斯页岩（还有中国和格陵兰岛等其他地点）让我们认识了一些奇怪的动物，如巨大的猎食者——奇虾（*Anomalocaris*），它所游弋的海洋中遍布海绵和原始海藻，如同外星场景一般。

寒武纪海洋中最具代表性的动物种群主要包括节肢动物（如三叶虫）、软体动物（如海贝壳）和棘皮动物（如海胆、海星）。已知最古老的脊椎动物也始于寒武纪。它是一种原始的鱼类——海口鱼（*Haikouichthys*），生活于5.35亿年前，是我们已知的最原始祖先。



上图>5.35亿年前的世界复原图。

右顶图>现代的鲎，与它们奥陶纪的祖先外观稍有差异。

右图>地衣可能是最早开拓陆地的生命体之一。