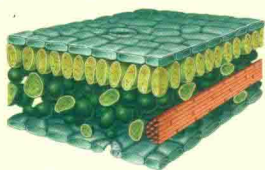




彩图典藏版
经典读本 理想藏书



精编精解 全彩读本



全景 生物奥秘百科

科学探索生物世界的无穷奥秘

逸轩◎编



寄生无花果树

一种寄生无花果植物。它缠绕在树木上，以获取阳光。由于其根茎的挤压，导致树的死亡。

黑犀牛

栖息在丛林地带，以树叶为食。脚短身肥，皮厚毛少；在鼻骨一个突起上长有两只角，上唇具卷绕性。

侧纹胡狼

属于犬科，犬属。毛为土褐色，腿和耳朵比其他胡狼短，体侧有白色的黑边斑纹。

中国华侨出版社

彩图典藏版

经典读本 理想藏书

精编精解 全彩读本

全景 生物奥秘百科

—— 科学探索生物世界的无穷奥秘 ——

逸轩◎编



中国华侨出版社
北京

图书在版编目 (CIP) 数据

全景生物奥秘百科/逸轩编.—北京:中国华侨出版社,2017.12

ISBN 978-7-5113-7140-9

I . ①全… II . ①逸… III . ①生物学—普及读物
IV . ① Q-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 270848 号

全景生物奥秘百科

编 者:逸 轩

出 版 人:刘凤珍

责任编辑:墨 林

封面设计:中英智业

文字编辑:如 一

美术编辑:刘 佳

经 销:新华书店

开 本:720 毫米 × 1040 毫米 1/16 印张:20 字数:470 千字

印 刷:三河市万龙印装有限公司

版 次:2018 年 4 月第 1 版 2018 年 4 月第 1 次印刷

书 号:ISBN 978-7-5113-7140-9

定 价:68.00 元

中国华侨出版社 北京市朝阳区静安里 26 号通成达大厦 3 层 邮编:100028

法律顾问:陈鹰律师事务所

发 行 部:(010) 88866079 传 真:(010) 88877396

网 址:www.oveaschin.com

E-mail:oveaschin@sina.com

如发现印装质量问题,影响阅读,请与印刷厂联系调换。



前言

PREFACE

生物世界奇妙而多彩。从生命诞生的那一刻起，进化也悄然开始。原始生命起源于海洋，它们微小而柔弱。渐渐地，千姿百态的动物陆续登台亮相：从结构简单的单细胞生物，到无脊椎动物，再到脊椎动物；从一度称霸地球的恐龙、自由飞翔的鸟类，到温血、胎生的哺乳动物……历经漫长的岁月，人类隆重登场，创造了生命世界的奇迹。

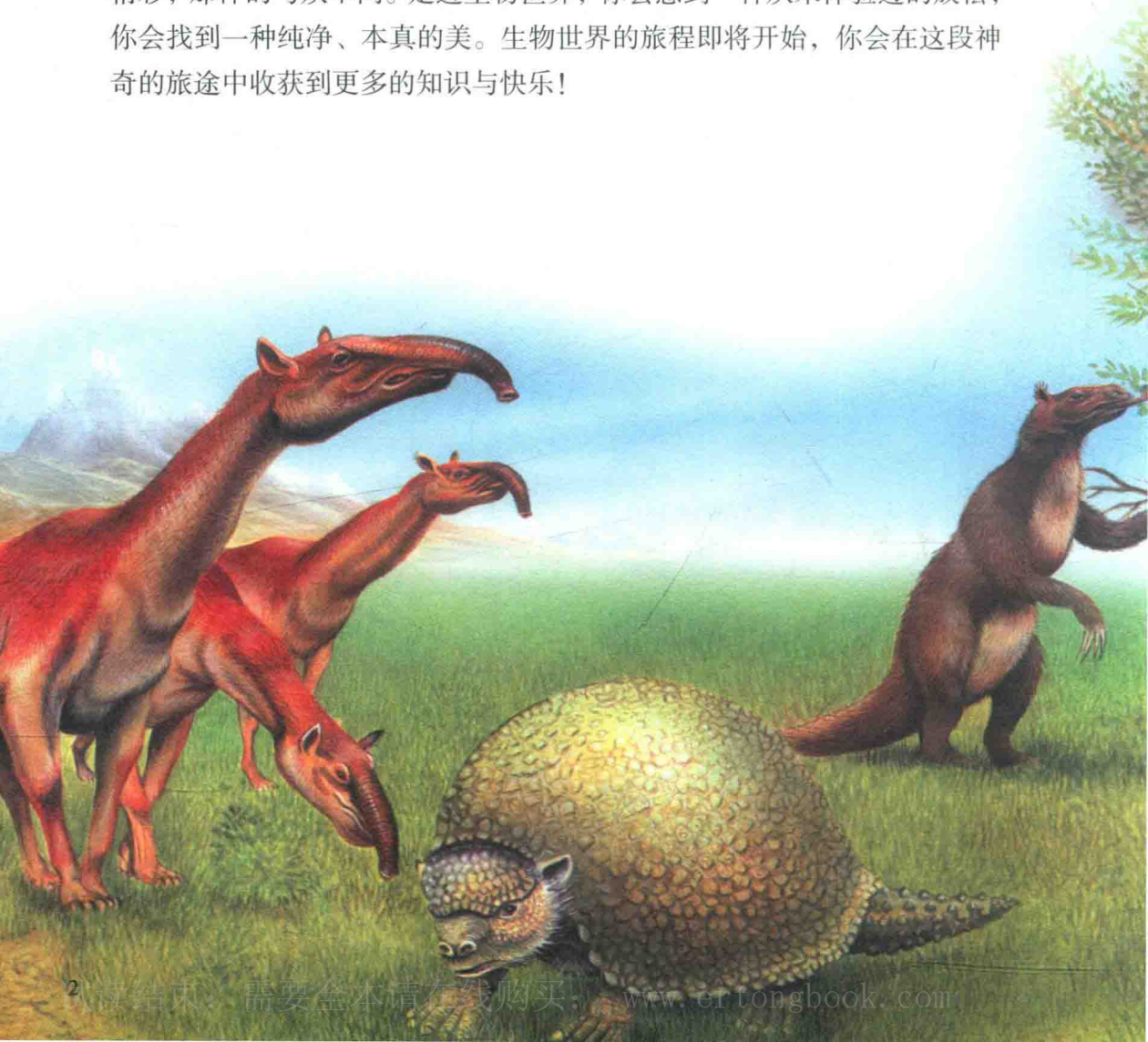
人类、动物、植物、微生物等构成了丰富多彩的生物界，各自展示着形形色色的生命现象。但直到现在，你可能只对周围常见的生物，或者连周围常见的生物特性都不甚了解。还有些生物，我们可能一生也无法见到它们，只能在图书里，或在电视上见到它们，它们有何特点？如何演化？如何生存？走进生物世界，你就如同进入一个奇妙而绚丽的神奇王国，那些我们难以用肉眼看到的微生物，那些我们闻所未闻的动植物，那些我们至今难以解开的谜团……都在等着我们去了解、去探索。





恐龙为什么会灭亡？捕蝇草是如何吃掉昆虫的？变色龙为什么可以变换不同的身体颜色？猫头鹰如何在黑暗中捕食？鲸是怎样唱歌的？人为什么会做梦？本书以优美的文字、广博的信息和大量的插图，栩栩如生地讲述一个又一个神奇的生物奥秘，为大家呈现出一幅神奇的生物画卷：从陆地到海洋，从天空到地面，从海底世界到沙漠地带，从热带雨林到极地地区，将神秘久远的史前生物、多姿多彩的植物、千奇百怪的水生物、种类繁多的昆虫、各种各样的爬行动物、精彩纷呈的鸟类王国、神奇复杂的人体一一展现在读者面前；所配 1000 多幅图片张张清晰精美，各类风景、动植物、人体照片尽在其中，逼真再现真实的场景，将生物界演绎得生动而鲜活。

用看故事的心情来感受这本充满奇闻怪趣的书，你会发现它是那样的精彩，那样的与众不同。走进生物世界，你会感到一种从未体验过的放松，你会找到一种纯净、本真的美。生物世界的旅程即将开始，你会在这段神奇的旅途中收获到更多的知识与快乐！





目录

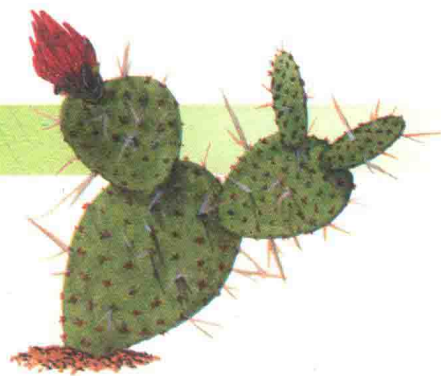
CONTENTS

1 史前生物

研究过去.....	2	剑龙.....	24
最早的生物	4	狩猎恐龙.....	26
三叶虫的海洋	6	海生爬行动物.....	28
史前节肢动物	8	植食性恐龙.....	30
远古鱼类	10	恐龙时代.....	32
从鱼到两栖动物	12	恐龙之后.....	34
第一种爬行动物	14	哺乳动物占主导地位.....	36
爬行动物的世界	16	哺乳动物的繁衍.....	38
恐龙的出现	18	早期的人类.....	40
早期的恐龙及其亲缘关系	20	冰川期的世界.....	42
巨型恐龙	22		

2 植物

植物世界	46		
植物的养料	48		
食虫植物	50		
菌与地衣	52		
无花植物	54	没有种子的传宗接代.....	62
开花植物	56	植物发展.....	64
授粉	58	生命周期.....	66
种子	60	雨林.....	68





3 水生物

生活在水中.....72

水生物的范围.....74

在水中呼吸.....76

在水中活动.....78

淡水中的食物链.....80

海里的食物链.....82

在水里的繁殖.....84

多岩石的海岸.....86

巨石潭.....88

沙滩海岸.....90



海和海洋.....92

珊瑚礁.....94

热带鱼.....96

浅海.....98

单细胞的海洋动物.....100

蟹和甲壳类动物.....102

海螺和贝类.....104

章鱼和鱿鱼.....106

鲨鱼.....108

巨鲸.....110



4 昆虫和其他无脊椎动物

陆地无脊椎动物.....114

昆虫.....116

蜘蛛类节肢动物.....118

示爱和繁衍后代.....120

生长与变化.....122

翅膀和飞行.....124

腿与运动.....126

觅食和喂养.....128

颜色和伪装.....130

自卫.....132

半翅目昆虫.....134

世界上的蝴蝶与蛾.....136

甲虫.....138

苍蝇.....140

蟋蟀与蚱蜢.....142

蜻蜓与螳螂.....144



白蚁·····	146	白蚁·····	156
蟑螂、跳蚤与虱子·····	148	蟑螂、跳蚤与虱子·····	158
蝎子·····	150	蝎子·····	160
蜘蛛·····	152	蜘蛛·····	162

5 爬行动物和两栖动物

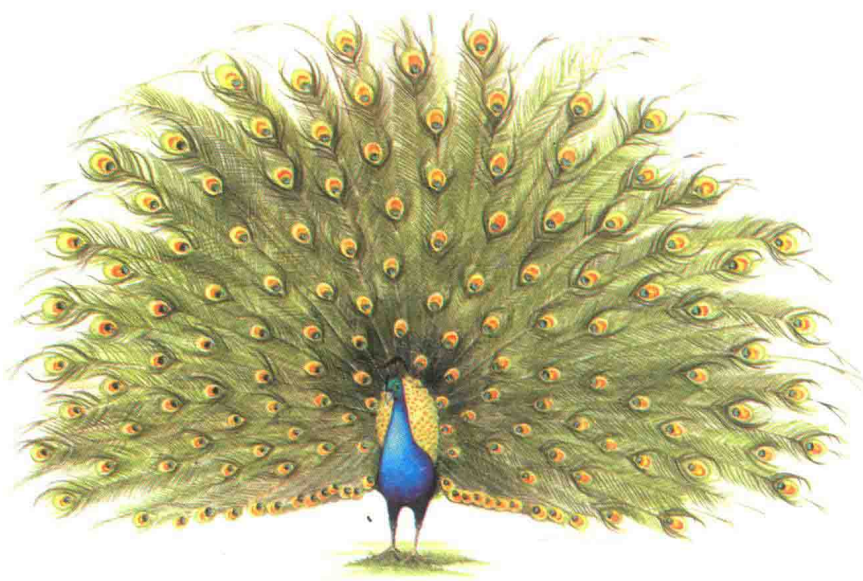
体型和大小·····	156	爬行动物的防御方法·····	170
体温调控·····	158	海洋爬行动物·····	172
爬行动物简介·····	160	龟科动物·····	174
爬行动物的结构·····	162	鳄目动物·····	176
爬行动物的知觉·····	164	短吻鳄和凯门鳄·····	178
两栖动物的生殖·····	166	蜥蜴的世界·····	180
爬行动物的捕食及哺育·····	168	蛇的世界·····	182
		两栖动物简介·····	184
		两栖动物的生理构造·····	186
		两栖动物的生命周期·····	188
		两栖动物的饮食·····	190



6 鸟 类

鸟的简介·····	194
鸟的羽毛·····	196
鸟的飞行·····	198
不能飞的鸟·····	200
鸟喙·····	202
鸟的感官·····	204
鸟类的防御·····	206
夜鸟·····	208

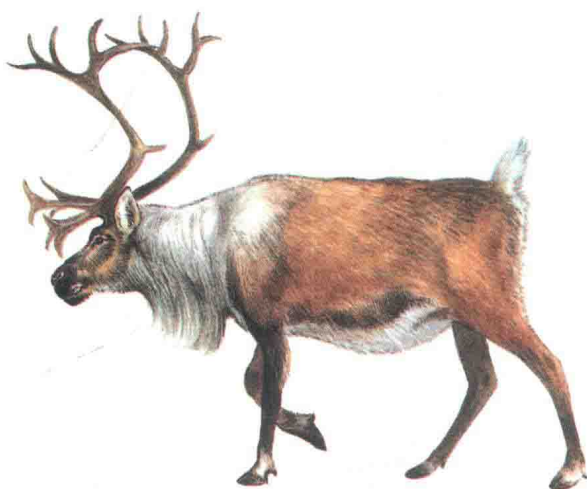




鸟类的求偶.....	210	鸚鵡家族.....	220
巢和卵.....	212	猛禽.....	222
鸣禽.....	214	沙漠里的鸟类.....	224
野禽.....	216	草原鸟类.....	226
翠鸟家族.....	218	雨林鸟.....	228

7 哺乳动物

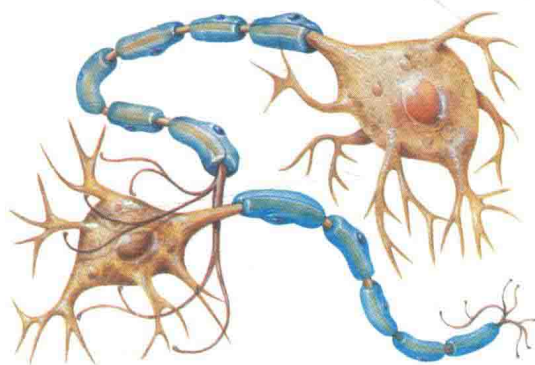
哺乳动物简介.....	232	猪和河马.....	256
哺乳动物的过去和现在.....	234	长颈鹿、骆驼和鹿.....	258
哺乳动物的饮食.....	236		
哺乳动物的世界.....	238		
哺乳动物的感觉器官.....	240		
哺乳动物的群居生活.....	242		
哺乳动物的移动方式.....	244		
食蚁动物.....	246		
蝙蝠.....	248		
啮齿动物.....	250		
鼬科.....	252		
犀牛和獾.....	254		



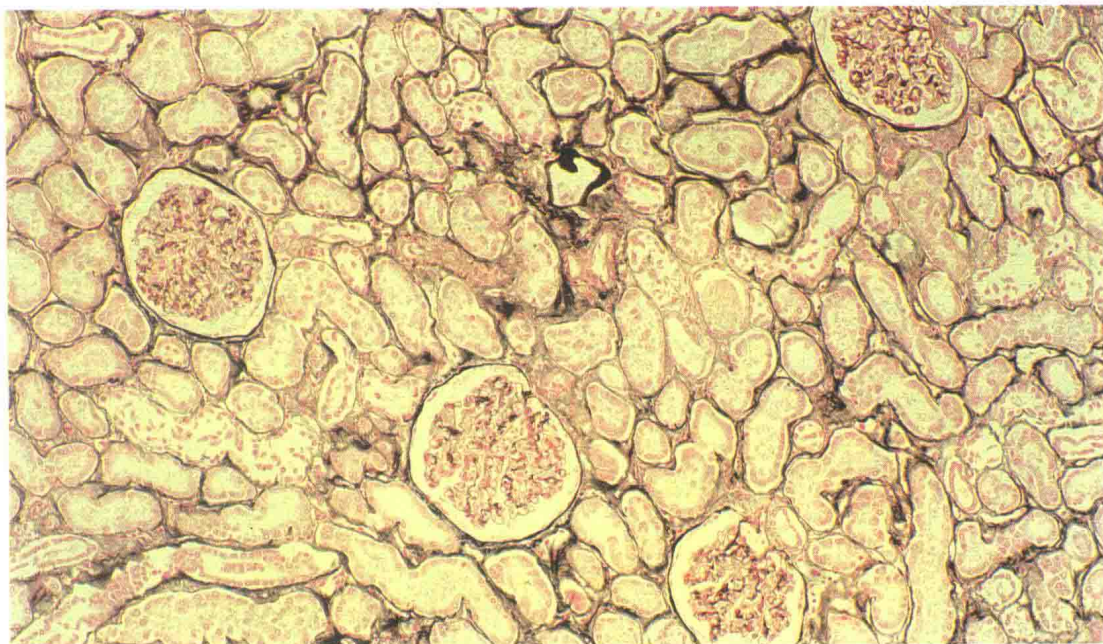
马科动物·····	260	猫科动物·····	264
牛科动物·····	262	犬科动物·····	266

8 人体

神奇的人体·····	270
身体系统·····	272
人体细胞和组织·····	274
人的皮肤·····	276
毛发和指甲·····	278
骨骼和肌肉·····	280
骨头·····	282
关节·····	284
神经系统·····	286
人的大脑·····	288
眼睛和视力·····	290
耳朵、听力和平衡·····	292
鼻子和嗅觉·····	294
舌头和口味·····	296



呼吸系统·····	298
消化系统·····	300
胃、肾和肠·····	302
心脏·····	304
人体废物排出·····	306



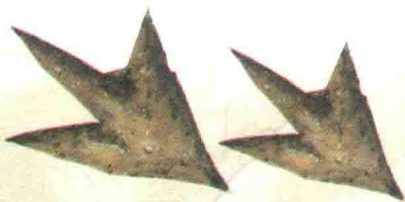


史前生物

1



研究过去



这里所要介绍的史前生物，在数万年甚至数百万年前的地球上生存过。但没有任何人看见过它们活着的样子，我们了解它们，仅凭它们的骨头、牙齿或其他残余部位的化石。通过研究化石，古生物学家能推测出这些史前生物长什么样子，以及它们如何生活。

○关于史前动物的信息不仅可从实体化石中获取，而且还可从遗迹化石中探寻。遗迹化石保存的不是生物遗体，而是它们活动的遗迹或遗物。

○遗迹化石包括钻迹、移迹、足迹，是动物通过爪或牙齿留下的印迹，还包括粪便、蛋壳等。

○人们对多数史前动物的认识，是通过它们留下的化石残片，例如几个骨头

饮食线索

如果粪便化石（即排泄物变成的化石）可以分解，古生物学家就可从中探究出，该动物一直吃什么，以及吃多少。



碎片来实现的。

○恐龙是一组史前爬行动物。科学家经常使用相似的恐龙化石，“补填”部分缺失的骨头、牙齿，甚至头颅、肢体或尾巴等。

○诸如蜥蜴等现代爬行动

物柔软的身体部分，常被用作重建恐龙肌肉和内脏的样本指南，这些都补加到了化石上。

○古生物学家偶尔会发现某个动物迅速风干的身体残肢，有相当多动物肢体是以木乃伊化石的形式被



↑ 迅猛龙死后掉进湖里或河里，然后沉到了水底。肉体和其他柔软的组织均已腐烂，或者被水里其他动物吃掉。



↑ 骨头和牙齿埋了好几层泥浆和泥沙下面，岩石的砂石和其他矿物质渗入骨头缝隙中，填满所有可渗入的缺口。



↑ 经过数百万年之后，矿物质完全替换了原先的恐龙骨头，然而却保存了其原先的形状和形式，于是，骨头变成了化石。



↑ 如果含有化石的岩石被抬起，且岩石已遭腐蚀，化石就会裸露出来。从而，化石可能被科学家发现，并被挖掘。

保存下来的。

○大多数化石是骨头或者牙齿，因为这些部位很坚硬，比柔软的肌体更容易保存。在超过数百万年的时光流逝中，原先的生物体腐烂，并且逐渐被周围岩石的矿物质所取代。化石可能非常重，且通常都很脆。不过有时，也能发现皮肤或者肌肉形成的化石。

○古生物学家通过比较化石与现存动物的骨头来进行研究。他们寻找与化石牙齿形状相似的动物。两种动物拥有相似的牙齿，表明它们可能吃类似的食物。

○肌肉在骨头上留下的印记，能够展现恐龙多么强壮，还能让人看出它正朝哪个方向移动腿和颈，以

化石部位

动物身体的坚硬部分极有可能形成化石，特别是牙齿、骨头、爪、角等部位。



生物学家在考古现场进行挖掘。每块化石必须精确标记，还要记录其被发现的准确地点。

及身体其他部位。

○古生物学家必须从周围的岩石，即被称作母基的岩石中取出化石。有些岩石可以用化学方法溶解剥离开，而大多数岩石则需要用金属钩和凿刀才能刮离出来。

○最易脆化的化石是粪便化石。已知世界上最大的粪化石是一种蜥脚类亚目恐龙留下的，新鲜时可重达 10 千克。

化石大发现

1822 年 吉迪恩·曼特尔医生在英国，萨塞克斯发现第一批恐龙化石，它们属于禽龙。

1858 年 约瑟夫·莱迪在美国新泽西发现第一具恐龙骨架，它是一只鸭嘴龙。

1878 年 煤矿工在比利时贝尼沙特地区发现了 40 副完整的禽龙骨架。

1909 年 道格拉斯伯爵在美国犹他州发掘迄今为止最大一批化石。

1925 年 罗伊·安德鲁斯中亚戈壁沙漠中首次发现了恐龙巢和卵化石。

1969 年 约翰·奥斯特罗姆发现了恐爪龙化石。

1974 年 在中国边远地区自贡地区发现数百块恐龙化石。

1993 年 发现了世界上最大的恐龙阿根廷龙，这是迄今为止发现的最大陆生动物。

1995 年 发现了长达 14.3 米长的南方巨兽龙化石，这是地球上最大的肉食性动物。

1998 年 在中国辽宁发现了尾羽龙，有证据显示，有些较小的恐龙身上长着羽毛。



最早的生命

在地球形成后数百万年间，它是一个没有生命存在的世界。约 33 亿年前，第一种植物在海洋里逐步形成；约 12 亿年前，第一种单细胞动物形成。大约 7 亿年前，第一种多细胞动物在海洋里出现，它们类似于蠕虫和水母，既吃植物又吃其他动物。



↑ 如图所示，这样的叠层石存在于澳大利亚西部的海岸、非洲南部、东格陵兰和南极洲的部分海域里。它们由海藻和细菌的化石组成。

○最早的植物化石是在基质溶岩里发现的。基质溶岩是由细菌和被称为海藻的单细胞植物形成的石灰石沉积物。有些基质溶岩已经有 30 亿年的历史。

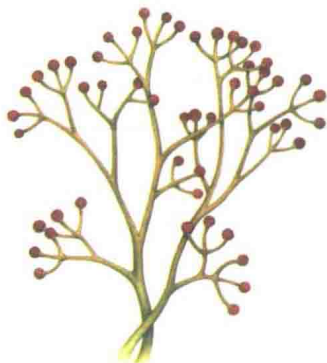
○第一种以其他生物体或者有机物为食的动物是由单细胞组成的，被称为原生动物。

○无脊椎动物（没有脊柱的动物），是生活在史前海洋里的第一种多细胞动物。

○已知最早的多细胞动物化石之一出现在约 6 亿年前。这是一种被称为莫森水母的动物，它可能是原始水母或者蠕虫。

○斯普里格蠕虫是一种早期的无脊椎动物，以地质学家斯普里格的名字命名。1946 年，斯普里格在澳大利亚南部的埃迪卡拉动物化石群里发现了该动物的化石。

↓ 查尼盘虫是附在海底，像羽毛一样的史前动物，类似于今天的海鳃。查尼盘虫化石显示其生存在 7 亿年前。



↑ 库克逊蕨分叉结果，并在顶端结孢子。库克逊蕨的最早化石标本在爱尔兰被发现，其生长年代应是从 4.3 亿年前开始的。

○另一种著名的无脊椎动物是由一个英国男学生罗杰·梅森于 1957 年发现的，这就是查尼盘虫，一种类似海鳃的动物。

○蠕虫通常是长有柔软、细长身体的无脊椎动物。它们是生活在史前海洋里最早的多细胞动物之一。

○由于蠕虫身体柔软，它们不宜变成理想的化石。





↑ 奇虾是一种 60 厘米长的肉食性动物。1909 年，人们在加拿大落基山脉的伯吉斯页岩石发现第一个完整的奇虾化石。该动物有一张环型嘴，身体部分长有像鳍一样的翅。

○ 龙介虫身体周围长有硬管，这些管子比它的身体更容易变成化石。

○ 龙介虫化石在中生代和新生代（从 2.48 亿年前至今）岩石层里十分普通。

○ 伯吉斯页岩中含有环节动物卡纳迪的化石。环节

脊椎动物的祖先

皮卡虫被认为是所有脊椎动物（有脊椎的动物）的祖先，它身型小，看起来有点儿像是有尾鳍的鳗。皮卡虫化石是在加拿大有 5.3 亿年的伯吉斯页岩中发现的，它是第一种已知的脊索动物——沿着背长有一根坚硬的杆子一样的东西，被称为脊索。在后期的动物中，这种杆子进化成为一根脊梁。脊索组动物包括全部脊椎动物，以及海鞘和无颌鱼等动物。



动物的身体有多节，古生物学家认为，千足虫和其他节肢动物是从环节动物逐步进化而来的。

○ 体型小、带壳的无脊椎动物在寒武纪（5.05 亿~5.9 亿年前）就出现了，古杯就是其中一例，其身体看起来像两个套起来的杯子。现在人们看到的甲壳类动物是经过数百万年的演化逐步形成的。

早期的石耳

石耳是由藻类和菌类共同形成的。早期的石耳同现代的石耳一样，是生长在岩石上的，久而久之，它们腐蚀部分岩石并使之成为土壤。



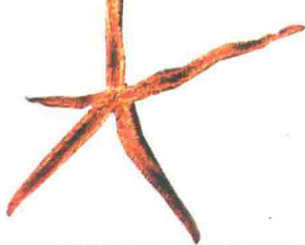
重要时期

- 46 亿年前 地球形成。
- 33 亿年前 单细胞植物在海洋里出现。
- 7 亿年前 水生动物，如蠕虫、水母和海绵等出现。
- 4.5 亿年前 鱼在海洋里逐步生成。
- 4.1 亿年前 陆地上出现了植物。
- 4 亿年前 像昆虫一样的节肢动物开始移居到陆地上。
- 3.5 亿年前 从鱼进化而来的两栖动物部分时间在陆地上生活。
- 3.3 亿年前 部分两栖动物逐步进化为爬行动物。
- 2.3 亿年前 恐龙在地球上出现。
- 2.2 亿年前 一部分兽孔目爬行动物进化成哺乳动物。

↓ 奥托亚虫是古生物学家在北美洲伯吉斯页岩里发现的一种海虫，它们生活在海床上的洞穴里，从水里滤食微生物。



三叶虫的海洋



大约6亿年前，长有坚硬躯壳的动物首次出现，其中包括软体动物和棘皮动物，这两种动物都幸存至今，可是三叶虫却灭绝了。数百万年来，这些动物种类支配着海洋里的生命。一些软体动物甚至开始在陆地上生活，尽管只活动于潮湿的地区。

○三叶虫属于被称为节肢动物的无脊椎动物组，即它们都有分节的身体和坚硬的外部骨骼。

○三叶虫意指有“三个圆形突出部”。三叶虫的坚硬外壳被分成3部分。第一种三叶虫大约在5.3亿年前出现，到5亿年前，它们已经进化出很多不同的类型。

○三叶虫长有复眼，像昆虫的眼睛一样，能同时看见不同方向的物体。

○三叶虫的腿瘦长且有节，它们可在海底迅速移动。

○大约2.5亿年前，三叶虫与其他大量海生动物一起绝种了。

○菊石是软体动物中头足纲的一个亚纲。

○菊石在海洋里曾大量存在过，但是像恐龙一样，在晚白垩纪（约0.65亿年前）均已消失。

○大量被发现的菊石化石足以证明，这些动物曾经广布于世。

○菊石多是肉食性和腐食性动物，它们的视力非常好，长有可以长时间抓物的触须及强有力的嘴巴。

海星

海星是一种棘皮动物，从体腔向外延伸有5个腔。它们靠捕食更小的动物，特别是贝和软体性动物生存。



大多数菊石长有螺旋形的壳，但是有一些菊石壳像圆锥一样直直地生长，还有些被弯曲或扭曲成为古怪的形状。





像海星一样，海黄瓜是棘皮动物。它们生活在海床上，以从泥浆和沙中过滤的极小生物为食。

菊石有多节含气的壳包，可使其身体像漂浮箱一样漂浮。

现代软体动物包括腹足动物（鼻涕虫、蜗牛和帽贝），双壳类动物（蛤、牡蛎、贻贝和乌蛤）和头足类动物（章鱼、鱿鱼和乌贼）。

软体动物标记化石

这只蜗牛是软体动物。对古生物学来说软体动物至关重要，因为它们的壳容易变成化石，而且数量巨大。一些软体动物形成，并且它们迅速改变的形状被用作“标记化石”以确定岩石的日期。



首批软体动物或许极小，大概相当于针头般大小。它们约在 5.5 亿年前的中寒武纪出现。

三叶虫在寒武纪、奥陶纪和志留纪，即在 4.1 亿~5.42 亿年前非常多，到了三叠纪晚期，即 2.5 亿年前，还有一些幸存者。很多三叶虫化石实际上是它们外壳或者外骨骼的残余。



这只牙形石三叶虫生活在寒武纪的海洋里，大约是在 5.3 亿年前。它是较小的三叶虫之一。