

青少年成长必读：人文科学知识丛书

动物的故事

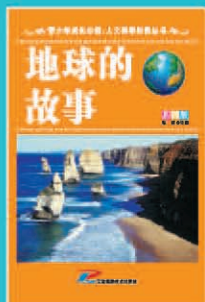


彩图版

张 轩◎主编



天津科学技术出版社





人文科学
知识丛书

青少年成长必读



动物的故事

张 轩 主编



天津科学技术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

动物的故事 / 张轩主编. -- 天津: 天津科学技术出版社,
2012.4

(青少年成长必读. 人文科学知识丛书)

ISBN 978-7-5308-6892-8

I. ①动… II. ①张… III. ①动物—青年读物②动物—
少年读物 IV. ①Q95-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 052495 号

策划编辑: 郑 新

责任编辑: 蔡小红

责任印制: 王 莹

图文编排: 焦转丽

天津科学技术出版社

出版人: 蔡 颢

天津市西康路 35 号 邮编 300051

电话: (022) 23332674 (编辑部) 23332393 (发行部)

网址: www.tjkjbs.com.cn

新华书店经销

大厂回族自治县正兴印务有限公司印刷

开本 700×1000mm 1/16 印张 9 字数 150 000

2012 年 4 月第 1 版第 1 次印刷

定价: 26.80 元



前言

FOREWORD

在人类身边生活着一群特殊的朋友，它们就是形形色色的动物。这些动物和人类共同分享着地球上的空间，它们有的生活在水里，有的生活在陆地上，有的还能在天空中翱翔。它们从最初的单细胞发展到现在的多种多样，也是经历了一个相当长的历史过程。

不同种类动物由于所处的自然环境不同，具有不同的生理和生活习性。它们生活在远离人类聚集区的草原、丛林、海洋等地方。通过对这本书的阅读，读者可以真正走进这些动物的生活，体验动物群体中的团结协作、动物母亲和动物宝宝间的爱护和依赖以及动物在生存空间和食物上的争夺之战。

我们所讲述的是一个个真实、有趣、鲜活的动物故事。我们展现在读者面前的是一个生动、自然、形象的动物世界。掀开挡在读者与动物之间的屏障，拉近动物和人类间的距离，使读者能够身临其境地感受到动物的生活，这就是我们编撰这本书的最大心愿！



目录

CONTENTS



从海洋中走来/6

生物的进化/8

史前生物/10

古老的统治者——恐龙/12

远古的遗迹——化石/14

动物与人/16

古老而简单的生命/18

腔肠动物/20

软体动物/22

头足动物/24

棘皮动物/26

甲壳类动物/28

鱼 类/30

无颌鱼/32

软骨鱼类/34

水中的哺乳动物/36

海 星/38

珊 瑚/40

虾/42

海 马/44

鲨 鱼/46

海 葵/48

扇 贝/50

蝴蝶鱼/52

鲸/54

海 豚/56

海 狮/58

海 龟/60

蛙家族/62

陆地上的龟/64

蛇的家族/66

蜥 蜴/68

鳄 鱼/70

地球上的昆虫/72

建筑大师——白蚁/74

蜜 蜂/76

蝴 蝶/78





蜻 蜓/80

蝉/82

蜣螂和苍蝇/84

螳 螂/86

蚂 蚁/88

瓢 虫/90

蜘 蛛/92

哺乳动物/94

身边的宠物/96

熊/98

狼/100

老 虎/102

豹家族/104

狮 子/106

大 象/108

长颈鹿/110

斑 马/112

大熊猫/114

犀 牛/116

袋 鼠/118

考 拉/120

猩猩家族/122

狒 狒/124

鸟类大家族/126

秃 鹫/128

企 鹅/130

鸚 鵡/132

猫头鹰/134

火烈鸟/136

鸵 鸟/138

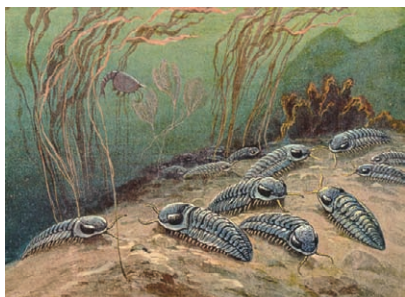
白头海雕/140

鸬 鹚/142





从海洋中走来



三叶虫

千姿百态的动物世界带给地球这个行星无限的生机。这些动物是如何产生的？这个问题就好像谜一样困扰着人类，早期的人类有着各种各样的猜想。

有一种观点认为，是上帝创造了世间万物。说是在6000多年前，上帝创造了一个男人和一个女人，分别叫做亚当和夏娃，之后才创造出了其他的生物。这种神话故事没有科学依据，显然不能以理服人。

在《埃及神话》中，是神的呼唤惊醒了人类。早在人类出现之前，就有一个全能的神存在，是他的一声声呼唤创造了世间万物。他说：“苏比！”天地间就有了风；他说：“泰富那！”天空就下起了雨；他又说：“哈比！”于是一条大河从埃及流过，滋润了万物，这就是尼罗河……当他喊道：“男人和女人！”埃及城内就出现了很多人。

另有观点认为，生命是在地球发展过程中由非生命物质转化而来的。当然是需要经过一定的历史时期，也需要具备一定的条件才可以。古时候有“腐草化萤”“汗液生虱”的说法，这种说法认为非生命物质可以直接转化为生物。但这些都是没有科学依据的说法，只是把现象当做本质的结果。生命物质的产生，不是非生命物质骤然间作用的结果，而是一个相当长的历史过程。

但这些说法都不足以服人，人们需要的是一个科学的解释，而不仅仅是众多的猜测。1952年，美国化学家米勒做了著名的米勒试验，为地球上生命的起源提供了可靠的科学依据。他制备了和原始大气相似的混合物，将甲烷、氨、水蒸气、氢气等混合放入一个消过毒的真空玻璃仪器。之后，模仿原始地球闪电连续进行火花放电。就这样，在8天之后，终

偶然事件

地球上生命的产生和进化是由一系列偶然发生的事件拼接在一起的。生命的诞生和演化都是需要具备一定的特殊条件的，只有这些条件同时具备时，才有可能出现生命物质，生物世界才能一步步发展成现在的样子。



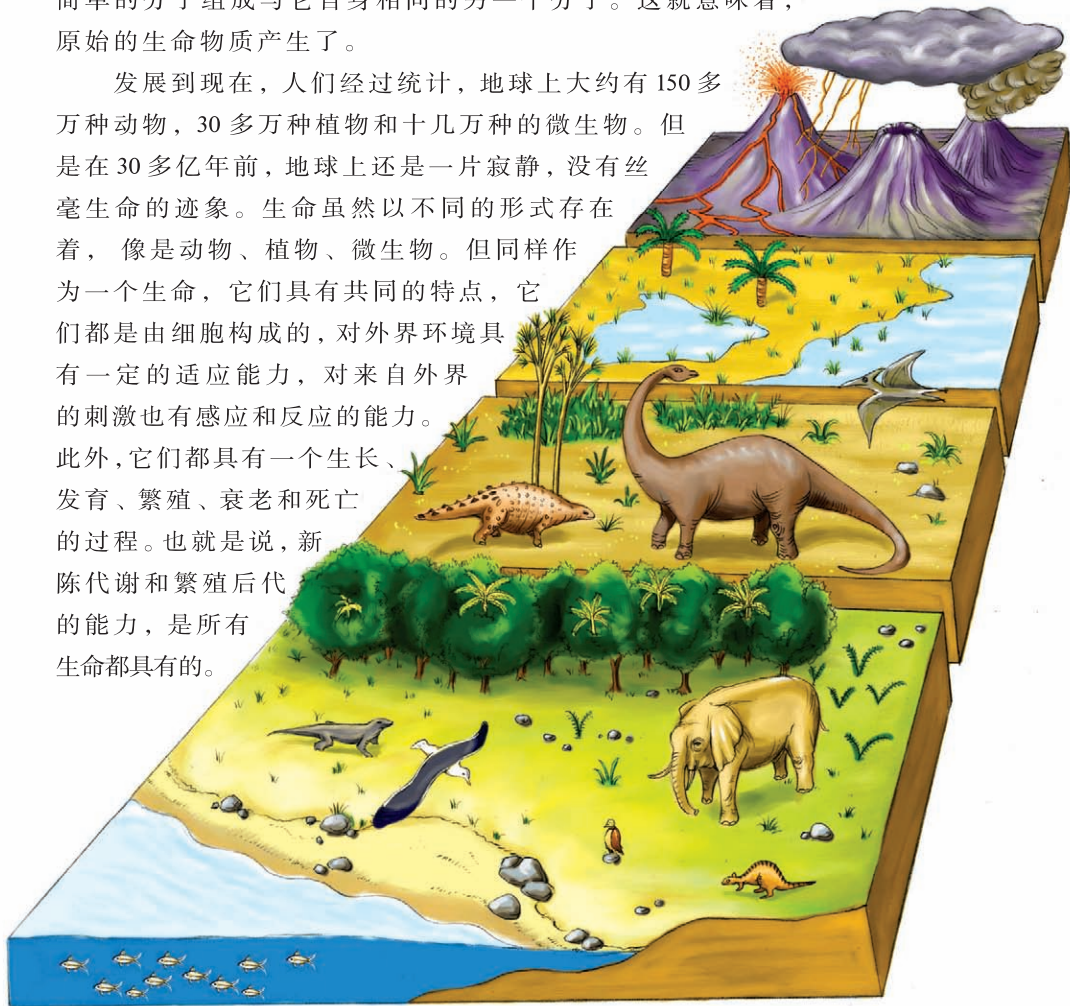


于得到了一些大分子：甘氨酸、丙氨酸和少量的天冬氨酸和谷氨酸等重要的氨基酸，它们都是构成蛋白质的重要物质。著名的“米勒试验”验证了无机物在一定条件下是可以转化成有机物的。

有机物是生命体的主要组成物质，一切有机物都是由碳、氧、氢和氮等元素构成的化合物。地球的原始大气中会有大量的碳、氢、氧、硫等元素。当时，地表温度很高，这些元素经过漫长的过程化合成了简单的有机物。这些有机物汇合到了原始海洋，强烈的太阳辐射带来大量的紫外线和其他宇宙射线，海洋中的有机物分子变得越来越复杂。直到最后，在某种条件下形成了一种特殊的有机分子，这个分子能够把较简单的分子组成与它自身相同的另一个分子。这就意味着，原始的生命物质产生了。

发展到现在，人们经过统计，地球上大约有150多万种动物，30多万种植物和十几万种的微生物。但是在30多亿年前，地球上还是一片寂静，没有丝毫生命的迹象。生命虽然以不同的形式存在着，像是动物、植物、微生物。但同样作为一个生命，它们具有共同的特点，它们都是由细胞构成的，对外界环境具有一定的适应能力，对来自外界的刺激也有感应和反应的能力。此外，它们都具有一个生长、发育、繁殖、衰老和死亡的过程。也就是说，新陈代谢和繁殖后代的能力，是所有生命都具有的。

生物的进化过程





生物的进化



哺乳动物中的灵长类是原始人类的祖先。在从猿到人的转化中，劳动起到了极其重要的作用，人类逐步由野蛮走向文明

自然界的动物不是本来就有的，它们的发展经历了一个从无到有、从少到多、从简单到复杂、从低级到高级的复杂过程，生物学上把这种漫长的发展变化叫做“进化”。动物的进化是由自然环境的变化引起的，这个过程不是一帆风顺的，而是曲折和渐进的。

在近代科学诞生之前，“神创论”和“物种不变论”一直为当时的人们所普遍认同。瑞典植物学家林耐（1707 ~ 1778）就认为物种是上帝所创造的，并且不可改变。1859年，英国著名生物学家达尔文在他的巨著《物种起源》中首开先河提出了进化论的观点：数百万年来，动植物都处于不断的发展变化中，大自然优胜劣汰，适



从爬行动物分化出来的哺乳动物，体背无鳞片，长出了耳朵和毛发

者生存。而后，又有科学家对达尔文的理论作了研究和深化。他们认为，地球上的生物在最初的时候都是一个共同的祖先。在不断的进化过程中，各个物种才产生了分支。这些物种也按照优胜劣汰，适者生存的法则在不断地向前发展。

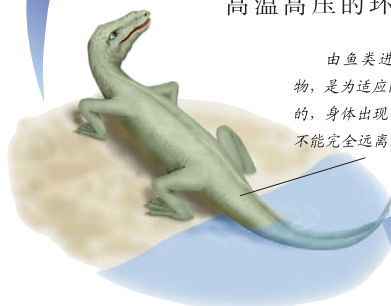
无细胞结构的最原始生物诞生在原始海洋中。它们的诞生主要归功于原始的地球环境。原始大气中存在着大量的甲烷、硫化氢、氨和氢气等还原性物质。当时的地球处于一个高温高压的环境，在雷电的作用下，无机物合成了有机物，原

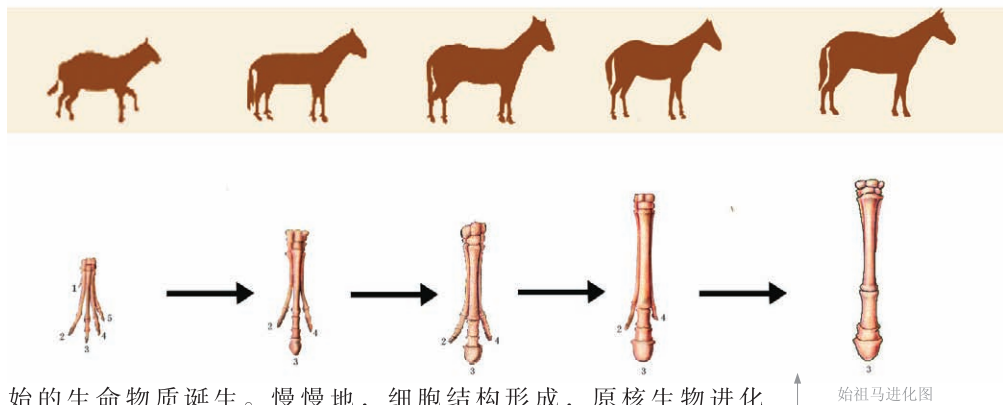


爬行动物已完全适应陆地生活，成为陆地真正的“主人”

由鱼类进化来的两栖动物，是为适应陆地生活而改变的，身体出现了四肢和肺，但不能完全远离水域

距今3.6~4亿年前的泥盆纪，有些鱼类动物具有了真正的脊椎，这是动物进化史上的一次重大变革





始的生命物质诞生。慢慢地，细胞结构形成，原核生物进化为真核单细胞生物。第一个有生命的细胞，大约是在 36 亿年前。从这时起，生物开始出现了分化，向真菌界、植物界和动物界分化。就动物界来说，原始鞭毛虫向多细胞动物进化，之后又出现了脊索动物，进而演化出高等脊索动物——脊椎动物。随着时间的发展，各个脊椎动物所处的环境不同，它们中又开始了新的分化。鱼类、两栖类、爬行类……原始生物就这样一步步向今天走进。此后，更高级的哺乳动物和鸟类出现。其中，哺乳动物中的一支向更加高级的阶段进步，逐渐发展成具有高等智慧的生物，也就是人。

动物的进化是一个从水生到陆生、从简单到复杂、从低等到高等的过程，整体呈现出一个进步性的发展趋势。这个进化主要有两种方式。一种是渐进式的，这是一个长期缓慢的演变过程。另一种是爆发式的，这种形式在动物进化的过程中不常见，但在植物的进化中则常常会出现。其实在这两种进化过程中，并不是每一次分化都是进步的，也不是每一次分化出的新物种都得到了良好的发展。达尔文就此也提出了适者生存，优胜劣汰的观点。这个观点是说，只有那些能适应环境的物种才能在自然界中生存下来。如长颈鹿那长长的脖子就是在漫长的进化过程中逐渐形成的，因为长脖子能帮助它们获得更多高处的食物。

总地说来，生物的进化并不是一帆风顺的，这是一个曲折复杂的过程，这一过程中还存在有特化或是退化的过程。比如说马的进化过程，就不是呈直线型的，如今的马是从一种与野兔大小差不多的始祖马进化而来的。在这个过程当中，分裂出了许多不同的分叉，比如中新马、草原古马等，到后来，有一些种属灭绝了。

◆ 达尔文雀

1832 年，达尔文进行环球考察时在加拉帕戈斯群岛上发现了 13 种雀。尽管群岛上的外部条件相同，但各个岛屿上鸟雀的喙却不相同。他据此认为，这些鸟都是同一种鸟经过漫长的岁月逐步进化而来的。



史前生物

始祖鸟

始祖鸟生活在距今 1.44 亿年前，是最早出现的鸟类。它身体覆盖羽毛，前肢像飞行的翅膀，还有尾羽，足有四趾，三趾向前，一趾向后，这些特征跟现代的鸟十分相似。

在人类出现很早以前，地球上就出现了鱼类、爬虫类、鸟类和一些哺乳动物。这些动物中有一些生命力很顽强，是现今活着的各种动物的祖先；而另一些则在盛极一时后就从地球上销声匿迹了。我们把这些在漫长的历史长河中曾经出现过的动物，称为“史前动物”。

甲胄鱼类大约出现在 5 亿多年前，它是海洋里出现最早的鱼类，早已绝灭。它有头、躯干、尾，其外形与现代的鱼相似；与现代鱼不同的是，它的头部和躯干部包着硬硬的骨板，像古代战士的盔甲一样；而且，它们也不像现代鱼拥有成对的鳍。甲胄鱼类是一个很大的种类，它下面也细分了很多小类。头甲鱼是这个家族中最著名的一类，它的头部由一个盾形的甲保护着。头甲后面是一个肉质的胸鳍。它的头甲和腹部都是平的，游泳能力不强。鳍甲鱼也是甲胄鱼的一种，它由一件背甲、一件腹甲和一件腮甲组成。它的身体上覆盖有小的鳞状物。和头甲鱼不同，它是甲胄鱼里的游泳健将。

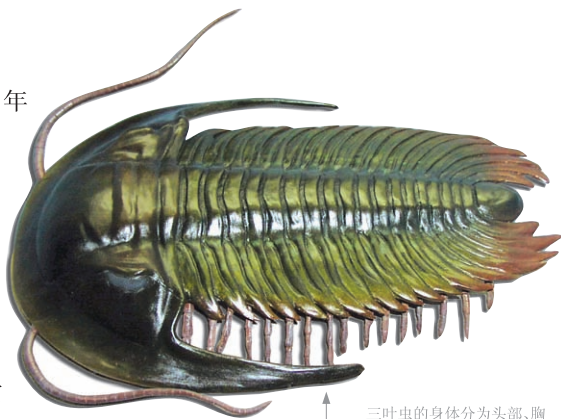
三叶虫生活在远

始祖鸟是一些体型较小的兽脚类恐龙





古的海洋中，最初大约出现在 5.7 亿年前，它是节肢动物的一种。由于全身明显分为头、胸、尾三部分，背甲坚硬，被两条纵向深沟割裂成大致相等的 3 片，因此而得名——三叶虫。一只成熟的三叶虫会有 1 ~ 3 厘米宽、3 ~ 10 厘米长，从背部看



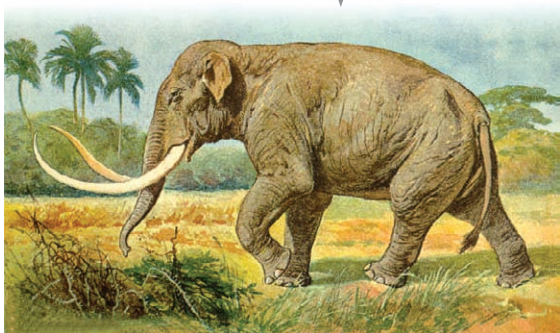
三叶虫的身体分为头部、胸部和尾部三个部分，背面的甲壳坚硬，正中突起，两肋低平，形成纵列的三部分。

上去像是一个椭圆或是卵的形状。它的体外有一个坚硬的外壳，现在人们所见

到的三叶虫化石就是这个背壳。三叶虫已经有了雌雄两性的划分，通过卵生的方式繁衍后代。它们在从小到大的成长过程中，会经历周期性的蜕壳。在这个成长周期通常被划分成三个阶段：幼虫、中年期、成年期。在这个成长的过程中它们的形态变化会很大。三叶虫主要生活在浅海区域。在那里，它们通常是一种爬行或是半游泳的活动方式，还有一些在远洋过着游泳或漂浮的生活。

猛犸象，生活在距今 350 万年到 1 万年前。从外型上看，它与现代象相似，但后腿短，整个体态向后倾，象牙长而弯曲，臀部下塌，尾巴上长着一丛长毛。另外，猛犸象的脚趾只有 4 个，比现代象少了 1 个。当人类还处在石器时代的时候，猛犸象是人们主要的狩猎对象。后人在欧洲的很多洞穴遗址的洞壁上，发现有当时的人类画上去的猛犸象的样子。人们在阿拉斯加和西伯利亚的冻土和冰层里，很多次都发现了猛犸象冰冻的尸体，这种身形庞大的生物一直活到了几千年前。

鸭嘴兽因扁平的嘴像鸭子而得名，是现存较古老的哺乳动物。鸭嘴兽的体表长毛，用乳汁哺育后代，但它不是胎生而是卵生，兼具了哺乳动物与爬行动物的特征。现在的鸭嘴兽主要生活在澳大利亚东部约克角至南澳大利亚之间，在塔斯马尼亚岛也有栖息。鸭嘴兽全身由柔软浓密的褐色短毛所覆盖，身长大约有 40 厘米。它的长相奇特，一度被人们称为是“不可思议的动物”。它的趾间有蹼，跟鸭子的脚趾很像。它们在动物进化上具有很大的科学研究价值，因为鸭嘴兽是形成高等哺乳动物的进化环节。



猛犸象是一种巨大的象科动物，在大约 350 万年前，猛犸象就出现在各个大陆了。



古 老的统治者——恐龙

恐龙灭绝

关于恐龙灭绝的原因，最权威的观点认为是在大约6500万年前，一颗大陨石和地球相撞引起大爆炸，造成恐龙的消失。还有人认为是6500万年前地球温度骤然下降，恐龙们是被冻死的。到目前为止，还存在有很多种说法。

在人类统治地球之前，地球有它的另一个主人——恐龙。在现代人的脑海中，恐龙是一群具有神秘色彩的生物。它们庞大、智慧，统治地球长达1亿多年。直到0.65亿年前的一天，这种生命力极强的生物突然在地球上消失了。它们的存在和消亡都好像一个谜一样摆在人类的面前。

恐龙属于爬行动物一类。它们具有爬行动物的骨骼构造和多鳞的皮肤。但它们不是在陆地上爬行，在恐龙成为陆地上的主宰时，飞旋在空中的翼手龙成为天空的统治者，河流和海洋中则成为鳄鱼、鱼龙和蛇颈龙的天地。

早期的恐龙出现在距今大约2亿年前的三迭纪中期。那时的地球很干燥，开花植物和草地还没有形成。针叶树是当时最普遍的树，叶子的形状就像是今天的松树。喜欢潮湿环境的蕨类植物，生长在湖边和河边。除此之外，大型的植物还有浆果紫杉、银杏和苏铁





植物等。

引鳄是出现在这个时期的恐龙之一。它的个头很大，通常情况下可以长到4.5

米长。它的脑袋很大，四肢粗短但是很有力。它是三迭纪时期最大的食肉动物，主要以其他爬行动物为食。长度有2米的加斯马吐龙，它的生活习性和现代的鳄鱼很接近。它们能够在陆地



上爬行，在水里也是个游泳的好手。它们更多的时间是在水里度过的，主要以捕鱼为生。它的牙齿尖利而弯曲，可以用来咬食猎物。

到了侏罗纪时期，地球上的气候开始变得温暖湿润起来，植物也茂盛起来。充足的雨水使植物开始成片生长，形成了森林。蕨类植物和巨大的马尾草覆盖了树林周围的地面。

鱼龙是当时很有代表性的一种恐龙，它是生活在海洋中的爬行动物。它非常善于游泳，有时还会在水中生产。它们已经可以直接生出小鱼龙，而不是产卵繁殖。沙尼龙是人们所知道的最大的鱼龙，它可以长到15米长。出现在侏罗纪晚期的马门溪龙是迄今为止人们发现的脖子最长的恐龙。它的颈骨有19块之多，现在长颈鹿也只有7块颈骨。由此看来，马门溪龙的脖子是长颈鹿的3倍。这样的长脖子可以帮助它吃到树尖上的嫩芽。

白垩纪早期，开花植物出现。它们最早出现在南美和非洲的热带地区，它们的种子可以被风吹到其他地方。逐渐的，地球上就大面积地覆盖上了有花植物。但也就是在白垩纪的晚期，恐龙消失了。今天的鸟类是恐龙唯一的后代。

准噶尔翼龙是翼龙的一种，它的翅膀展开有3米长。翼龙是最早的脊椎动物，它的翅膀是一层皮膜。它的前肢张开，这层皮膜和它的体侧相连就形成了翅膀。霸王龙是地球上存在过的最大的食肉动物。它有着柱子一样的腿，前肢却很短小。它们的残暴是出了名的，以捕食食草恐龙为生。它的上下颌间长满了可怕的利齿，每一颗都至少有15厘米长。这些尖利的牙齿使它能够轻易地咬死猎物、撕碎食物。



↑ 恐龙灭绝之谜，一直是人类关心的话题，科学家们通过深入研究提出的主张也是五花八门。



远古的遗迹——化石



恐龙蛋化石

现代人研究古代生物，大都是从已经发现的动物化石入手。数以万计的动物化石，带着远古时期留下的印记，向现代人传递着来自远古的生物信息。在人类历史早期，就有过关于化石的记载。古希腊的学者在沙漠中和山区就发现过鱼和贝壳的化石，并一直对此很困惑。公元前400年的时候，亚里士多德提出化石是由有机物形成的。他的学生奥弗拉斯塔在大约公元前350年的时候，提出化石代表某些生命形式。

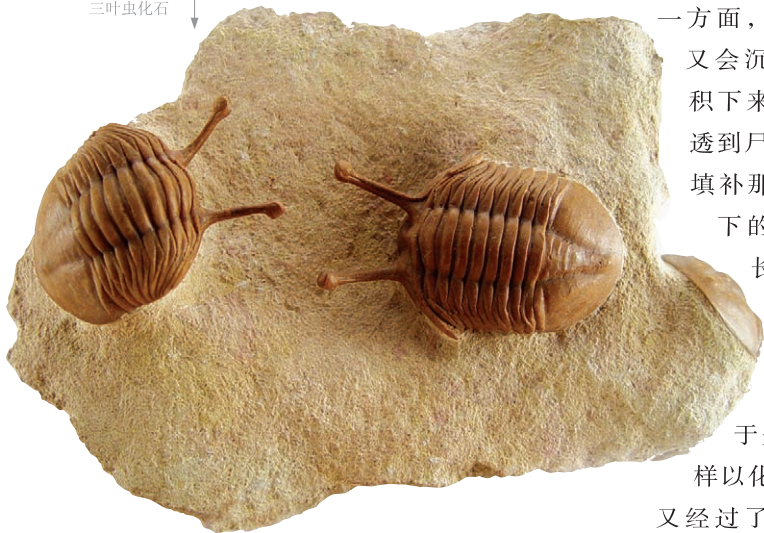
化石其实就是埋藏在地层中古代生物的遗体或是遗迹。化石的形成经过了一个漫长的石化过程。古代动物死后，它们尸体中的柔软的组织会很快腐烂掉，而骨骼和牙齿保存了下来。因为骨骼和牙齿中含有的无机质较多，有机质较少，所以不易腐烂。

被泥沙所掩埋的尸体会久而久之的和空气隔绝，腐烂会放慢速度。泥沙中的流水，一方面会带走泥沙中的矿物质，另

一方面，水中过剩的矿物质又会沉积下来。这部分沉积下来的矿物质会逐渐渗透到尸体的骨骼和牙齿中，填补那些有机质腐烂后留下的空间。逐渐的，在长时间的的作用下，这些外来渗入的矿物质能够代替那些腐烂掉的有机质。

于是，牙齿和骨骼就这样以化石的形式保存下来。又经过了漫长的岁月，随着

三叶虫化石





矿物质的沉积，骨骼和牙齿的重量增加，慢慢地就形成了石头一样的物质。只是这种“石头”保持了原有骨骼和牙齿的外形和内部结构。除了古代动物的遗体，古代动物的卵、脚印、粪便等，也能形成化石。



大熊猫是中国的国宝

其实化石不仅仅只具有考古价值，一些被称为化石燃料的物质，在今天人类工业的发展进程中，也有着不可替代的作用。被称为“工业粮食”的煤，就是由一定地质年代生长的繁茂植物，在适宜的地质环境中，逐渐堆积成厚层，并埋没在水底或泥沙中，经过漫长地质年代的天然煤化作用而形成的。

石油是由原始生物的尸体形成的。原始生物在死去之后，它们的尸体沉降于海底或湖底并被淤泥覆盖。它们的细胞内含有脂肪和油脂，这些脂肪和油脂是由碳、氢、氧等元素组成的。随着地下的砂石层逐渐变成岩石层，在岩石层的压力和细菌的作用下，原始生物遗骸中的氧元素渐渐与其他元素分离，碳和氢重新组合成新的碳氢化合物。石油会穿过疏松的岩石层向上流动，一直流到致密的岩石层被挡住，慢慢堆积形成了最终的油田。

2006年12月，西班牙的考古学家挖掘出了欧洲历史上最大的恐龙化石。他们用出土地区和村落的名字给这个化石命名，叫做“土拉斯奥鲁斯—鲁代文斯”。考古学家们对这个庞然大物作了研究，初步判断出这只恐龙是一个食草类恐龙。它体长将近40米，体重在40~48吨之间，相当于现在7头大象的重量。它的头小、嘴大、脖子和尾巴长，是一种四脚蜥蜴类动物。在美洲和非洲曾发现过类似的巨型恐龙化石，但这次发现的不仅仅是欧洲最大的一个恐龙化石，更是世界上最大的恐龙化石之一。

活化石

“活化石”是非科学术语，主要是指现存的一些古老的生物种类。现存的植物活化石有银杏、银杉、珙桐、香果树等，动物活化石有大熊猫、中华鲟等。1938年在非洲东南部海中，首次发现残存的总鳍鱼类矛尾鱼，是世界闻名的一种活化石。