

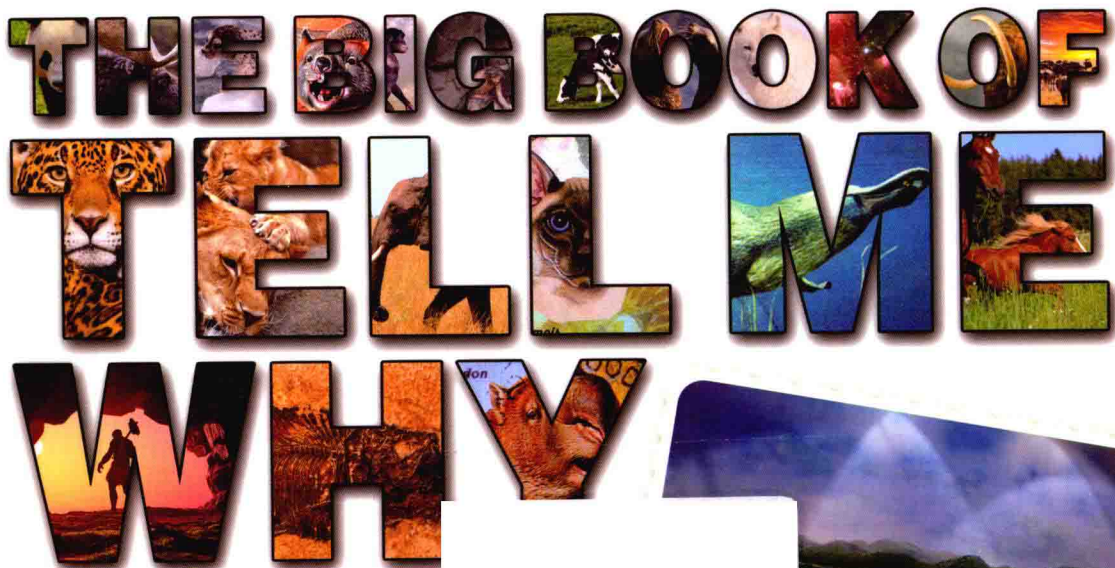
Mr. Know All

十万个为什么

不可思议的史前哺乳动物

小书虫读科学

作家出版社



《指尖上的探索》编委会 组织编写

编委会顾问 戚发轫（国际宇航科学院院士 中国工程院院士）

刘嘉麒（中国科学院院士 中国科普作家协会理事长）

朱永新（中国教育学会副会长）

俸培宗（中国出版协会科技出版工作委员会主任）

编委会主任 胡志强（中国科学院大学博士生导师）



Mr. Know All

十万个为什么

不可思议的史前哺乳动物

《指尖上的探索》编委会 组织编写

小书虫读科学

THE BIG BOOK OF
TELL ME WHY

作家出版社



史前时代通常指从人类产生到文字出现之前的时期，那时就已经存在了多种哺乳动物，奠定了后来生命崛起的基础。本书针对青少年读者设计，图文并茂地介绍了走近史前时代、森林里的史前哺乳动物、草原上的史前哺乳动物、水生史前哺乳动物、极端气候地区的史前哺乳动物、史前人类的进化历程六部分内容。阅读本书，读者可以领略到史前哺乳动物的种种不可思议之处。

图书在版编目(CIP)数据

不可思议的史前哺乳动物 / 《指尖上的探索》编委会编. --
北京: 作家出版社, 2015. 11
(小书虫读科学·十万个为什么)
ISBN 978-7-5063-8531-2
I. ①不… II. ①指… III. ①古动物—哺乳动物—青少年读物
M. ①Q915.87-49
中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第278825号

不可思议的史前哺乳动物

作者 《指尖上的探索》编委会
责任编辑 王 旻
装帧设计 北京高高国际文化传媒
出版发行 作家出版社
社 址 北京农展馆南里10号 邮 编 100125
电话传真 86-10-65930756 (出版发行部)
86-10-65004079 (总编室)
86-10-65015116 (邮购部)
E-mail: zuojia@zuoja.net.cn
http://www.haozuoja.com (作家在线)
印 刷 北京盛源印刷有限公司
成品尺寸 163×210
字 数 170千
印 张 10.5
版 次 2016年1月第1版
印 次 2016年1月第1次印刷
ISBN 978-7-5063-8531-2
定 价 29.80元

作家版图书 版权所有 侵权必究
作家版图书 印装错误可随时退换



目录 Contents



第一章 走近史前时代

1. 什么是“史前时代” /2
2. 史前时代是怎样划分的 /3
3. 怎样了解史前时代的生物 /4
4. 什么是化石 /5
5. 化石是怎样形成的 /6
6. 什么是“活化石” /7
7. 什么是哺乳动物 /8
8. 哺乳动物的祖先是誰 /9
9. 哺乳动物是怎样成为地球霸主的 /10
10. 胎生的哺乳动物有什么优势 /11
11. 哺乳动物是怎样保持体温恒定不变的 /12
12. 为什么哺乳动物更为聪明 /14
13. 为什么早期的哺乳动物体型较小 /15

第二章 森林里的史前哺乳动物

14. 森林哺乳动物有什么特点 /18
15. 巨颅兽的脑袋到底有多大 /19
16. 尖嘴兽的上下半身进化有什么差异 /20
17. 最古老的有胎盘类哺乳动物是什么 /21
18. 剑齿鼠的牙齿有什么作用 /22



19. 爬兽是怎样吞吃恐龙的 /23
20. 为什么焦兽的化石很少见 /24
21. 双门齿兽灭绝的原因是什么 /25
22. 尤因它兽凶猛吗 /26
23. 砾爪兽有什么独特之处 /27
24. 跑犀是怎样自卫的 /28
25. 锤鼻雷兽的鼻子有什么特点 /29
26. 蝙蝠是最早会飞行的哺乳动物吗 /30
27. 早期的蝙蝠是什么样子的 /31
28. 负鼠为什么会装死 /32
29. 迪多罗兽是什么动物 /33
30. 小古猫只食肉吗 /34
31. 袋狮是狮子吗 /35
32. 大熊猫是什么动物进化而来的 /36
33. 大角鹿的角是怎样形成的 /37
34. 为什么弗氏古菱齿象身材矮小 /38
35. 什么是兔猴 /39
36. 亚辟猴是什么动物 /40
37. 狮尾狒家族中谁做主 /41
38. 醉猿喜欢喝酒吗 /42
39. 曙猿为我们带来了哪些未解之谜的曙光 /43
40. 西瓦古猿是人类的祖先吗 /44



第三章 草原上的史前哺乳动物

- 41. 草原哺乳动物有什么特点 /48
- 42. 鸚鵡兽长得像鸚鵡吗 /49
- 43. 两栖犬是什么动物 /50
- 44. 黄昏犬为什么被称为“黄昏” /51
- 45. 雕齿兽为什么有“铁甲武士”之称 /52
- 46. 铲齿象有什么独特之处 /53
- 47. 世界上最后一批无角犀牛是什么 /54
- 48. 短面熊是什么样的动物 /55
- 49. 刃齿虎是如何狩猎的 /56
- 50. 《冰河世纪》中希德的原型是什么 /57
- 51. 巨鬃狗是狗吗 /58
- 52. 袋狼的外形有什么特点 /59





- 53. 恐狼与今天的狼有什么区别 /60
- 54. 西瓦兽的角有什么作用 /61
- 55. 长颈鹿的祖先脖子也很长吗 /62
- 56. 王氏水牛的化石为什么会出现在中国北方 /63
- 57. 三趾马是什么动物 /64
- 58. 和政羊是牛还是羊 /65
- 59. 现代牛的祖先是什么动物 /66
- 60. 平头猪是猪吗 /67
- 61. 远古时期的兔子是什么样子的 /68
- 62. 最古老的食肉袋鼠是什么 /69
- 63. 尖爪鼠的角有什么作用 /70
- 64. 后弓兽的外形有什么特点 /71
- 65. 为什么安氏中兽被称为“披着狼皮的羊” /72
- 66. 裂肉兽只食肉吗 /73

第四章 水生史前哺乳动物

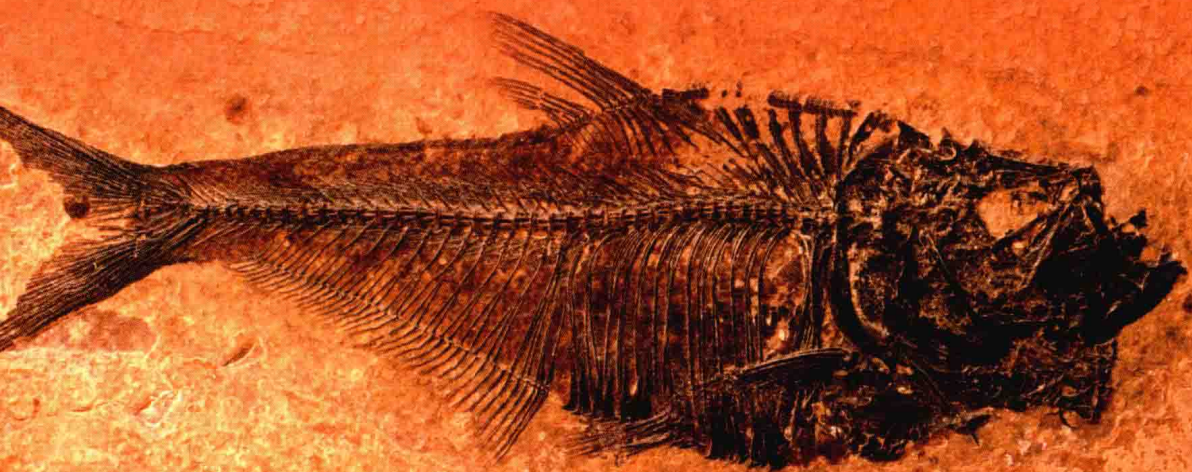
- 67. 水生哺乳动物有什么特点 /76
- 68. 有会走路的鲸鱼吗 /78
- 69. 史前时代的浅海霸主是什么动物 /79
- 70. 新须鲸为什么会成为巨齿鲨的食物 /80



- 71. 剑吻古豚的嘴巴有什么作用 /81
- 72. 巨儒艮是什么动物 /82
- 73. 最早会游泳的哺乳动物是什么 /83
- 74. 鸭嘴兽有什么奇怪之处 /84
- 75. 鸭嘴兽是如何自卫的 /85
- 76. 碳兽的皮肤是黑色的吗 /86
- 77. 始祖象是大象的祖先吗 /88
- 78. 冠齿兽的“剑齿”有什么作用 /89

第五章 极端气候地区的史前哺乳动物

- 79. 极端气候地区的哺乳动物有什么特点 /92





- 80. 猛犸象为什么有很长的毛 /93
- 81. 帝王猛犸是以什么“称帝”的 /94
- 82. 猛犸象能复活吗 /96
- 83. 板齿犀与现代犀牛有什么不同 /98
- 84. 披毛犀是巨型犀牛吗 /100
- 85. 远古骆驼也生活在沙漠中吗 /102
- 86. 奇角鹿的角有什么奇特之处 /103

第六章 史前人类的进化历程

- 87. 哪种史前哺乳动物是人类和类人猿的共同祖先 /106
- 88. 早期猿人出现在什么时候 /107
- 89. 晚期猿人是猿还是人 /108
- 90. 现代人是智人吗 /109
- 91. 人类时代是从什么时候开始的 /110

互动问答 /111





第一章

走近史前时代



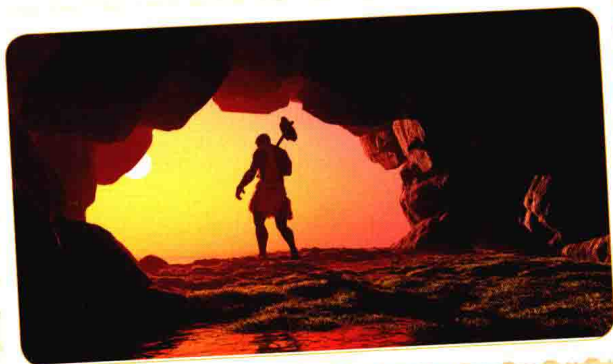


1. 什么是“史前时代”

5500年前，生活在两河流域的苏美尔人创造了楔形文字；5000多年前，生活在尼罗河流域的埃及人创造了圣书字；3300年前，生活在黄河流域的中国人创造了甲骨文字。这些文字，以及后来世界各地出现的其他文字，意义深远，历史就在这些文字与图形的记录中诞生。而那些发生在文字产生以前的事则湮灭在时间的长河里。在广义上，人们把从宇宙诞生起到文字出现前的这段时期称为史前时代。

而狭义上的史前时代是指从人类诞生开始到文字出现前的这段时期。例如，在考古学上，中国的史前时代可以往前追溯到距今约 170 万年前，也就是云南元谋人生活的时代，他们被认为是中国境内发现的最早的古人类；往后截止于甲骨文出现的殷商时期，距今约 3300 年前。

不过，本书所说的史前时代均以广义的史前时代为准，即有文字记录以前的时代。在本书中，我们将穿越时空，一探那湮灭在时间长河里，曾在这个星球上出现过的那些史前哺乳动物。



冥古宙		太古宙				元古宙										显生宙																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
冥神代	冥海代	始太古代	古太古代	中太古代	新太古代	古元古代					中元古代					新元古代					古生代					中生代					新生代																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
						成铁纪	昆冈纪	盖山纪	固结纪	盖层纪	延展纪	扶带纪	拉佛纪	咸水纪	放迪卡拉纪	寒武纪	奥陶纪	志留纪	泥盆纪	石炭纪	二叠纪	三叠纪	侏罗纪	白垩纪	古近纪			新近纪			第四纪																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					



2. 史前时代是怎样划分的

从宇宙诞生起到文字出现前的这段时间，久远得难以想象，也漫长得难以想象。史前考古学家们和地质学家们为了能够更方便地描述史前时代，将其分为不同的阶段。人类产生以后的史前时代，使用丹麦考古学家克里斯蒂安的“三代法”进行划分。即根据人类对工具的使用程度，将这段时期划分为“石器时代”“青铜时代”和“铁器时代”。

而人类出现以前的时代，则根据地壳褶皱的强烈程度，采用地质年代来划分。从大到小有六级时间单位，分别为宙、代、纪、世、期、时。宙与代之间的间隔通常为几亿年，纪中的每个时期大约持续数千万年。在地质年表中，每一个时期又都有自己的名字，用来描述生物在不同地质阶段里的发展程度。

各个地质时期的命名也各有含义。如冥古宙表示生命现象开始的时期，显生宙表示现代生物存在的时期；再如中生代表示中等生物进化的时期，新生代表示现代生物的时期。纪的命名来源于英文，经由日语最终翻译成中文，一般以最初研究它们时期岩石的地点命名。如奥陶纪源于英国的古老部落——奥陶的居住地，侏罗纪源于法国与瑞士之间的侏罗山。我们目前生活在新生代的第四纪全新世时期，它始于大约 11700 年前，是目前最年轻的地质年代。

值得注意的是，地质年表中的时间单位均由人为划分，因此并不能用来表示准确的时间，而只是根据当时的遗迹或遗物经研究推测出的粗略时间。



3. 怎样了解史前时代的生物

史

前时代是没有文字记录的，更不要说照片和录像了。那么，现在的人们通过什么来了解史前生物的信息呢？

岩石中留存的古代动植物化石，便是一种获取史前生物信息的主要途径。原始海洋是生命最早诞生的场所，在那里有大量的泥沙沉积和生物的钙化残留物。这些残留物不断地被埋入表层松软的沉积物中，日积月累，一层一层地沉积下来，被风化之后，形成沉积岩。凝固在岩石中的动植物遗体，有些能够历经数万年甚至数千万年的光阴完好地保存至今。不同地质层的沉积物中存在着大量的各种化石，因各种机缘巧合被人们发掘、研究。人们从化石中判断出了远古生物的各种信息：生活年代、外形、生活习性等。

而且，这种对化石的发掘、研究并非当今的人们才有。早在古希腊时期，就有一位叫作希波利图斯的人，依据哲学家色诺芬尼的著作，推断在距离海岸很远的山上所发现的海洋动物的遗迹，是当时海洋中陷入泥中的动物所留下来的。11 世纪，中国宋代的苏颂，在他们集体编纂的《图经本草》一书中明确指出，《山海经》所记载的龙骨是龙遗体上的骨、角、齿等坚硬的部分。16 世纪初，欧洲文艺复兴三杰之一的达·芬奇最先提出化石是曾经存活的动植物遗体。随着 1858 年达尔文“物种起源论”的提出，人们对化石的认识越来越深入，逐步达到古生物学的研究水平。

随着科学研究技术的不断进步，化石中掩藏的史前故事一层层被揭开。

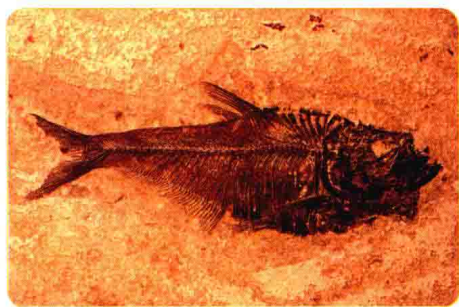


4. 什么是化石

2013年，西伯利亚冻土层中掩埋了一万多年的一头猛犸象的尸体被发现。这副猛犸象残骸色泽鲜艳，眼睛和内脏完好无损，几乎和活着时一样。这样的残骸是化石吗？

化石是指古代生物的遗体、遗物或者生活的痕迹埋藏在地下变成了跟石头一样的东西。研究化石可以帮助人们了解生物的演化、地层的年代等信息。要形成化石，需要具备三大要素，缺一不可。首先，化石一定是生物或者与生命有关的活动演化而来的。也就是说，化石必须要是有机的沉积物。因此，泥沙、碳酸钙等无机沉积物，经过一系列风化的过程而形成的岩石，并不能称为化石；其次，化石必须在岩层或者沉积物当中，自然裸露出来或者经过挖掘而被发现。被风吹落的树叶、躺在地面上的动物遗体等都不是化石；最后，化石必须要是地质历史时期的产物，一般是指全新世（开始于 12000 ~ 10000 年前持续至今）以前的各个地质时期。所以，一些在年代较近的墓地中发掘出用来陪葬的动物遗体，不能称为化石。

只要符合化石的三要素，我们都将它们认定为化石。对照上述三个要素，西伯利亚冻土层中的猛犸象尸体，也是化石。





5. 化石是怎样形成的

化石的形成过程可是一个漫长的化学与物理反应的过程。

首先，要有大量的古生物遗体，才有形成化石的基础。其次，这些古生物的遗体有些被其他动物分食，有些氧化或腐烂。只有那些被掩埋到地下的遗体，才有可能形成化石。再次，被掩埋的生物遗体中的硬质部分更容易形成化石，如动物的角、骨骼和牙齿等，植物的树干、孢子和花粉等。这些硬质部分与外界的矿物质发生反应，使得遗体得到加固。最后，需要经过非常漫长的石化过程。那些已经加固的硬质部分在经历一系列物理和化学变化之后，或烙印在岩体上，或与矿物质反应产生新的物质，最终形成化石。

化石的种类也有许多种。那些古生物遗体本身形成的化石，被古生物学家们称为实体化石；而古生物遗体留在岩石中的印痕和复铸物，被称为模铸化石；古生物活动的痕迹和遗物形成的化石，被称为遗迹化石；那些在特定条件下载岩层里保存的古生物遗体分解的有机物形成的化石，被称为化学化石。





6. 什么是“活化石”

我们已经知道化石是古生物的遗体、遗迹以及遗物，经过成千上万甚至上亿年演化而成跟石头一样的东西。那么，活化石又是什么呢？它真的是指已经死去的生物复活而产生的一种化石吗？

其实，活化石并不是指有生命的化石，它是指现存的一些古老的生物种类，又称孑（jié）遗生物，意思是遗留下来的生物。这些生物历经主要的灭绝事件后仍旧存活，并且保留了原始的外观和生活特性，如鸭嘴兽、银杏和水杉等。它们代表了具有顽强生命力的物种，拥有非常珍贵的研究价值。

活化石为什么能够经久不衰，科学家也有各种各样的猜测。其中最广为人们所接受的观点是：如今存在的活化石，在外观上看起来跟它们的老祖宗没什么两样，与较晚出现的“亲戚们”相比，身体结构和器官都显得老旧、运行缓慢。然而在不断演变的地球环境中，它们为了生存不断使自身适应变化的环境，由此获得物种的延续。如生活在新西兰外海岛上的斑点楔齿蜥，与现代蜥蜴相比，它们能在更为寒冷的环境下生存。还有在 5 亿年前就出现的丰年虾，无论是在零下 195 摄氏度的液态气中，还是 100 摄氏度的沸水中，甚至在水的环境下，它们的卵都可以存活。



7. 什么是哺乳动物

注意 性动物用乳腺分泌的乳汁来喂养幼体的这一类动物，瑞典的自然学家林奈把它们命名为哺乳动物。我们人类也是哺乳动物的一份子。

哺乳动物除了用母乳哺育后代这一典型的特征外，还有许多迥异于其他动物的特点。首先，哺乳动物的身体结构复杂，一般由头、颈、躯干、四肢、尾五部分组成；大多属于胎生，表皮披毛，具有毛囊和汗腺，用肺呼吸；有高度发达的神经系统和感官，使它们具有更强的适应外部多变环境的适应力。其次，哺乳动物不同于冷血的爬行动物，它的体温恒定，为 25 ~ 37 摄氏度。最后，哺乳动物在口腔内咀嚼食物，有比较完善的消化系统，对能量的摄取能力大大增强。

由于哺乳动物具有以上的特征，使得它们具有强大的适应环境的能力，所以世界各个角落都能看到它们的身影。陆生、水栖、飞翔、地下穴居，草食、肉食、杂食……地球上丰富多彩的哺乳动物。

