



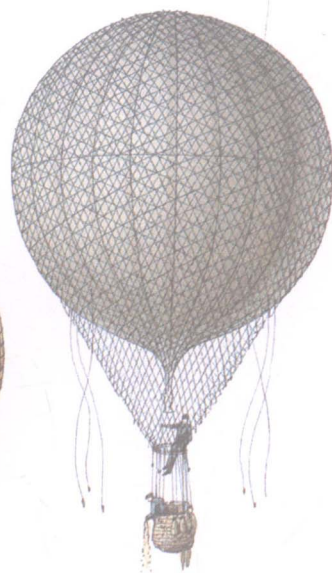
世界万物的源头

IN THE BEGINNING

原著 (英) 理查德·布莱特

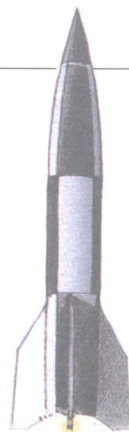
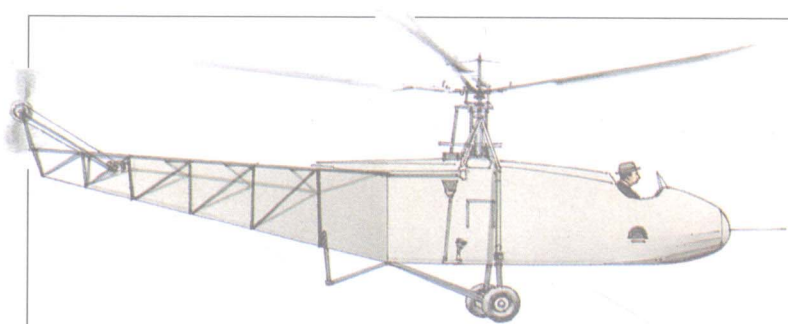
插图 (英) 布瑞恩·戴尔夫

翻译 屠颖



北京出版社出版集团

北京少年儿童出版社



目录

引言

4

宇宙大爆炸

6

地表特征的形成

8

生命的起源

10

恐龙

12

哺乳动物

14

平凡的生活

16

房屋

18

服装

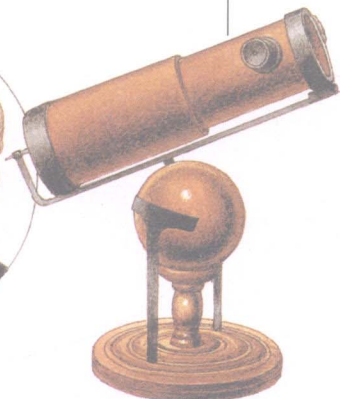
20

医药

22

武器

24



著作权合同登记号:

图字:01-2006-2643

Copyright © Dorling Kindersley Limited, London

© 2007 年中文版专有权属北京出版社, 未经出版人书面许可, 不得翻印或以任何形式和方法使用本书中的任何内容或图片。

图书在版编目(CIP)数据

世界万物的源头/(英)布莱特编;(英)戴尔夫绘;
屠颖译. —北京:北京少年儿童出版社, 2007. 6

ISBN 978-7-5301-1957-0

I. 世… II. ①布… ②戴… ③屠… III. 世界史—青少年
读物 IV. K109

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 059566 号

世界万物的源头

SHIJIE WANWU DE YUANTOU

原著 (英)理查德·布莱特

插图 (英)布瑞恩·戴尔夫

翻译 屠颖

*

北京出版社出版集团

北京少年儿童出版社 出版

(北京北三环中路6号)

邮政编码:100011

网 址: www.bph.com.cn

北京出版社出版集团总发行

新华书店经销

北京华联印刷有限公司印刷

*

787×1092 8开本 9印张

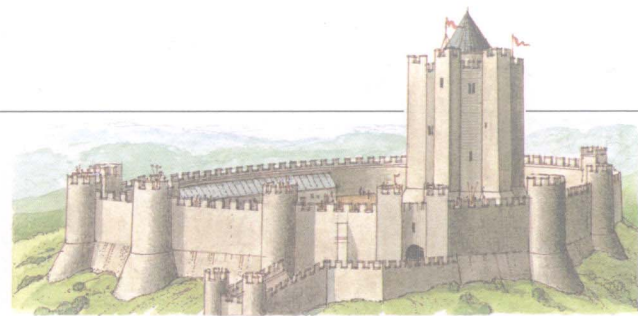
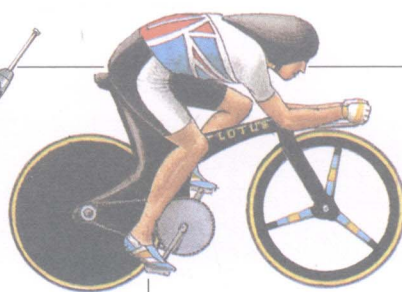
2007年6月第1版 2007年6月第1次印刷

印数1—10 000

ISBN 978-7-5301-1957-0/G·1016

定价:48.00元

质量投诉电话: 010-58572393



建筑

26

伟大的建筑

28

城堡和要塞

30

桥梁

32

制造和测量

34

记录文字

36

交流与传播

38

看、听、记

40

能量

42

工业

44

交通与运输

46

肌肉的力量

48

两个轮子的交通工具

50

汽车

52

蒸汽机车

54

小船和帆船

56

动力船只

58

飞机

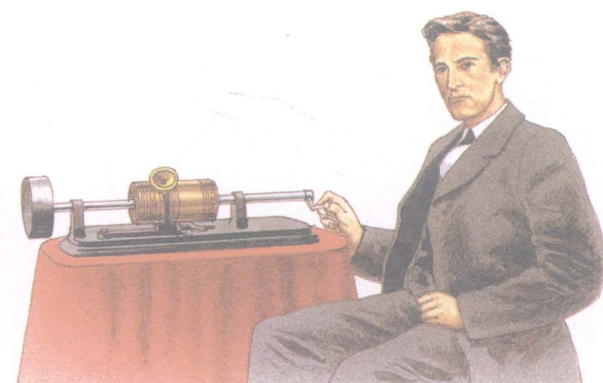
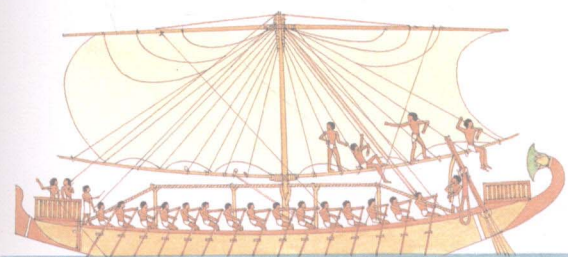
60

气球/直升机和旋翼飞机

62

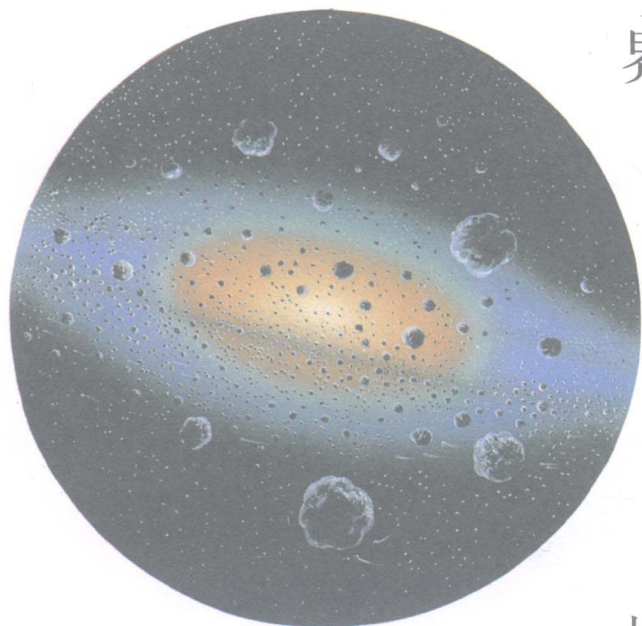
宇航

64



引言

世上有不少神话，还有许多谜一样的事物，它们似乎隐藏着万物起源的秘密。青蛙和鱼是不是曾经潜伏在海洋深处，然后带着泥土一起游上陆地，创造了这个世界呢？



由尘埃和冰形成的行星

第一个男人和女人是从形似鸡蛋的宇宙中孵出来的吗？是万能的上帝创造了天堂和尘世吗——就像《圣经》里提到的那样？又或者我们的世界是在150亿年前一次巨大的热核

爆炸中诞生的？在后面的章

节中，你会看到关于万物起源的科学描述：宇宙是怎样开始的；地球是怎样形成的；以及第一批生物是如何在那个新诞生的温暖的海洋世界中生长并且兴旺起来的。



我们的家园——地球

但是，我们可能永远无法肯定故事的真正开端是怎样发生的，而且只要存在这种不确定性，不同的文化和宗教



地球上火山的活动先于生命的出现

就会不断地以他们自己的观点去讲述和重复那些关于世界源头的故事。



早期人类在制造工具

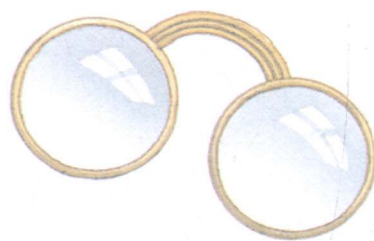
目前，我们十分肯定，最早的人类起源于非洲，但是我们对它的认识也就仅限于此。没有人能肯定地说出是谁缝制出了第一件衣服，我们更无从确认是谁最早将语言转变成了文字。是谁最先发明了车轮？或是船只？

那些伟大的先人们早已被历史的长河所吞没，没有留下名和姓。但是当我们试图用图片捕捉住某些关键的历史时刻时，周围事物的发展脉络却变得逐渐清晰起来。



阿拉伯的帆船

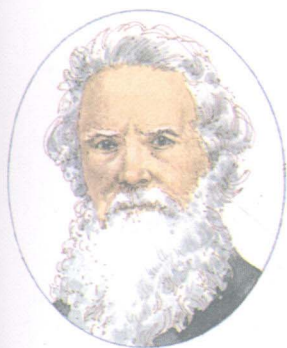
考察距我们比较近的历史，我们有时可以确定地说出某件东西是怎样发明出来的，或许还可以猜出一两个发明家的国籍。有些时候，就像阅读一部未完成的侦探小说，我们甚至焦急地想去弄清它的真正源头到底在哪里。比如说眼镜，在1286年以前，没有人知道眼镜究竟为何物，直到一个意大利人在比萨制作出了第一副，而那时斜塔也才刚刚建成15年而已。城中的一位牧师——左丹奴修道士曾经确实与这个创造“眼睛上的小圆片”的男士聊过天，但是，可惜的是，我们这位牧师怎么也记不得他的名字了。



“眼睛上的小圆片”

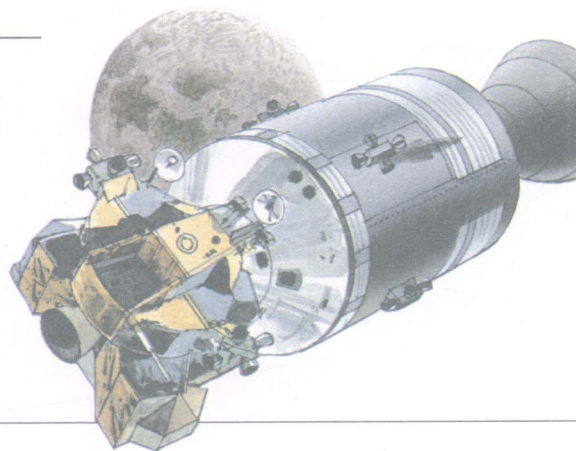


离今天再近一些，有的历史事件中虽然明确地记载了人物的姓名和事件发生的时间，然而即使是最详尽的记录有时也会留给人们很多难以解开的谜团。美国的塞缪尔·莫尔斯由于发明了电报而得到大多数人的赞赏，但是仍有62人对他的发明表示怀疑。而且，随着科学的日益发达，技术变得越来越复杂，个人力量也显得微不足道了。最大的挑战意味



塞缪尔·莫尔斯

着需要更多人的集体智慧，而不仅仅是某一个人——甚至说一个国家能够承担的。今天，伟大的科学项目，比如说太空计划，就依靠着数千人的参与。所以——最终——或许会有一个宏伟的合作计划能够带领我们去尽量接近这万物起源之谜。



阿波罗号太空飞船

宇宙大爆炸

150亿年前宇宙大爆炸

宇宙爆炸， 然后冷却

由于重力挤压宇宙中更密集的区域，使得它们开始旋转，它们收缩得越小，旋转得就越快。

旋转时向外的离心力与重力向内的向心力平衡——于是形成了一个稳定的星体。

关于宇宙的起源问题，科学能够提供的最好解释即它是从一个奇点开始的——一个极微小的、发烫的、密集的物质。在一次巨大的爆炸中，这个炽热的、沉甸甸的东西把自己崩解分离开来。这次大爆炸产生的物质就形成了宇宙。这个观点最早在20世纪20年代被提出，没有人能够证明它的准确性，因为爆炸的时候可没有人在旁边记录啊。但是，科学家们收集到的大多数证据都支持着这个大爆炸理论。

大概又过了许许多多年，宇宙膨胀到了我们的太阳这么大，但是比太阳可热多了。它体内充满了能量，但是随着不断的膨胀，一些物质形成了。最初，几乎全是电子——原子中最微小的粒子。然后一些大一点的粒子也形成了，有很小一部分的质子和中子组成了每个原子的核子（中心）。又在几分钟内，氢和氦的核子也形成了。

宇宙继续膨胀着、冷却着，但是就这样大概又过去了100万年，能量水平降到足够低，电子、中子和质子才结合到一起形成了氢和氦的原子形态。甚至直到今天，所有物质的99%都是由这两种气体组成的。原子形成以后，它们由于重力的作用被拽到一起变成了云。随着被挤压到一个更小的空间里，原子开始发生反应，使得温度再度升高。

在宇宙中的这些区域形成了星星，氢和氦互相作用，就像做饭似的，最后转变成了更重的元素。（这些元素包含了大约90种最基本的物质，进而能够结合形成任何东西。）星星在宇宙中不停地旋转，旋转，然后变得越来越大、越来越热，也越来越重。

我们的太阳系开始形成于大概50亿年前，一开始，尘埃、冰，还有气体发生剧变而创造出一个中心密集的区域——“原恒星”。这个核心的周围环绕着更多气体组成的云和灰头土脸的冰。由于核心区域的引力作用，一些物质被拉了进来，最终核心区域温度升高，融化了冰，形成了我们今天所看到的太阳。

随着太阳系的逐渐成熟，引力和太阳的能量使物质环绕在它的周围。在接近中心的地方，冰粒都溶解了，只剩下干燥的尘埃，它们聚集到一起形成了小而坚硬的原行星（年轻的行星）。稍远一点儿的地方，大一些的原行星也形成了。在离太阳很远的地方，最大的原行星和气云都没什么差别了。

是什么引发了大爆炸进而诞生了宇宙呢？在爆炸前那里又有什么存在呢？从物理学中能够找到这些难题的答案，但是一些科学家却更愿意相信上帝创造了这个世界。

一颗星星诞生了

大爆炸好像熔炉一样创造了物质——微小的粒子——能量。

每当宇宙的体积膨胀一倍，其温度就会跌至原先的一半。

物质的创造

在新产生的星体内部，核的融合——结合了轻的原子以形成更重的核——创造出了新的元素。

在宇宙别处，爆炸的超新星的残骸形成了我们今天的太阳。

50亿年前太阳系形成

在接近太阳的地方，炽热的、坚硬的原行星形成，于是有了水星和金星。

围绕着太阳系的冰和岩石在远离太阳的地方聚集形成了巨大的行星，比如木星。

行星由尘埃和冰形成

地球逐渐变暖

与其他新生行星的碰撞引起了地球表面一些地区的升温，但是地球也许永远不会热得像个火球一样。

46亿年前的一次剧烈碰撞产生了月球

登陆月球的宇航员收集了一些岩石的样品，分析结果显示，它们大概和地球上最古老的岩石是同一时期的。

地球的外壳逐渐变厚

在大气层形成之前，闯入地球的陨星在地球表面制造出许多凹坑，看起来就像在月球上的一样。

盘古大陆

大陆板块缓慢的运动是地幔中液态岩石对流（热流）引起的。

在离太阳不远的原行星和远离太阳的由脏兮兮的冰组成的原行星之间，我们的地球诞生了。起初，地球又小又冷，后来才慢慢变大了。地球变得越大，重力就越加挤压着地球的核心，使它变热，于是，地球上的大多数陆地熔化了。

与另一个天体火星的碰撞引发了地球上一次声势浩大的爆炸，就像“肥佬跳水”一样，这次碰撞将一个巨型“水滴”溅入了太空，而“水滴”由于为重力所困只能沿轨道绕地球旋转，之后又逐渐冷却，形成了我们今天的月球。大概在46亿年前，地球逐渐进化为我们现在的家园。

随着温度的下降，地球分成了很多层，最外面的一层凝固形成了一层坚硬的外壳，起初很薄，后来慢慢变厚了。而只要温度始终保持在100℃以上，地球外壳上就不会有水，地幔中逃出来的水蒸气也无法冷却到可以形成降雨的地步。

等到更凉快一些以后，地球上的温度已经降低到水可以聚集的程度，而不再是沸腾的状态，雨随之而降，于是海洋开始形成了。水经过多年对地球外壳的侵蚀，土壤产生了。火山喷涌出熔岩和灼热的气体。这些气体主要是二氧化碳和二氧化硫，构成了地球的大气层。在这个天然的斗篷下，生命开始孕育了，而第一批植物又将更多的氧气送到大气层中。

尽管地球的外壳是坚硬的，但它并不是固定在那里一成不变的，经过了几百万年，陆块已经漂移到了它们现在的位置并且形成了现在的形状。大概在5亿年前，6块大陆在地球的赤道附近大致围成了一个圈，后来经过了2.75亿年，它们一起漂移形成了一个超大陆——盘古大陆。自那以后，大陆板块开始各自漂移，直到今天它们还在不断运动。

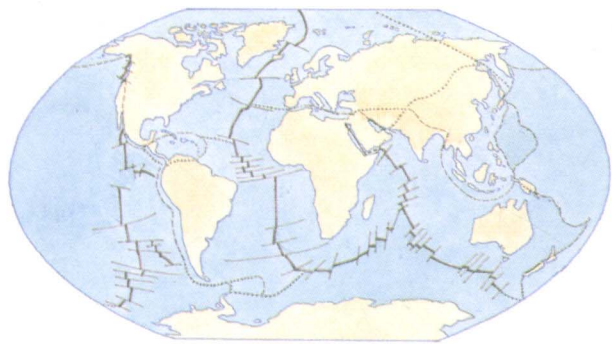
今天的地球

卫星拍下的照片使我们认识了现在世界的形态。

现代科技赋予人类至高无上的力量来控制我们在地球上的生活，然而，很快，自然灾害就证明了人类是多么的渺小。想知道我们到底有多微不足道吗？只要把这里讲的所有过程都压缩到一年这样一个短短的时段中，想象一下，那么就会出现这样一种情景：创造了宇宙的大爆炸发生在新年午夜，而地球直到9月底才形成，恐龙出现的时候已经是12月26日了，接着4天后它们又灭绝了，然后人类才姗姗来迟，在一年的最后一天的午夜之前仅仅出现了8分钟。

地表特征的形成

板块构造学说



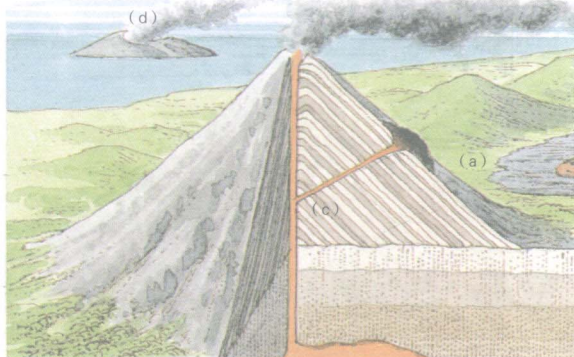
当地壳逐渐冷却和稳定后，坚硬的岩石形成了构造（结构）学上所说的板块。这些板块缓缓地在地幔上漂移，长此以往，当它们撞到一起时，新的山脉形成了。当它们分开时，岩浆会涌出并填补这些空隙。

火山的形成



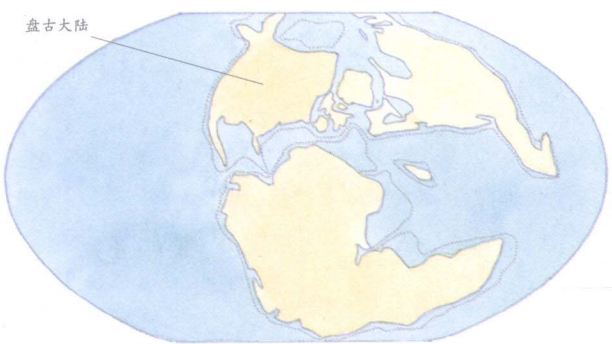
在一些大陆的海岸线上，海洋板块与大陆板块相遇并滑到了大陆板块的下面。在两个板块的边界处就形成了海沟。海洋板块在下沉的时候慢慢融化，由此在陆地上创造出系列的火山山脉（比如南美的安第斯山脉）。

火山的类型



地幔的岩浆借着坚硬的地壳上的裂隙冲出，就形成了火山。活火山有很多种类型。有些流动的岩浆会缓缓地向外周伸展形成底座很大、坡度平缓的盾形火山锥（a）。而有些岩浆常黏稠，并伴有大量的气体产生，这时，火山就会猛烈地爆

海洋的形成



现在我们所看到的海洋是在2.5亿年前甚至更久以前形成的。之后，所有的陆块形成了一个超级大陆，也就是非常著名的盘古大陆。随着大陆板块的漂离，它们之间较低的区域被水填满了，而这些水正是大气中的水蒸气浓缩而成的。

水循环



太阳的热量使海洋中的水蒸发，空气由此变得湿润。当空气变冷或者湿气升起时，无数极微小的水滴和冰晶组成的云就形成了。从这些云中飘下的雨和雪不断汇集到河流中，最终流向大海，然后新一轮的水循环又开始了。

河流的生命



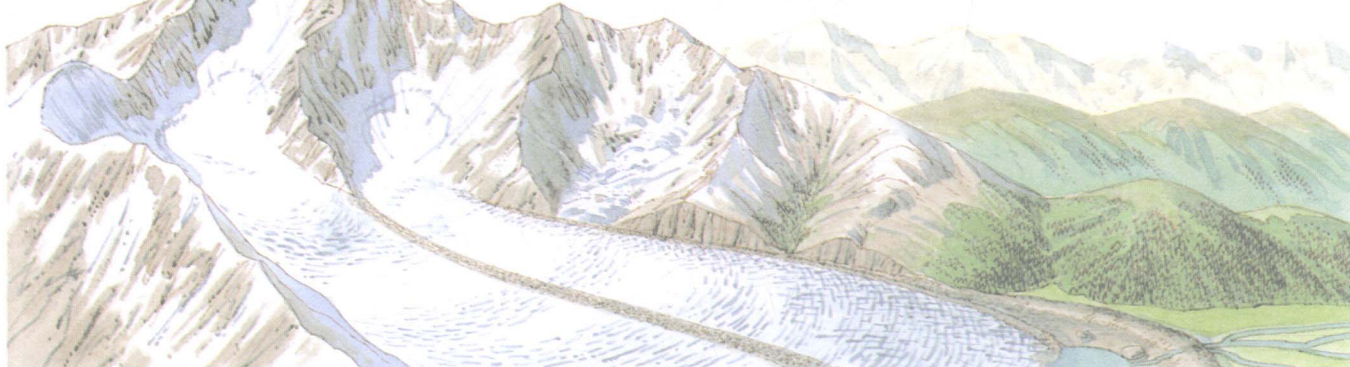
落在陆地上的雨水冲刷着岩石和土壤，一些雨水冲进了小且流速很快的小溪，汇流成河。河流在跨越陡岩的地方形成了瀑布，而当它穿过低降水量的地区时，会切出一个陡峭的山崖。在它到达海洋的时候，会减慢流速，流域渐渐伸展，变得平缓。

冰河时代



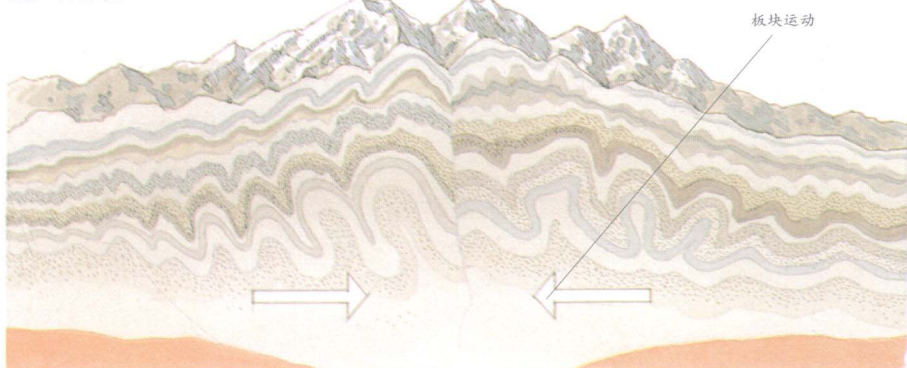
当地球的气候逐渐寒冷时，两极的冰冠变得比现在大很多：北极的冰层甚至覆盖了欧洲和北美的绝大部分地区。而最近一次冰河时代的结束距今只有10000年的时间。

冰河时代的特征



冰川从两极的冰冠以及冰冻的山顶上开始向周围的陆地上蔓延展开。像降雨和海水一样，冰川也能侵蚀陆地，并且能运载被移动的岩石。冰融化时，冰川就会把它所携带的沙石留在某个地方。在远离两极的内陆，冰川则在低于山顶的地方形成，那里堆积了大量的雪。雪的重量导致其下层结成冰，大块的冰以每天1米或者更慢的速度向山下缓缓移动。冰川冻结了它流过的岩石，并在移动过程中将大量石块抛出，这些碎石逐渐聚集在冰川边缘的冰碛中。

造山运动



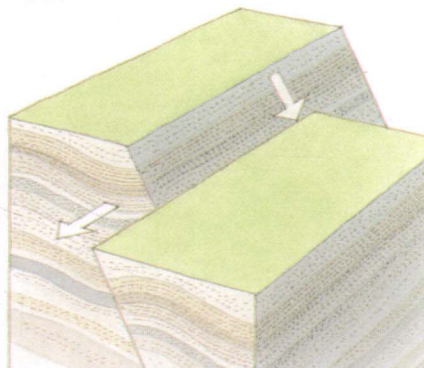
在地球结构板块的运动中，陆地板块相互碰撞，造就了大量的山脉。当板块撞击到一起时，地壳聚集、增厚，使岩石出现断层（裂缝）和褶皱。最著名的例子就是亚洲西南部的喜马拉雅山脉，它大约是在2500万年前，由印度所在的陆地板块向北运动，从而形成了这个多山的地区。

断层

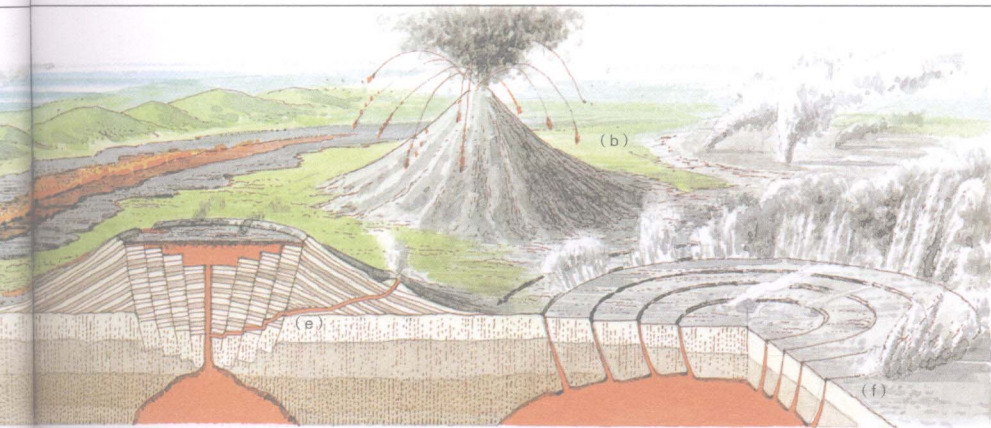


在地球深层，炽热的地壳运动造成岩石弯曲或变形，越接近地表，岩石越脆弱，于是就引起断层——出现裂缝并向一侧起伏滑动。

地层



岩石层能够显示出岩石是怎样形成的及什么时候形成的。每一层岩石原先几乎都水平的。层越深，说明岩石的年代越久远。壳后来的运动使得地层扭曲并褶皱。

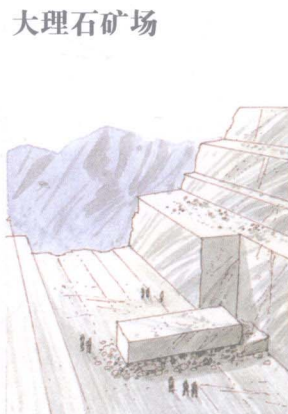


(b)。海拔很高的火山（称为复合火山锥）(c)是在一次次火山喷发中液体岩浆流到上一次喷发的火山灰上层叠形成的。这种火山运动同时还会形成锅炉一样的火山锥、间歇泉、温泉，以及洋底火山爆发时形成的火山岛弧(d)。夏威夷群岛就是典型的火山岛，岩浆以溢出式(e)和流出式(f)，形成了巨大的岩浆池。



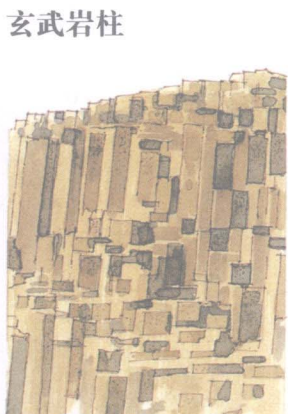
火山栓

在法国一座叫勒皮的火山栓顶上屹立的教堂。



大理石矿场

逐渐冷却的岩浆形成了坚硬的火成岩。当火山口周围较松的岩石被侵蚀后，喷道内的岩石就形成岩块，即成为火山栓。



玄武岩柱

火山运动所产生的热量和压力，还会改变某些岩石的性质，比如将石灰石转变成了密度更高、更坚硬的大理石。当表面的岩浆迅速冷却后会形成不可思议的柱子，就像这幅图中爱尔兰的“巨人之路”一样。



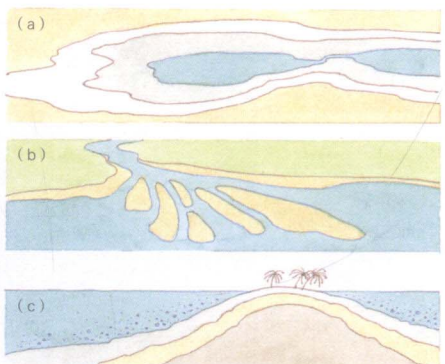
海岸的特征



经过平原时，它所携带的泥沙有些会沉积下来，河水最终流入大海。而在河流的出口处就形成了三角洲、低洼的岛屿或者由沉淀物组成的群岛。

海水永不停息地撞击海岸，雕刻出了洞穴、小湾、悬崖以及拱门。如果拱门塌陷，就会留下一个孤立的石堆。海浪带走它们从陆地上切下的岩石，但通常在不远的地方就会把它们抛下，于是集中起来的沙子和鹅卵石就堆积成了沙滩、沙洲和沙嘴。

沉积的岩石



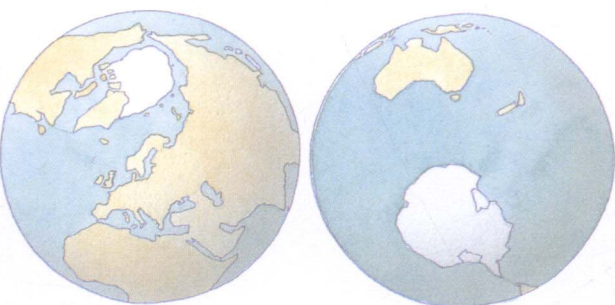
在洋底，沉积的岩石是经过数百万年形成的。岩石的形成通常有三种途径：溶解的盐分形成了晶体(a)；沉淀物沉积(b)；或者动物比如珊瑚虫的骨骼在地层上的聚集(c)。而在近些时候的沉积岩石中则保藏了大量珍贵的化石。



当冰川融化时

当冰川融化的时候，它们会留下痕迹。最初，冰块在像碗一样的盆状山谷中聚集。融化的冰水形成小溪，沿着巨大的U形山谷流下，而这里正是冰川滑过时形成的。冰川中携带的巨石有时还会在山谷里留下长长的凹槽。

冰冠

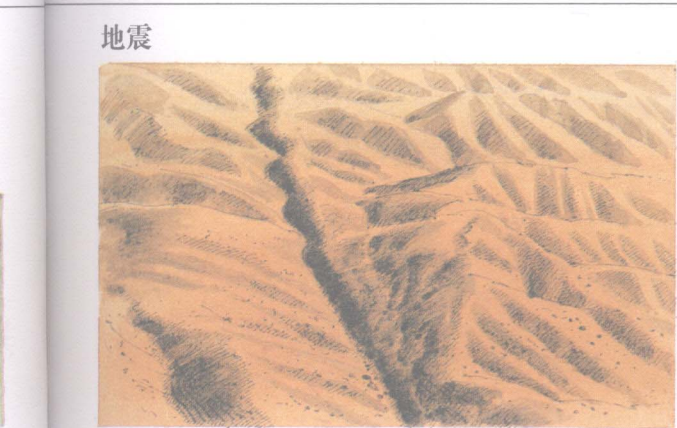


如今，地球上仍然有两个冰冠，但是与冰河时期相比，它们可是小多了。在南极，永久的冰层竟达到2000米厚，并且覆盖了整个一块大陆——南极洲。在北面，北冰洋上的浮冰也有5~7米厚。

冰山



当格陵兰岛和南极洲附近的冰川移至海面时，大冰块会发生折断形成冰山。它们有的甚至比整个比利时的国土面积还大。虽然这些冰山在漂移到较暖的水域时会融解消散，但它们屹立在水面上时，可达到150米高，并且在水下部分的冰量相当于水面上的6倍。



地震

沿断层线形成的压力蓄积已久，断层突然滑动，就爆发了一场地震，岩石上形成了深长的裂缝，大量建筑物被毁坏。每年地球上会发生6000多次地震，但是其中大约只有15次会有人员伤亡或者造成损失。

风蚀



在干燥地区，风在地形的形成中起着推波助澜的作用。风只能移动直径2毫米或者更小的粒子，但是通过移动巨石下松软的碎石，风能够雕刻出千奇百怪的地貌特征。

山的特征



裸露的岩石通常只能在陡峭的山坡上才会看到，在那里雨水冲走了风化的石头。在较低的地方，风化的石头形成了一层土壤，养活了一些矮小的植物。更低一点的地方，强壮的常绿树木伸展着，它们向下倾斜的手臂已经抖去了积雪。而枝繁叶茂的阔叶林只能在更低的山坡上或山谷里才能看到。

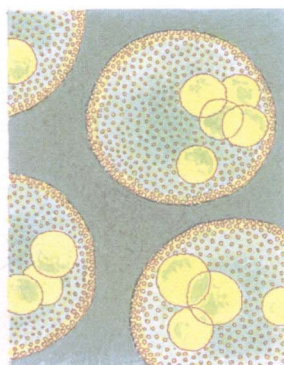
生命的起源

38亿年前生命开始形成



没有人能确切说出生命是如何在地球上开始的，许多人相信是雷电使得海洋中的碳、氢、氧相结合，这些反应创造出了简单的分子，这些分子之后又结合形成了DNA——构成生命最基本的“积木”。而另一种理论则认为是陨石给地球带来了最初的有机物原料。

最初的生物



细菌也许是最早的生命形态，大概在35亿年前开始出现，后面紧接着出现的就是蓝绿海藻。

叠层石



在浅海区，海藻长成大大的圆顶垫子状，保存在石头中成了化石，这些海藻就叫做叠层石。

单细胞动物



几乎在同一时期，原始物，也就是“最早”的动物出现了。它们仅由一个单细胞组成，所以要用显微镜才能看

5亿~4.25亿年前奥陶纪的海洋生物



笔石动物

三叶虫在奥陶纪时仍然活跃，它们和长得像乌贼一样的鹦鹉螺，以及好像现代蛤一样的腕足动物共同享受着温暖的海水，珊瑚虫也在那时候来凑热闹。

其他简单的无脊椎动物比如说苔藓虫，从它们钙质的壳中高雅地伸出嫩枝一样的结构。而细小的笔石动物化石看起来就像锯条印在了岩石上一样。

第一种鱼



两块薄薄的骨片形成了头骨。

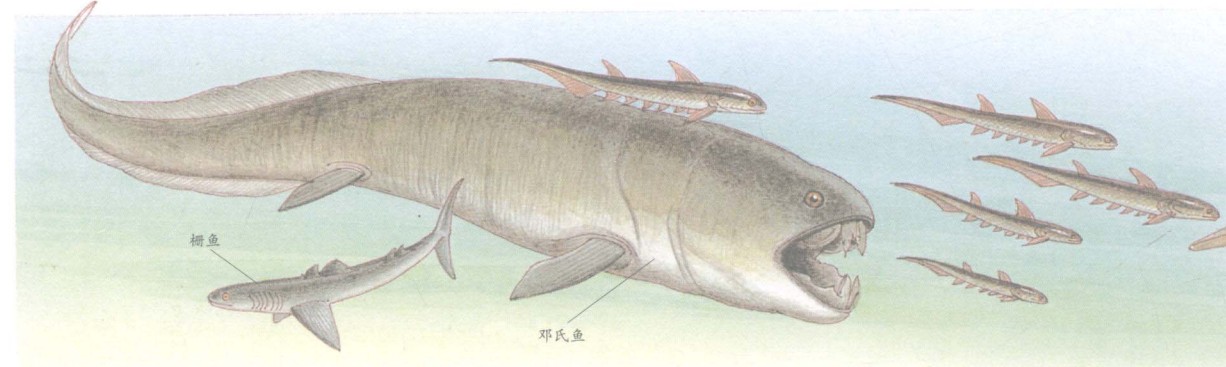
脊椎动物出现在奥陶纪，其中最早出现的就是无颌类，它是一种没有颌骨，七鳃鳗和盲鳗就是它的现代子孙。

4.25亿~4亿年前的志留纪植物



第一拨陆生植物直到志留纪晚期才出现，大约是在4亿年前。最早植物很像今带的蕨，细小的苔藓很可能就是由它们进化来的。

4亿~3.4亿年前泥盆纪的鱼类

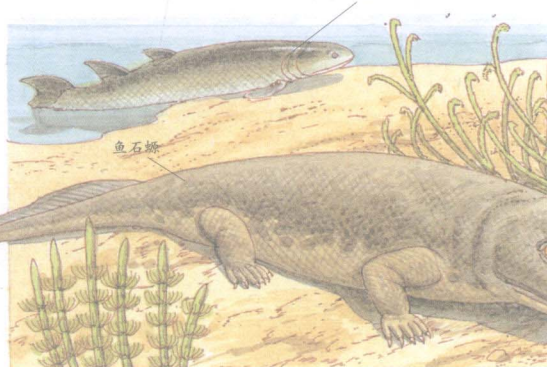


栉鱼

邓氏鱼

泥盆纪，持续了大概6千万年的时间，被称为“鱼的时代”，因为泥盆纪的海洋里充满了生命，不仅仅是比之前任何一个时期都存在更多的鱼，而且鱼种类也是千变万化的。远古的无颌类的子孙们不得不为了争夺生存空间和食物而与掠夺者大战，比如说邓氏鱼，从它鳗鱼一般的尾巴尖，到重磅盔甲武装的头部凶残的双颌，长度达到了3.5米。

最早的两栖类动物

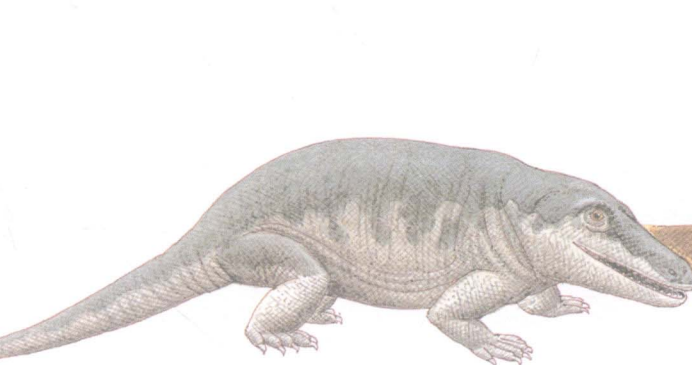


长有叶状鱼鳍的真掌鳍鱼可能最早两栖类的祖先。

鱼石螈

鱼类在泥盆纪的末期往前迈出了非凡的一步：它们登上了陆地。最早完成这个壮举的是鱼石螈，它们成为世界上最早的两栖类动物。它们在水中和陆地上都安了并且能够通过潮湿的皮肤表面来呼吸空气。

2.8亿年前的蜥蜴



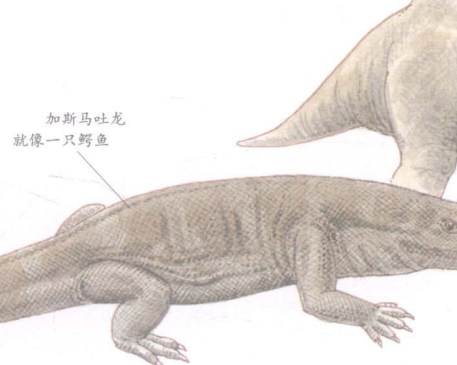
一些两栖动物依然家族兴旺，尽管它们与更加适应陆地生活的爬行类之间存在着竞争。蜥蜴，身长将近2米，能够以有力的四肢支撑起它笨重的身体，但是却将大部分时间花费在水中。

2.7亿年前的长棘龙



进化以其独特的方式塑造着动物的生命。爬行类动物冷血而行动迟缓，它们需要吸收太阳光的热量来提升自己的体温。比如长棘龙，估计就是在享受了充分的日光浴后才变得暖和起来的，不过，它还是必须吃掉那些装备不如自己的爬行动物来补充能量的损耗。

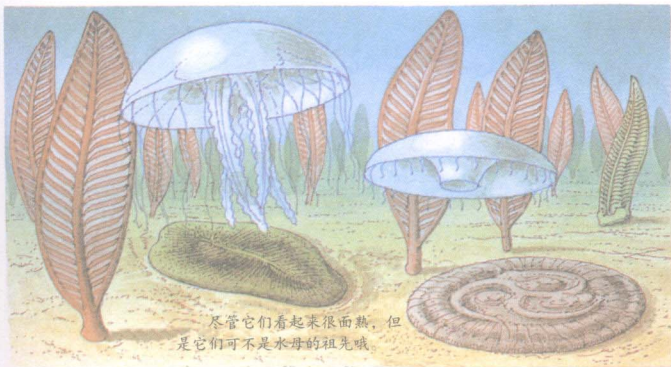
2.25亿年前的加斯马吐龙



加斯马吐龙就像一只鳄鱼

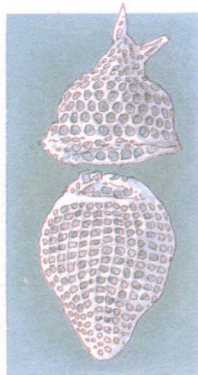
到了三叠纪（2.25亿~1.95亿年前），爬行类一统天下。其中一些姿态进化得更加直立而成为恐龙，但是加斯马吐龙则更像只鳄鱼——而且的方式都与之极其类似。

7亿年前的埃迪卡拉动物群



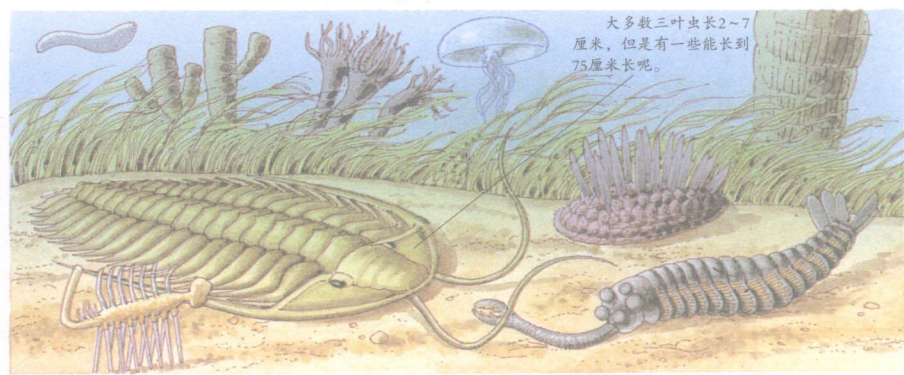
从简单的单细胞原生动物开始，更加复杂的生命形式陆续开始出现。埃迪卡拉动物群就是以澳大利亚的埃迪卡拉山来命名的，因为它们的遗迹最早是在那里被发现的。它们属于多细胞的软体动物，其中一些漂浮在浅海中，另一些则在海底爬行或者锚定在海底。

放射虫



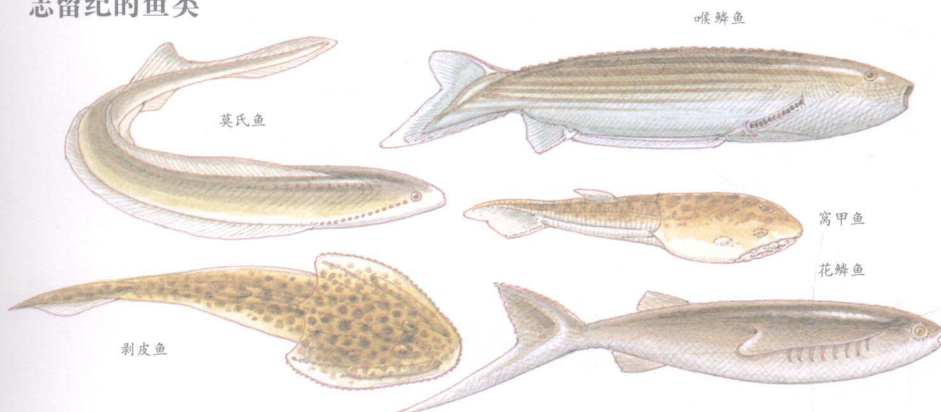
一种极微小的单细胞动物叫做放射虫，它们留下了惨白的骨架。

5.7亿~5亿年前寒武纪的海洋生物



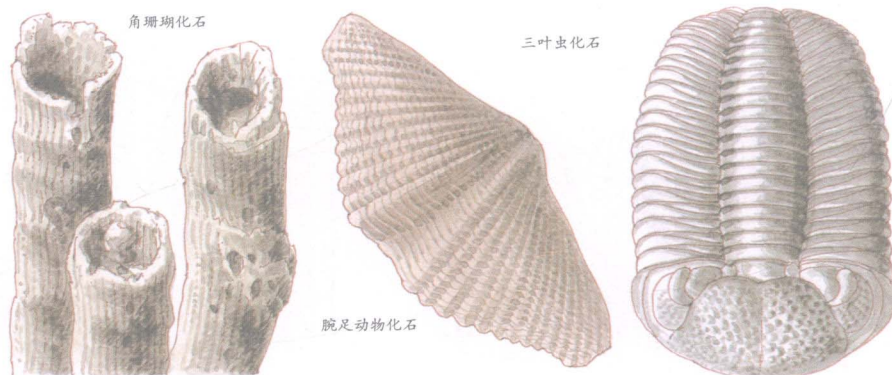
第一批大型无脊椎动物在寒武纪的海洋中出现了——寒武纪是地质学家对5.7亿到5亿年前那段时期的称谓。那时候最常见的野兽就是三叶虫，节肢动物一族的成员，这一族不仅包括今天的虾、螃蟹和龙虾，还包括许多陆地上的生物，比如蝎子和蜘蛛。

志留纪的鱼类



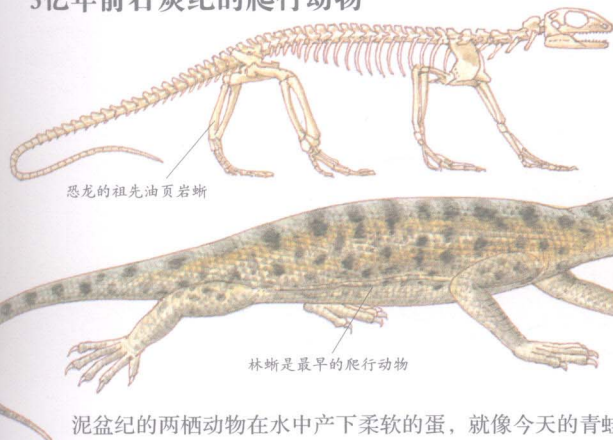
在志留纪的海洋里，无颌类变得更加流行。我们只能从它们像鱼一样的身体形状来猜测它们的体形结构，因为它们的骨架并不是由真正的骨头构成的，而是由软骨构成，而且这些软骨都已经腐烂掉了。化石（见右图）为我们提供了一个骨质“头盔”的记录，正是这些“头盔”保护着它们的脑子。这些化石还告诉我们，它们的身长还不到0.3米，并且几乎没有鳍，所以可想而知它们也许只是旱鸭子哦。

泥盆纪化石



我们对于数万年前生命的认知来自于最早人们发现的化石，它们是史前动物和植物保存在岩石中的遗迹。大多数的化石只记录了坚硬的东西，比如牙齿、贝壳以及骨头，但是也有很罕见的化石记载了精致的、单薄的组织，比如羽毛，而整个记录就像石膏模型形成的过程。

3亿年前石炭纪的爬行动物



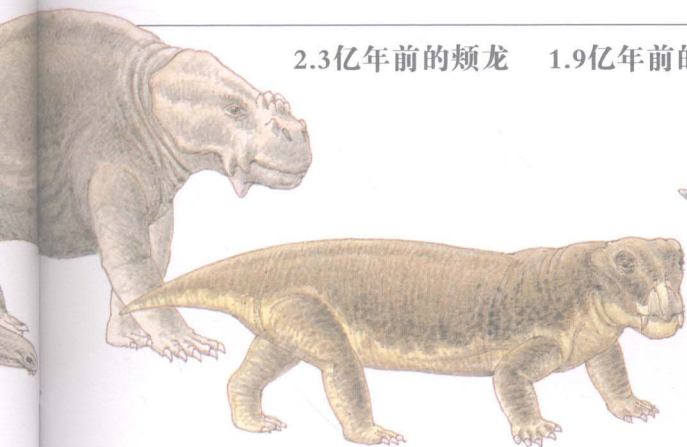
泥盆纪的两栖动物在水中产下柔软的蛋，就像今天的青蛙一样。但是过了1亿年，爬行动物进化了，并且开始在陆地上产下坚韧的蛋宝宝。爬行动物在其他方面也更适应陆地上的生活，它们身上生着老茧一样的鳞，而不是那种湿漉漉的皮肤；而且它们的肺功能也更加强大。

石炭纪的沼泽森林



其他的动物和植物与爬行动物同速进化着，在石炭纪（3.4亿~2.8亿年前），地球上几乎所有的恶劣环境中都有生命存在。高大的松树遮蔽着茂盛的蕨类植物和森林沼泽地上的灯心草。灰白色的水龙骨也长得高大挺拔。植物死后，树干倒在沼泽中，它们的遗体慢慢变成了现今汽车和发电站的燃料——煤和石油。

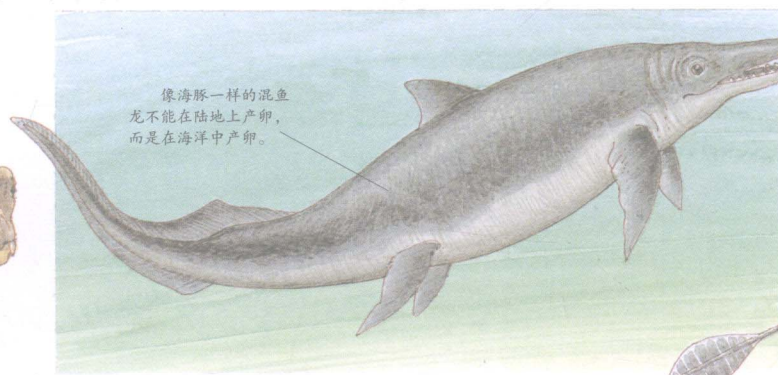
2.3亿年前的颊龙 1.9亿年前的水龙兽



虽然颊龙生活的年代比加斯马吐龙更早，但是它身披战甲的身体和锥形的脑袋使得它看起来更像恐龙。

进化成就了赢家也制造了输家。比如，以食草为生的水龙兽，在三叠纪曾一度兴盛，但是就像它们众多的爬行类兄弟一样，最终还是从这个世界上消失了。

2.15亿年前的混鱼龙



一些爬行动物更适应在海洋中生活，比如混鱼龙，它不像卵生的陆生爬行类，而是更接近于海豚，在海洋里产下它的孩子。它们的差别就是，海豚成为了哺乳动物，而混鱼龙则归属到了鱼龙一族，并且在1亿多年前销声匿迹了。

2亿年前的真双齿翼龙



少数爬行动物能够在陆地上跳跃。大约5千万年前，鸟类还未进化，而真双齿翼龙已经能够在现今意大利的上空滑翔了。

恐龙

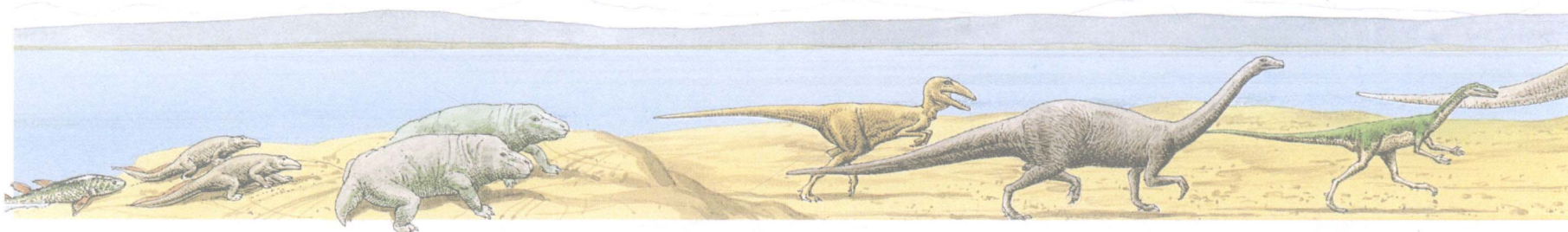
3.6亿~2.1亿年前的两栖类

3.2亿~2.15亿年前的爬行类

2.3亿年前的黑瑞龙

2.15亿年前的大椎龙

2.15亿年前的腔骨龙



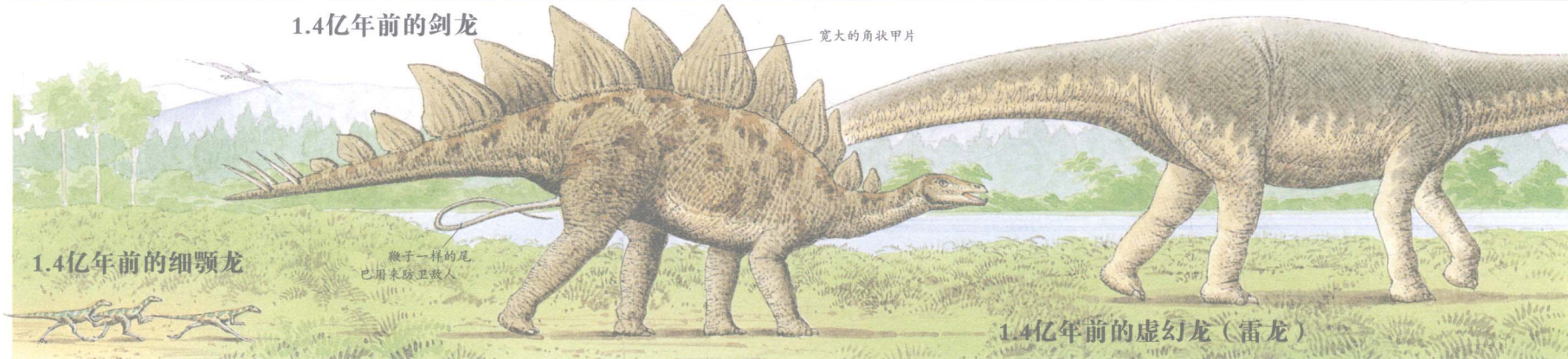
恐龙的祖先就是两栖类动物，它们在水中繁殖，它们的后代生活得更像鱼类。孩子们慢慢长大，生出了腿，肺功能也逐渐完善，之后它们就可以呼吸空气，并且在陆地上爬行了。

一些两栖类动物慢慢进化成了爬行类，它们身上披着鳞片，肺功能也更加强大，而且它们在陆地上产下坚韧的蛋。恐龙就是从后来最成功的槽齿类爬行动物进化来的。

恐龙家族最早的一位成员——黑瑞龙，当年在属于南美洲的土地上称霸一时（尽管这块大陆后来和非洲连在了一起），身长3米，是食肉恐龙。

身长4米的大椎龙在南非的恐龙中随处可见，和它同时期的还有灵巧的腔骨龙，后者要在高地森林的湖边活动，以小型猎物为食。

1.4亿年前的剑龙



在如今属于法国和德国的林地和岛屿上，只有小鸡那么大的细颚龙飞快地奔跑着，它们可是非常专业的猎手呢，估计能够以40公里/小时的速度追赶猎物。

剑龙背上的角状甲片足以令攻击者们望而生畏，同时这些甲片之间的血管网络还能够用来保持较低的体温。剑龙的身长有7.7米，当然算是个壮汉了。但是科学家们对于它的智商水平却争论不休，因为它的大脑只有胡桃那么大。

体重达30吨的虚幻龙散起步来地球都抖三抖，如果受到袭击，它的牙可是帮不上忙的，只能依靠尾巴来做些抵抗了。

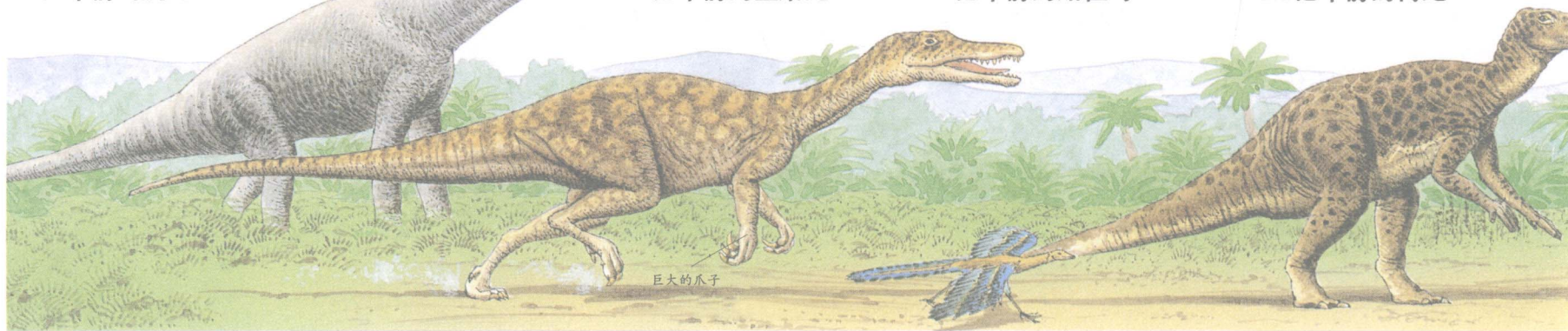
1.4亿年前的虚幻龙（雷龙）

1.3亿年前的腕龙

1.2亿年前的重爪龙

1.2亿年前的始祖鸟

1.1亿年前的禽龙



巨大的腕龙化石证明了它们曾经生活在欧洲、非洲和美国，它们一度是地球上最大的动物之一，但也是性情最温和的食草一族。

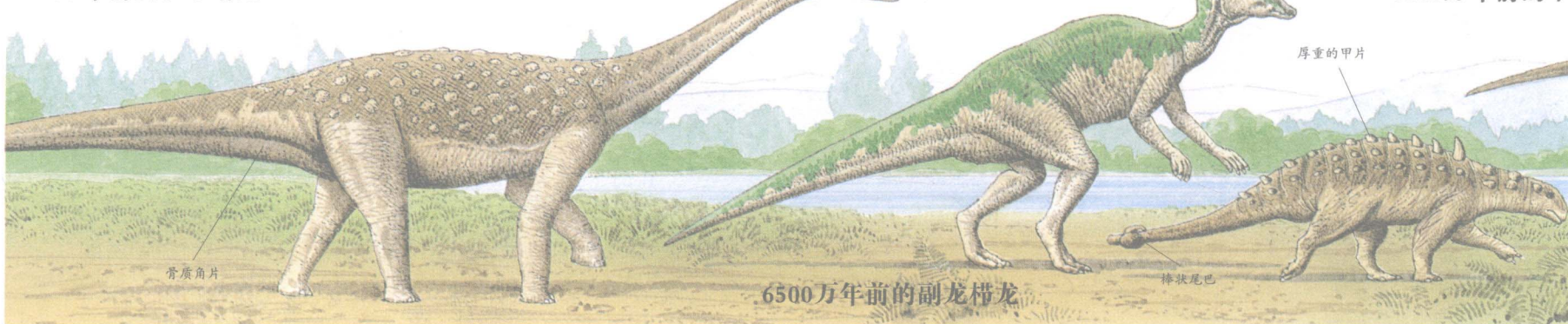
在英格兰发现的重爪龙长着一双硕大的爪子，头骨貌似鳄鱼。和这只巨兽的化石同时发现的还有鱼类的残骸，这就暗示了它可能是用它的爪子从河里抓鱼来填饱肚子的。

鸽子大小的始祖鸟提供了恐龙与现代鸟类之间唯一的联系。虽然长着鸟类一样的叉骨，但仍不能掩饰它缺少强壮翅膀的缺憾，翅膀也只是能帮助它们滑行罢了。

1809年，人们在英格兰发现了禽龙的根茎骨，这可能是世界范围内发掘的第二块禽龙化石，而早期人们发现的那些古代动物的化石是否真的是恐龙的，还有待认定。

6500万年前的萨尔塔龙

6500万年前的甲龙



萨尔塔龙的背上和身体侧面都布满了骨质角片，这些鳞状盔甲使得它活动起来足够灵活，而且对于抵抗外敌也足够坚硬。

副龙栉龙最引人注目的“鸟冠”和它的鼻子相连，内部为一空腔，所以这类恐龙也许可以发出低沉萦绕的叫声。在森林里行走的时候，它可以把它的“鸟冠”藏到背部的凹槽里，或者用拱架式的冠子拨开低处的树枝。副龙栉龙是鸭嘴龙的一种，它们的嘴像鸭子一样，嘴里有很多牙齿，可以帮助磨碎它们赖以生存的植物。

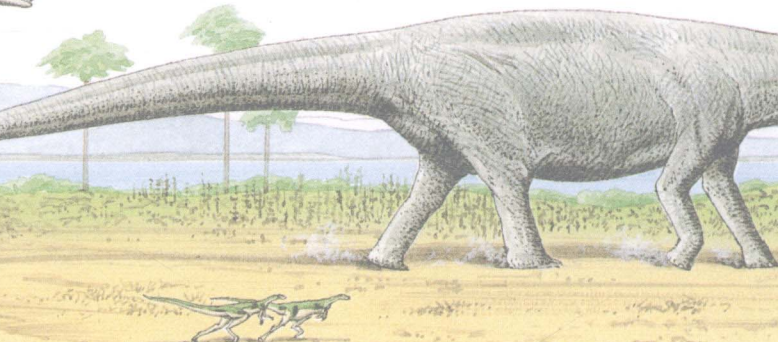
恐龙中盔甲最沉的当属甲龙，它简直像坦克一样坚固，就连身长也和坦克一样——6米。它一旦受到攻击就会蜷成一团，当然也会用棒子似的尾巴狠狠还击。

2.15亿年前的板龙



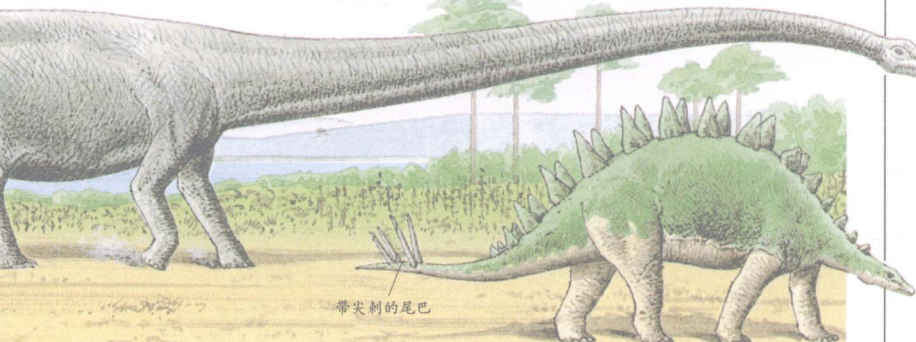
板龙的长脖子真是占尽了优势，它可以不费吹灰之力够到接近大树顶端的那些肉汁饱满的嫩叶。

2亿年前的莱索托龙



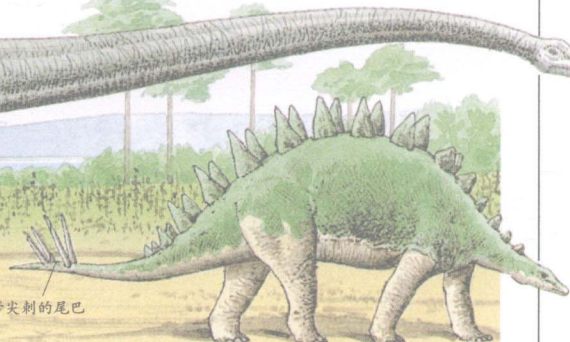
莱索托龙的家乡在南非的一片干燥的平原上，在那里，这种只有火鸡大小的恐龙也能以一定的速度捕捉猎物呢。在炎热的季节它们就躲在洞里纳凉，当然啦，谁不喜欢等到凉爽的季节再出来捕猎呢。

1.5亿年前的马门溪龙



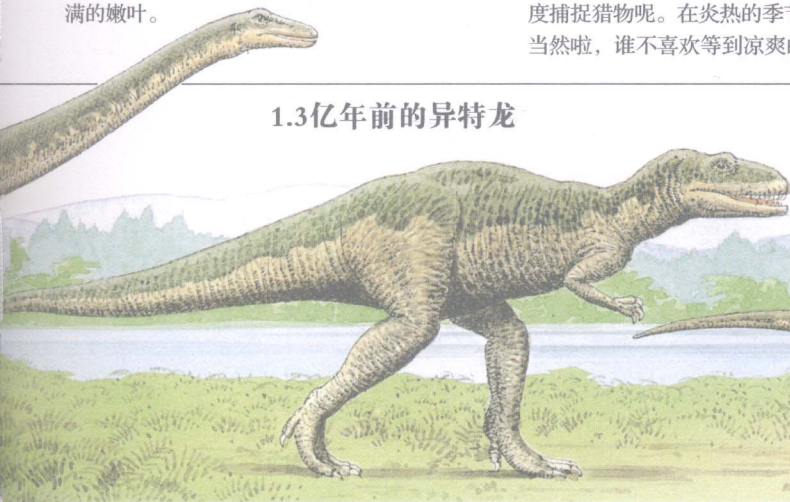
马门溪龙身长22米，脖子几乎就占到身体的一半。它要是踮起脚尖，它的长脖子能够一直够到森林中针叶树的尖儿上。

1.4亿年前的沱江龙



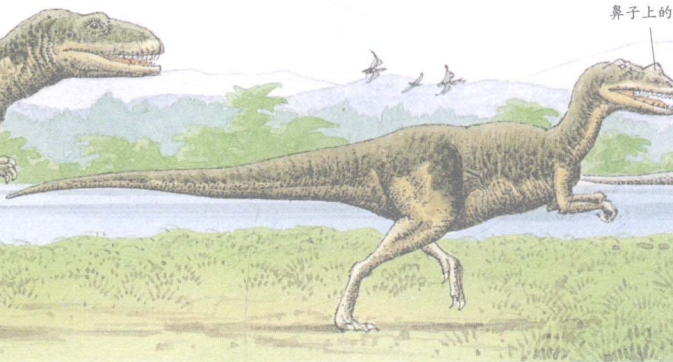
食草的沱江龙生活在大约1.4亿年前的中国，它们的背上长着成排的骨质甲片，并且能够用它们带有尖刺的尾巴来逼退攻击它们的食肉动物。

1.3亿年前的异特龙



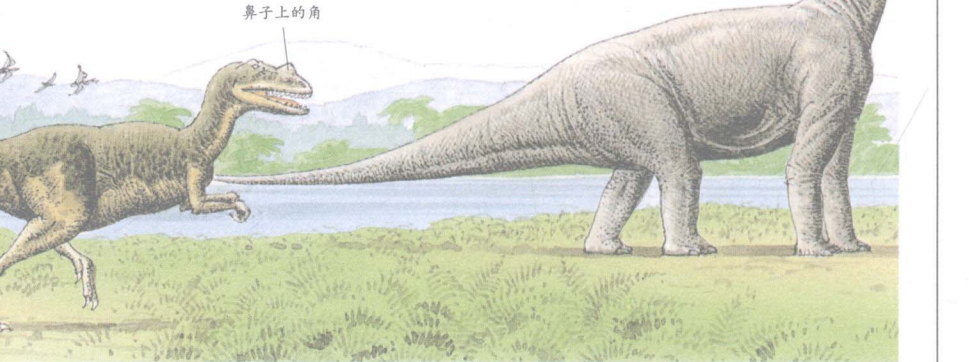
虚龙最大的敌人是个身材和体重只有自己七分之一大小的家伙——异特龙，这个家伙比虚龙更灵活，牙齿也更锋利，这足以弥补它在体型上的劣势了。

1.3亿年前的角鼻龙



就像犀牛一样，角鼻龙在它的“猪嘴”上长着一个骨质的角，但是这个角太小了，打架的时候派不上用场，所以估计只是在交配的时候才能发挥点作用吧。

1.3亿年前的圆顶龙



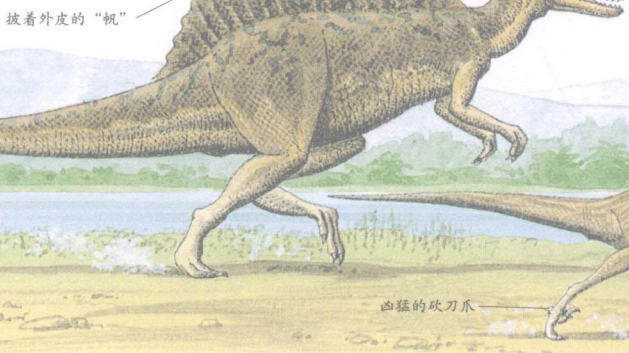
身长18米的圆顶龙可以毫不费力地靠松树上稍低一些的树枝为生，它的拉丁文名Camarasaurus的意思就是“带着小房间的蜥蜴”，这是指它骨架中有一个空腔，可以减轻它的体重。

1.1亿年前的棱齿龙



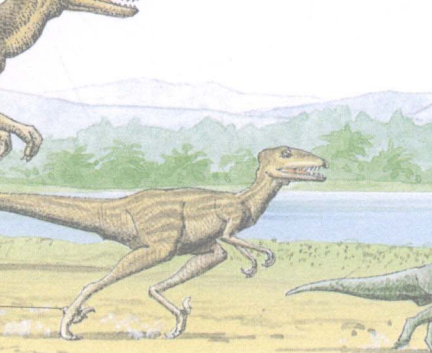
棱齿龙曾经一度活跃在如今的欧洲和北美地区，它们以树木和小型植物为食，整个家族都时刻保持警惕，倚仗自己的速度来逃避食肉动物的猎杀。

1亿年前的棘龙



没有人能说清棘龙的背上为什么长了个“帆”，可能是为了更好地吸收阳光的热量，以保持身体的温暖，或者为了更好地把风拦来冷却自己的血液吧。

6500万年前的恐爪龙



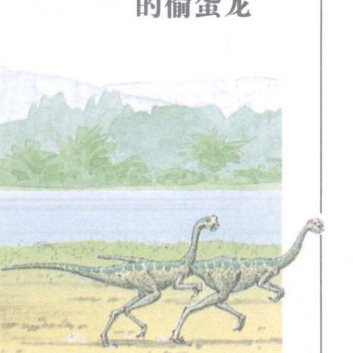
凶残的恐爪龙是一种很恐怖肉食动物，它长着硕大的头颅，后腿上还武装着13厘米长的利爪。进攻的时候，恐爪龙很有可能是靠单腿支撑身体，然后用另一只脚猛砍猎物。

8000万年前的原角龙



从原角龙的巢穴以及从里面发现的蛋来看，它们非常照顾自己的孩子，也许是因为它们不得不时刻提防着与它们同时共存的偷蛋龙的缘故吧，顾名思义，偷蛋龙就是“偷蛋贼”的意思啊。

7500万年前的偷蛋龙

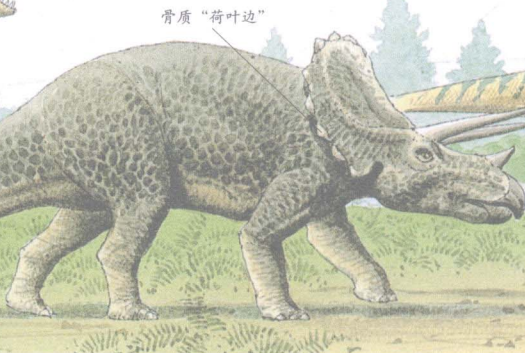


6500万年前的霸王龙



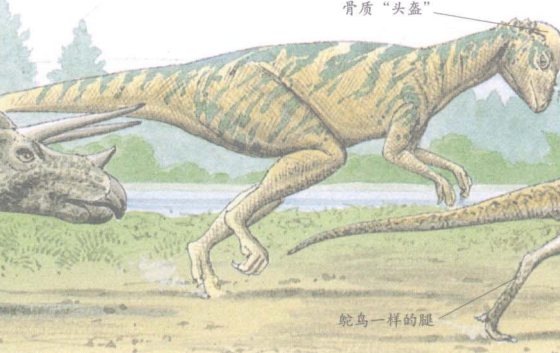
霸王龙，最后进化的食肉恐龙，同时也是体积最大的，它的身高达15米。尽管霸王龙看上去极其凶恶，但是它行动笨拙，而且它的前腿几乎发挥不了任何作用。

6500万年前的三角龙



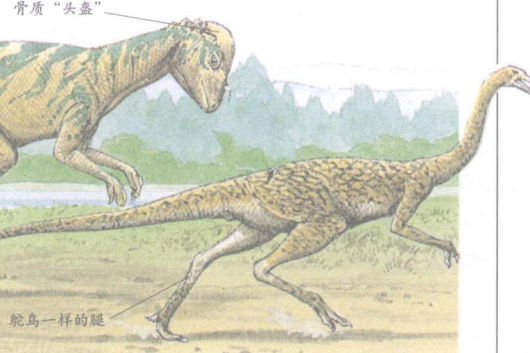
三角龙的体重甚至超过一头现代雄性大象，它的三只角在攻击的时候威力巨大，而骨质的“荷叶边”则在防御时发挥作用。与雌性之间的冲突很可能是家常便饭——许多“荷叶边”的化石都是伤痕累累的。

6500万年前的肿头龙



雄性肿头龙与同类的争斗，就像野山羊似的，总是用头撞击对方，所以一点也不奇怪它们为什么在头骨上进化出一个圆顶状的骨质“头盔”。

6500万年前的似鸡龙



似鸡龙长着鸟一样的喙，它们有鸟一样的生活习惯，很像现在的鸵鸟。它们属于最后一批出现的恐龙，然而它也像其他同时期的恐龙一样，在6500万年前突然灭绝。没有人清楚这其中的真正原因。

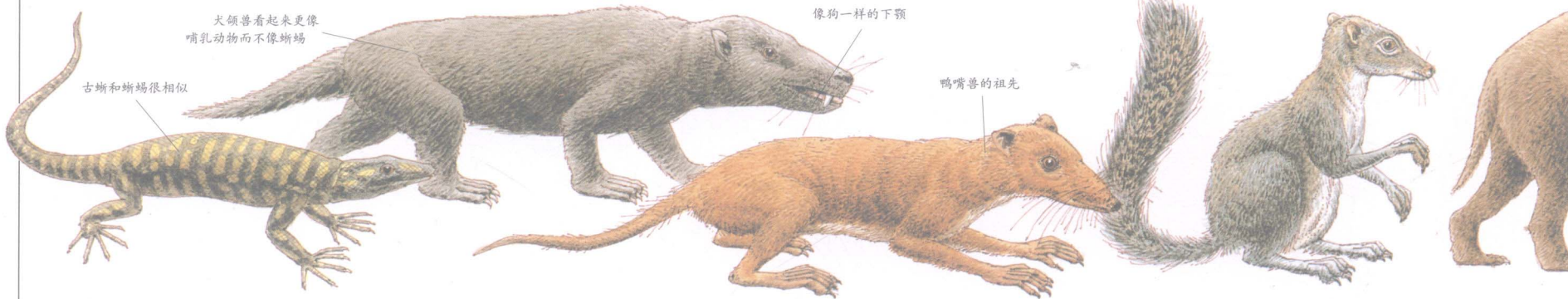
哺乳动物

3亿~2.8亿年前的古蜥

2.25亿~2.15亿年前的犬颌兽

2.45亿~2.3亿年前的大带齿兽

1.35~1.15亿年前的大脚兽



在最早的类似哺乳动物的爬行类中，古蜥长得更像蜥蜴。这种生物宽大的下颚以及多样的牙齿暗示了它能够像咀嚼叶子一样轻松地撕咬鲜肉。

这种像狼一样大小的野兽就是哺乳动物的直系祖先。犬颌兽可能是多毛的，或者像它的爬行类兄弟一样是有鳞的。但是它们走起路来则更像哺乳动物，而不像蜥蜴。它们的下巴很像狗。

这种像鼯鼠一样的大带齿兽也许是卵生的，它们生活在如今属于非洲的土地上，身长12厘米。单孔目动物，比如长着鸭嘴的鸭嘴兽，就是它们的现代直系子孙。

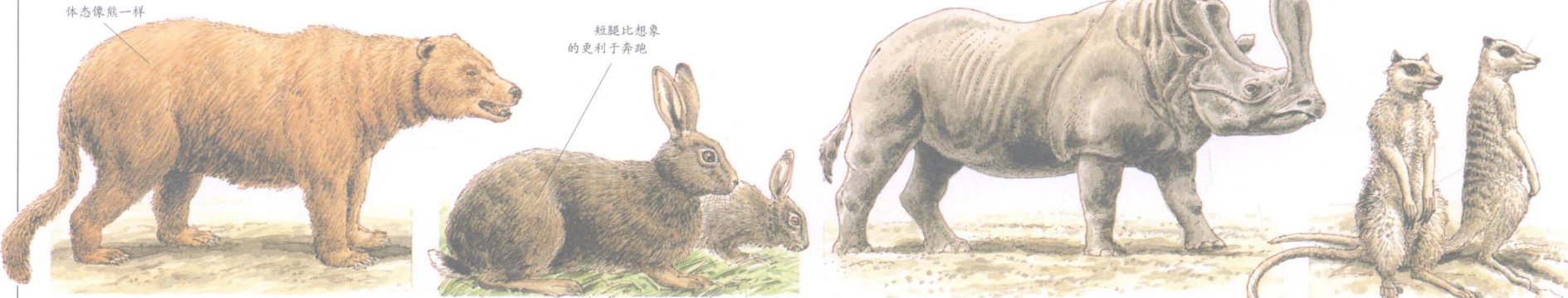
这个现今哺乳动物的远古祖先外形可能很像松鼠。当然我们不可能那么肯定，因为古生物学家至今甚至连它们的一颗牙齿也没找到呢！

4000万年前的裂肉兽

3500万年前的古兔

3500万~3000万年前的雷犀

3500万~2500万年前的黄昏犬



猫、狗和海豹都有着共同的祖先，就是这个身长3米的食肉主义者。但是这个从属于古肉食哺乳动物的家伙在700万年前灭绝了，并且没有留下现代的子孙。

小小的啮齿类哺乳动物——兔形目包括今天的猎兔、野兔以及鼠兔。最早的兔形目动物——古兔的腿没有猎兔长，但跑起来比想象的要快。

2.5米高的雷犀，鼻子上方挺立着巨大的“角”，而实际上这只是一块包了层皮的骨头而已。雷犀大脑的空间很小，所以不要奢望这种食草动物是什么思想家。

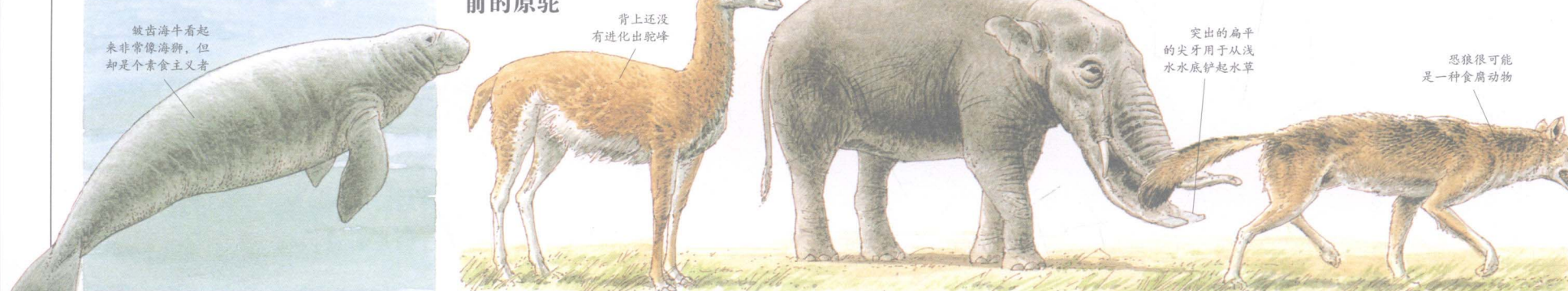
灵敏的听觉、锐利的视觉以及超群的嗅觉大大提高了犬科家族的竞争力。黄昏犬，作为第一批犬科成员之一，看起来却更像黄鼠狼，而不像它的子孙——狗。

2500万~500万年前的皱齿海牛

1000万~500万年前的原驼

1000万~500万年前的铲齿象

350万年前的恐狼



这种哺乳动物以植物为食，并且可能和长鼻目，比如现代的大象来自共同的祖先。而皱齿海牛后来进化成了现代的儒艮或者海象。

这种骆驼的祖先可不像现代骆驼这么特别，它们的背上没有脂肪丰富的驼峰，但是却有一样的分开的脚趾，方便它们在柔软的地面上支撑它们的体重。

铲齿象和大象之间的相似处是显而易见的，它们都用长长的尖牙从浅水滩中把水草拨起，但是这样一个专用的觅食器具却在争斗中极易受损。

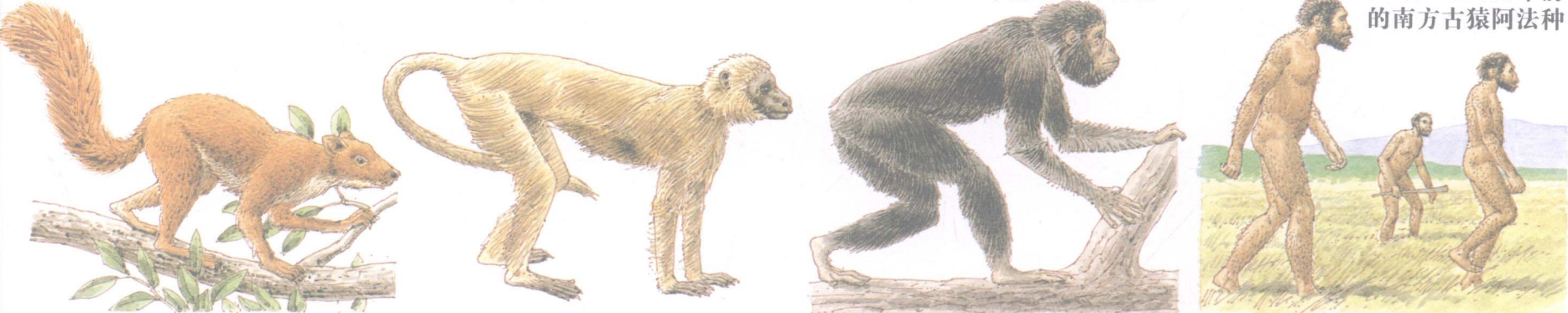
恐狼，也称为怖狼，与今天的狼很相似，但是它们更大一些，有2米长。就像上一行中的黄昏犬一样，恐狼和猫有着共同的祖先。

6000万~5000万年前的更猴

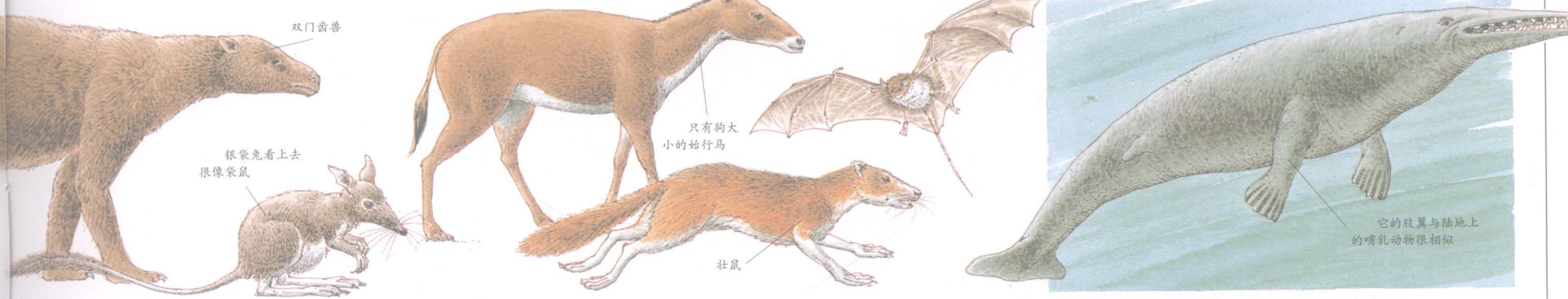
3300万年前的原上猿

1600万~900万年前的森林古猿

550万~250万年前的南方古猿阿法种



1亿~7500万年前的有袋类动物 5500万~5000万年前的始行马 5500万~5000万年前的壮鼠 5000万年前的食指伊神蝠 4500万年前的原鲸



有袋类动物是真正的最古老的哺乳动物。就像今天的袋鼠一样，身长3米的双门齿兽将它的孩子放在口袋里；而身长40厘米的银袋兔则更接近它们的澳大利亚后裔。

第一种像马一样的哺乳动物残骸是在美国俄亥俄州和犹他州发现的，始行马与今天的马和犀牛多少有些关系。

第一群啮齿类动物看起来像老鼠，但是生活习性上却像松鼠。它们的子孙后来进化成了大鼠、松鼠以及小鼠。

这种可以飞行的哺乳动物化石非常完整，科学家们甚至可以据此判断出它们平时都吃什么——食指伊神蝠可能就是以它翅膀上的昆虫为食的。

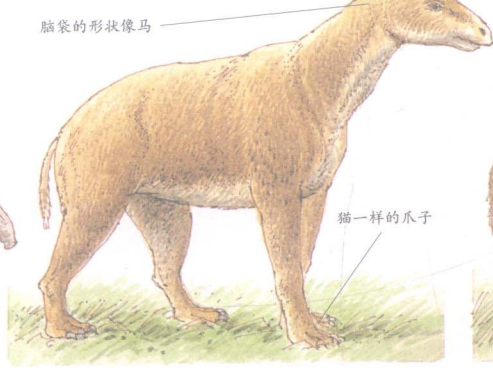
现代的鲸、海豚和小鲸可能都是在6500万年前由陆地上的哺乳动物进化来的。原鲸看起来和现代的鲸很接近，但是它们的鳍状肢依然像陆地上的哺乳动物一样。

2500万~2000万年前的中新獭



甚至在经历了数百万年的进化以后，今天的獭与它的祖先——中新獭依然很接近。这种长得像猪一样的动物，身长可以长到2米，喜欢夜里在热带森林里觅食。

2500万~1500万年前的石爪兽



它有着类似猫一样的爪子、牛一样的牙齿，以及马一样的脑袋，石爪兽就像一个由不同动物的不同部分组成的集合体。这个3米高的家伙生活在北美地区，以树叶为生。

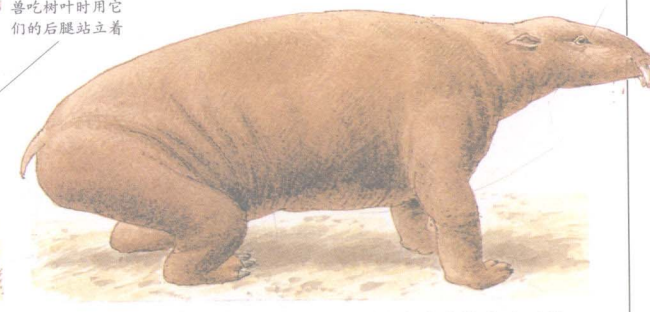


2500万~1000万年前的有爪之南蹄兽

有爪之南蹄兽吃树叶时用它们的后腿站立着

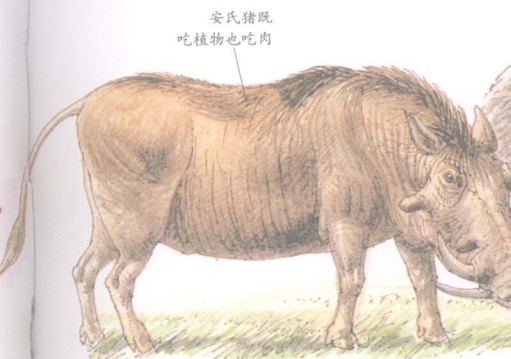
这种南美的史前哺乳动物和正常成年人一样高，它们属于南美有蹄动物，这一类动物同时还包括那些很小的、像兔子一样的哺乳动物。

2500万~500万年前的索齿兽



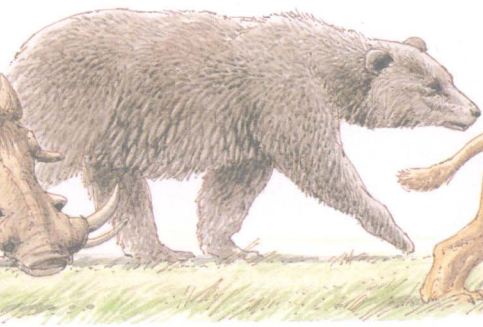
索齿兽是一种典型的喜欢水的食肉动物，它们有点像现在的河马。在陆地上它们相当笨拙，但是在浅水水底的泥泞中，却可以自由前进。

300万~100万年前的安氏猪



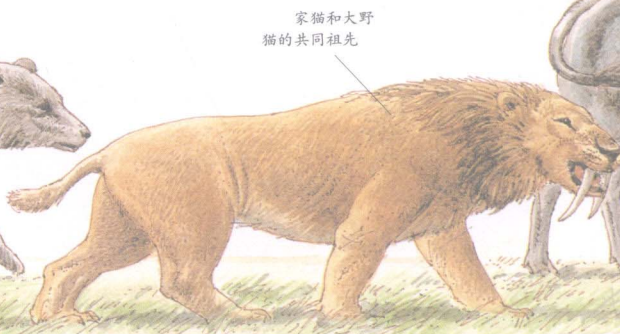
这种巨型的非洲疣猪脾气还不错，它与家养的猪一样，对植物和肉都有着狂热的欲望。它们同属于猪亚属，其中还包括河马和野猪。

200万年前的洞熊



洞熊看起来有很多地方与它们的后裔——现代熊很相似。它们身长达到2米，是最大的食肉类动物之一，这一类还包括猫、狗、白鼬、黄鼠狼和水獭。

100万年前的剑齿虎



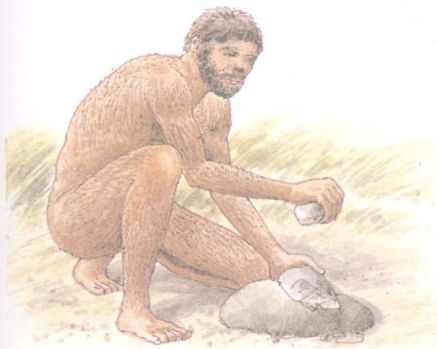
这个长着马刀牙的大猫以捕食笨拙的大型哺乳动物为生。它们是猫科家族的成员之一，老虎、黑豹以及家养的猫都是它的子孙。

100万~12000年前的非洲的奇水牛



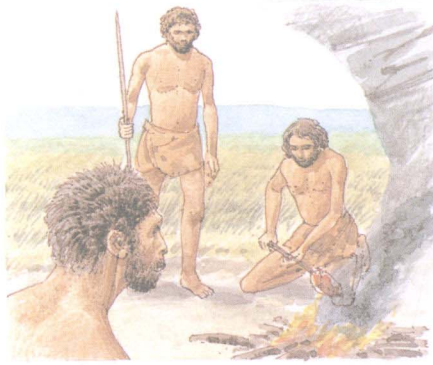
奇水牛与现代的非洲水牛有些关联，它们身宽体胖，算上角大概有4米宽。它们和今天的长颈鹿、鹿以及牛来自相同的进化祖先。

200万~150万年前的智人



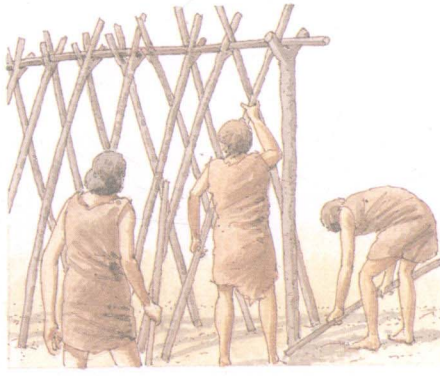
经过数百万年的进化，南方古猿变成了第一种能使用工具的人类——智人。这些“手巧的人”甚至进化出了连续说话的能力。

160万~20万年前的直立人



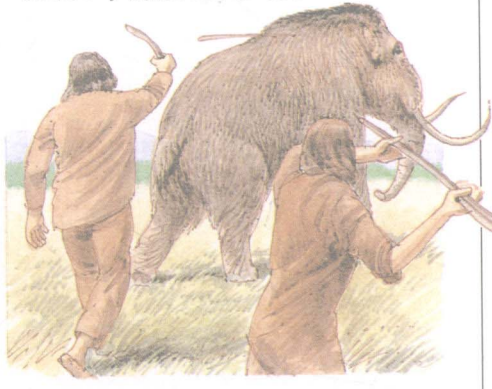
作为“真正的”人类，直立人（能够站立的人）学会了如何使用精制的工具，如何使用火来防御和做饭。后来这些成功的原始人类从非洲慢慢徘徊到了欧洲南部和亚洲。

25万年前的尼安德塔人



尼安德塔人发源于25万到30万年前的德国，它们几乎和现代人一样聪明。它们的遗体由部落统一埋葬，这说明它们可能有自己的宗教信仰。

35000年前的现代人类



现代人类的进化大约是在4万年前完成的，从那时开始，现代人类统治了我们的星球以及所有其他的物种。

平凡的生活

最初……

人们最基本的生活需要和我们如今的需求基本上差不多。



简单，但可致命的武器

为了保暖，早期的人类为自己制作了简单的衣服；为了挡风遮雨，他们为自己搭建了简陋的居所；为了抵御野兽或者捕食猎物，他们使用了最初的简易武器

——石头和棍棒。

有了药，人们可以抵抗疾病，缓解伤痛。

但是如果你了解得再深入些，就会明白，时间已经远远超乎想象地改变了我们平凡的生活。



用动物皮毛制成的衣服

30000年以前

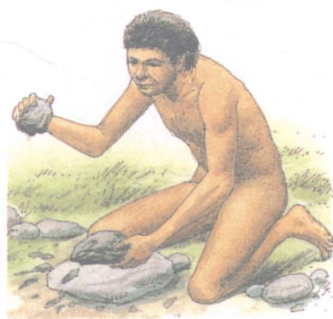
人类已经是地球上最成功的物种了，并且占据了大多数适于居住的地区。这些早期的人类在海洋冻结或者海平面降到足够低而形成陆桥的时候登上了一些岛屿，比如日本。他们穿着动物皮毛做的衣服，在树枝或者骨头搭建的陋居内度过短暂而不安的一生。他们用石头和动物角制作简单的武器，但是这些武器却把他们带入了更加危险的境地，为了裹腹，他们不得不靠近那些喷着鼻息的、凶猛异常的猎物。而当时的医疗也主要依赖祈祷和盲目的迷信。



猛犸象牙支撑的屋顶



箭头和矛头



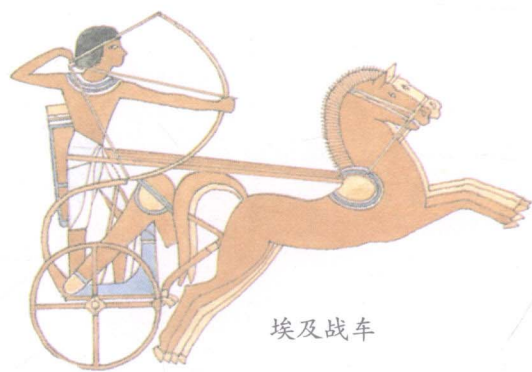
燧石打火

3000年以前

文明社会在几条著名的河流沿岸逐渐繁荣起来，这些河流包括：尼罗河、底格里斯河以及幼发拉底河。对于大多数人来说，平凡的生活依旧意味着在疾病与饥饿中绝望挣扎。但是对于一小部分富裕的人来说，他们可以过得悠然自在。他们住在精心建造的、有许多房间的大房子里，雅致的服饰就是他们身份的标志。在法老掌控的埃及，医生甚至可以进行移除肿瘤的外科手术。可是，能使野兽致命的武器——矛头，却经常瞄准人类自己。



印都斯瓦利（现在巴基斯坦）的抄写者



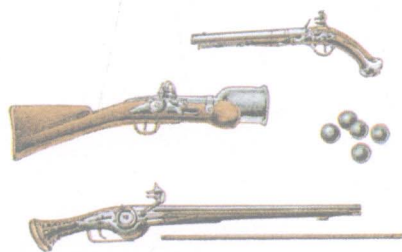
埃及战车

300年以前

甘蔗在加勒比海一带获得大丰收。对于每天在田里收割它们的非洲奴隶来说，只意味着残酷的镣铐和恶毒的鞭打。而他们辛苦提取出来的糖却使得“文明的”欧洲生活越来越甜蜜，就在那里，在那些精美的城镇洋房中，阔绰的、扑了厚粉戴着假发的男人们正在他们的咖啡里搅动着还没有溶掉的糖。装饰性的佩剑挂在他们的腰带上，但是如果要决斗或是打猎，他们可能会选择燧石打火的手枪或步枪。经过了2700年，人们对传染病仍然毫无对策，只能束手待毙。



有台阶的伦敦城镇房屋



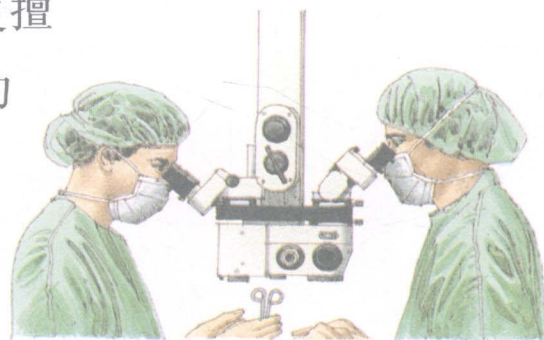
早期的火器

30年以前

在工业化的西方国家，人们的生活或多或少都进入现代化了。如今的医生已经变得更擅长抵抗死亡和预防疾病了，但是世界上的超级大国也已经有足够的核导弹可以用来永远地结束这一切平凡的生活了，而且今天依然在持续。



现代的高楼大厦



显微镜下进行外科手术