

WAS
IS
WAS

德国少年儿童百科知识全书

大象王国

[德]乌勒里希·塞德拉格 / 文

[德]莱纳·茨格 / 图



湖北长江出版集团
湖北教育出版社

海豚传媒

<http://www.dolphinmedia.cn>

图书在版编目(CIP)数据

大象王国/[德]乌勒里希·塞德拉格文; [德]莱纳·茨格图; 马立东译. —武汉: 湖北教育出版社, 2010.2
(是什么是什么)

ISBN 978-7-5351-5463-7

I. ①大… II. ①乌…②莱…③马… III. ①长鼻目—青少年读物 IV. ①Q959.845-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2010)第024721号

著作权合同登记号: 图字17-2008-120

大象王国

[德]乌勒里希·塞德拉格/文

[德]莱纳·茨格/图

马立东/译 责任编辑/赵晖 覃杨

装帧设计/王中 美术编辑/王超

出版发行/湖北教育出版社 经销/全国新华书店

印刷/上海中华商务联合印刷有限公司

开本/889×1194 1/16 3印张

版次/2010年4月第2版第1次印刷

书号/ISBN 978-7-5351-5463-7

定价/15.00元

Elephanten

By Prof. Dr. Ulrich Sedlag

Illustrated by Reiner Zieger

© 2008, 2004 Tessloff Verlag, Nuremberg, Germany, www.tessloff.com

® WAS IST WAS by Tessloff Verlag, Nuremberg, Germany.

© 2010 Dolphin Media Co., Ltd.

for this edition in the simplified Chinese language

本书中文简体字版权经德国Tessloff出版社授予海豚传媒股份有限公司,
由湖北教育出版社独家出版发行。

版权所有, 侵权必究。

策划/海豚传媒股份有限公司 网址/www.dolphinmedia.cn 邮箱/dolphinmedia@vip.163.com

咨询热线/027-87398305 销售热线/027-87396822

海豚传媒常年法律顾问/湖北立丰律师事务所 王清博士 邮箱/wangq007_65@sina.com

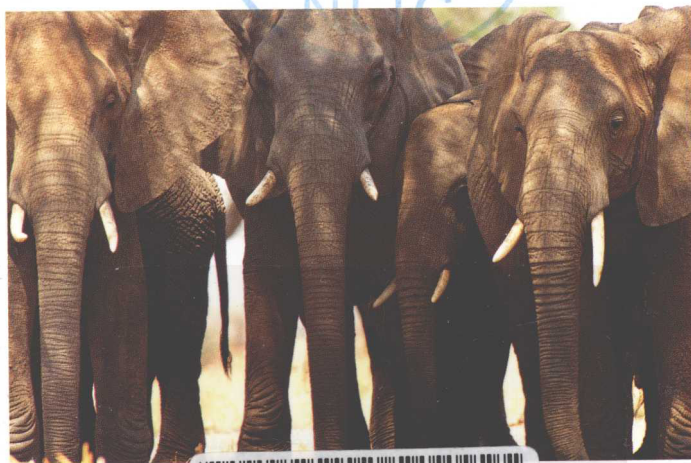


大象王国

[德]乌勒里希·塞德拉格/文

[德]莱纳·茨格/图

马立东/译



NLIC2970630220

湖北长江出版集团

湖北教育出版社

前言

自古以来，文人墨客都在为我们描绘这样一幅奇妙的画卷：在那遥远的地方，人类和动物和谐共处。现代的科普作家继承了这个传统。在他们略带严肃的笔调下，延续着人类这一美好的梦想。

《大象王国》的作者乌勒里希·塞德拉格博士是一位著名的动物学家，他以轻松活泼的口吻，为读者们讲述了大象这种“长鼻兽”的故事。

大象灵巧的长鼻子令人印象深刻。长长的鼻子可以帮助大象进食；也可以将树木连根拔起，甚至还可以举起一个成年人。大象还有一副又长又尖的獠牙，獠牙的长度有可能超过一个普通成年人的身高。

本书不仅讲述了很多古人无法获悉的知识，而且还更正了许多没有根据的传说。现在，我们可

以肯定，大象并没有与龙发生过战争。大象也不可能长命百岁，它们腿部的皮肤褶皱也不是捕捉蚊蝇的工具。

说到大象与人类的关系，可谓源远流长。自古以来大象就是人类的好帮手和好朋友。人类也非常喜欢这些拥有独特生活方式的“长鼻巨兽”。它们不仅走入了人类的生活，而且还成为了漫画家笔下人见人爱的卡通形象。

现在，大象正遭受威胁。在贪婪与迷信的驱使下，一些人相互勾结，践踏大象的家园，给它们带来了灭顶之灾。大象们正在努力寻找一个合适的生存空间。我们呼吁更多的人来关心大象的命运，为它们提供生存保障。



图片来源明细

照片：动物图片社（慕尼黑）：23上，27左上，39下，40上；艺术与历史档案馆（柏林）：35右下；考比斯图片社：8左上，20左下，20右下，22上，26中，31，35右中，37，38上；托马斯·格里姆（汉堡）：47下；欧洲大象集团：34左上，34右上，38中右，40左下，42，43上；图片发现者/W.昆茨：41上；盖蒂图片：1，8右上，21；哈根贝克动物园（汉堡）：38下，43下，47上；拉克曼-安可仁纳茨·伊莎贝尔：9右；Okapia图片公司（法兰克福）：9左，14左下，15右，17，26左上，26右上，35左中，41下，44中上，44右上，44下，45下；塞德拉格教授：40右下；Tessloff出版社档案馆：1，2，3，16中上，22/23下，48；Ullstein图片社（柏林）：35上；Wildlife图片社（汉堡）：4，10，11，12，13，14右下，14上，15，16上，16左上，16右上，18，19，20左上，20/21，23右中，26右下，27右上，27中，27下，28，29，30，34下，35左下，38/39，39右上，44左上，45上，45中上，46，48下。

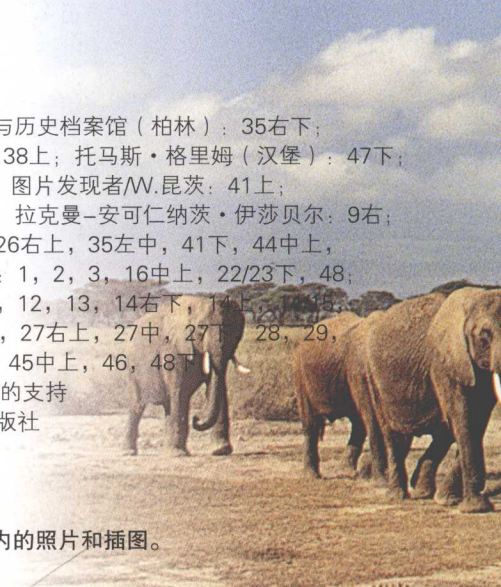
特别感谢欧洲大象保护协会在专业知识上的支持

封面照片：考比斯图片社，Tessloff出版社

插图：莱纳·茨格（柏林）

设计：约翰·布勒丁格（纽伦堡）

未经TESSLOFF出版社允许，不得使用或传播本书内的照片和插图。



目 录

大象的亲戚

大象和哪些动物有亲戚关系？

我们从大象的祖先那里能知道什么？

为什么长鼻目动物走向了灭绝？

大象以及大象的分布范围

在什么地方还能看到野生大象？

不一样的大象

近观大象

大象的身高是多少？

长长的象牙仅仅是一种装饰吗？

大象有多少颗臼齿？

象鼻由什么组成？

象鼻有什么功能？

象腿为什么像柱子？

大象的耳朵为什么那么大？

大象都很聪明吗？

学习对大象来说非常重要吗？

大象的日常生活

大象怎样度过自己的一天？

大象吃什么？

大象能消化木头吗？

没有水，大象能活多久？

大象也会游泳吗？

行路者和参赛者

4 象群的集体生活 24

4 大象怎样生活在一起？ 24

5 生育和培养幼象 26

6 大象之间为什么会出现争斗？ 28

大象之间如何相互理解？ 28

7 大象有多危险？ 30

7 什么是狂暴期？ 30

8 大象能活多久？ 31

10 大象与人类 32

10 劳役象是家畜吗？ 32

10 什么是克赫达斯？ 32

12 如何捕获一头大象？ 34

12 宗教和文化中的大象 35

13 大象在战争中具有什么作用？ 36

14 中欧人从什么时候开始了解大象？ 37

15 劳役象都有哪些任务？ 38

16 劳役象快要被禁止了吗？ 40

17 马戏团里的大象 41

动物园中的大象 42

18 困境中的大象 44

18 大象目前的处境如何？ 44

19 象牙——“白色黄金” 45

19 大象的生存能得到保障吗？ 46

20 大象在动物园中能生存吗？ 47

21 术语表 48

名词索引 48



始新世
(6000 万年前)

渐新世
(3700 万年前)

全新世
(2600 万年前)

第四纪
(200 万年前)

剑齿象



始祖象



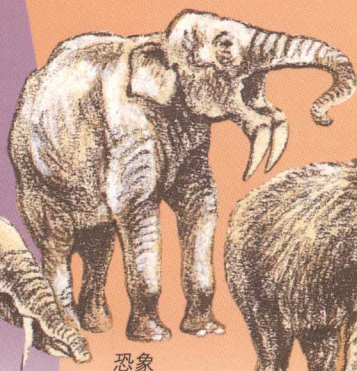
古乳齿象



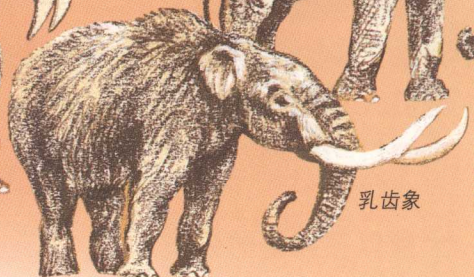
铲齿象



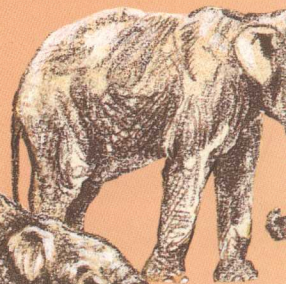
嵌齿象



恐象



乳齿象



大象的亲戚

大象和哪些动物有亲戚关系？

大象是目前唯一的长鼻目动物，也是现存世界上体型最大的陆生动物。动物学家经过多年的研究发现，虽然大象的皮肤又糙又厚，但是它和犀牛、河马、獭以及猪这类“厚皮动物”之间没有任何联系，所以我们不能简单地把大象归类到“厚皮动物”中。

实际上，大象是一种有蹄类哺乳动物。地球上这类动物种类丰富，一些人不禁要问，到底哪种有蹄类动物与大象最亲近呢？如果仅从外形来看，的确找不到任何一种与大象相似的有蹄类哺乳动物。令人难以置信的是，娇小的蹄兔和憨厚的海牛居然是大象的近亲。

蹄兔主要生活在非洲、阿拉伯半岛和以色列。这些和土拨鼠一样大的小动物是一种食草动物，它们既可以生活在沙漠之中，也可以生

活无树草原、稀树草原以及森林中。海牛是一种像海豹一样的水生食草动物。不同种类的海牛，生活环境也不同。有些海牛生活在海洋中，有些则生活在淡水环境中。红海、印度洋以及西非沿海海域都有海牛出没。动物学家在亚马逊河流域发现的动物骨骼和牙齿化石可以证明，大象的近亲体型差异巨大。仅从外形来看，这些骨骼和牙齿的尺寸截然不同。

小型象

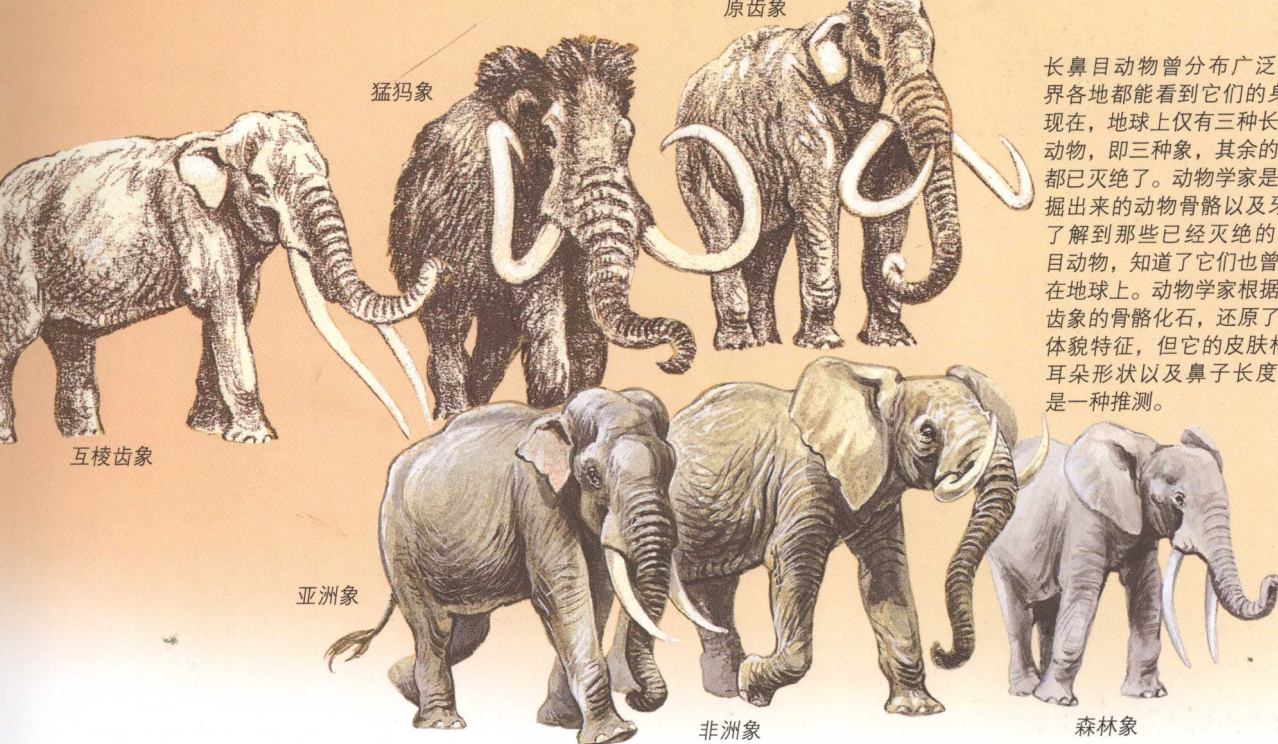
动物学家不仅发现了身材矮小的象，甚至还发现了侏儒象（参见第10页）。早期，这些体型较小的象数量惊人，主要生活在一些岛屿上，例如位于地中海的岛屿上。尽管岛上的食物供应受到了很大限制，但它们像那些生活在大陆上的大块头亲戚们一样，不断地利用自身的优势，繁衍生息。

不可思议的事实



尽管从外形和生活习性上来看，海牛、蹄兔和大象没有一点相似之处，然而这三种动物却源于同一个祖先。虽然祖先相同，但早在几百万年以前，这三种动物就已经分道扬镳了。科学家们通过近年来不断发展的基因技术，证明了这三种动物之间确实存在亲属关系。





长鼻目动物曾分布广泛，世界各地都能看到它们的身影。现在，地球上仅有三种长鼻目动物，即三种象，其余的种类都已灭绝了。动物学家是从发掘出来的动物骨骼以及牙齿，了解到那些已经灭绝的长鼻目动物，知道了它们也曾生活在地球上。动物学家根据古乳齿象的骨骼化石，还原了它的体貌特征，但它的皮肤构造、耳朵形状以及鼻子长度都只是一种推测。

不断增大的体型

马的进化史非常清晰，每个阶段都有相应类型的马出现。相比之下，象的演化过程不是很明确，但动物学家仍然推断出，象的祖先也是一种小个子动物。我们知道，恒温动物在体型不断增大的过程中，进化出了一个显著的优点：随着体型的增大，身体表面积也在按照另一种比例增大，但总体来说，这些大块头恒温动物的身体表面积相对体积来说却减小了。由于体表面积相对较小，它们散失的热量也就相对较少。因此，它们并不担心，由于自己庞大的身体而散失过多的热量。此外，由于庞然大物的天敌相对较少，这也促使这些动物的体型逐渐增大。在食物供应充足或者交配繁育顺利的情况下，大块头的基因就会更多地被保留，并遗传给下一代。

我们从大象的祖先那里能知道什么？

早期的长鼻目动物种类繁多，在鼎盛时期有300多种。然而时至今日，几乎所有的长鼻目动物都已经销声匿迹了，象科动物是长鼻目现存的唯一代表。动物学家只是根据不断发掘的动物骨骼化石推断出，这些动物曾经遍布世界各地。

目前，动物学家在埃及发现了距今3700万年前至2500万年前的长鼻目动物的骨骼化石。这是人类发现的最古老的象化石。根据化石得知，这些象的体型小、鼻子短，和现在的獏很相似。

由于象鼻没有骨头，所以在象骨骼化石中找不到象鼻留下的痕迹。那么动物学家是如何判断出象鼻的变化呢？原来，象鼻的变化与象颅骨的变化密切相关。鼻子越长，鼻子的肌肉就越发达，下颌骨

也就越短。动物学家就是根据这个结论，从发掘的象骨骼化石推测出，象鼻越来越长，也越来越有力。除了象鼻有明显的变化之外，象的体型也在不断增大。

总的来说，象在几百万年内迅速繁衍。它们走出了自己的发源地——非洲，进入了欧亚大陆。在冰川期时，它们又穿过白令海峡进入北美洲。当时的白令海峡还是一座连接亚洲与北美洲的大陆桥（白令海峡位于西伯利亚与阿拉斯加之间）。随后它们又来到南美洲。现在，世界上除了南极洲和澳大利亚没有出现象的踪迹之外，其他所有地方都有象生活的痕迹。

象的适应能力极强，无论是炎热，还是寒冷，它们都能适应。不畏严寒的猛犸象就是最有力的证明。这种毛发凌乱的长毛象长有一副长而弯曲的獠牙。冰川期时，它们曾经广泛分布于北美洲、亚洲和

欧洲寒冷荒芜的大草原上。现在，动物学家在西伯利亚的永久冻土层还经常能发现猛犸象的遗体。虽然这些猛犸象的遗体已有8000多年的历史，在这期间还不断遭受到狼、狗等食肉动物的啃食，但由于它们刚死不久就遭到了冰冻，所以有些遗体至今保存完好。一些好事之徒甚至还想品尝一下这些猛犸象的肉。大约在冰川期末期，几乎所有的长鼻目动物都灭绝了。

为什么长鼻目动物走向了灭绝？

为什么除了大象，其他所有的长鼻目动物都从地球上消失了，直到今天，我们仍无法知晓具体的原因。目前关于猛犸象灭绝的原因，科学家们众说纷纭。其中自然灾害导致物种灭绝的理论受到广泛

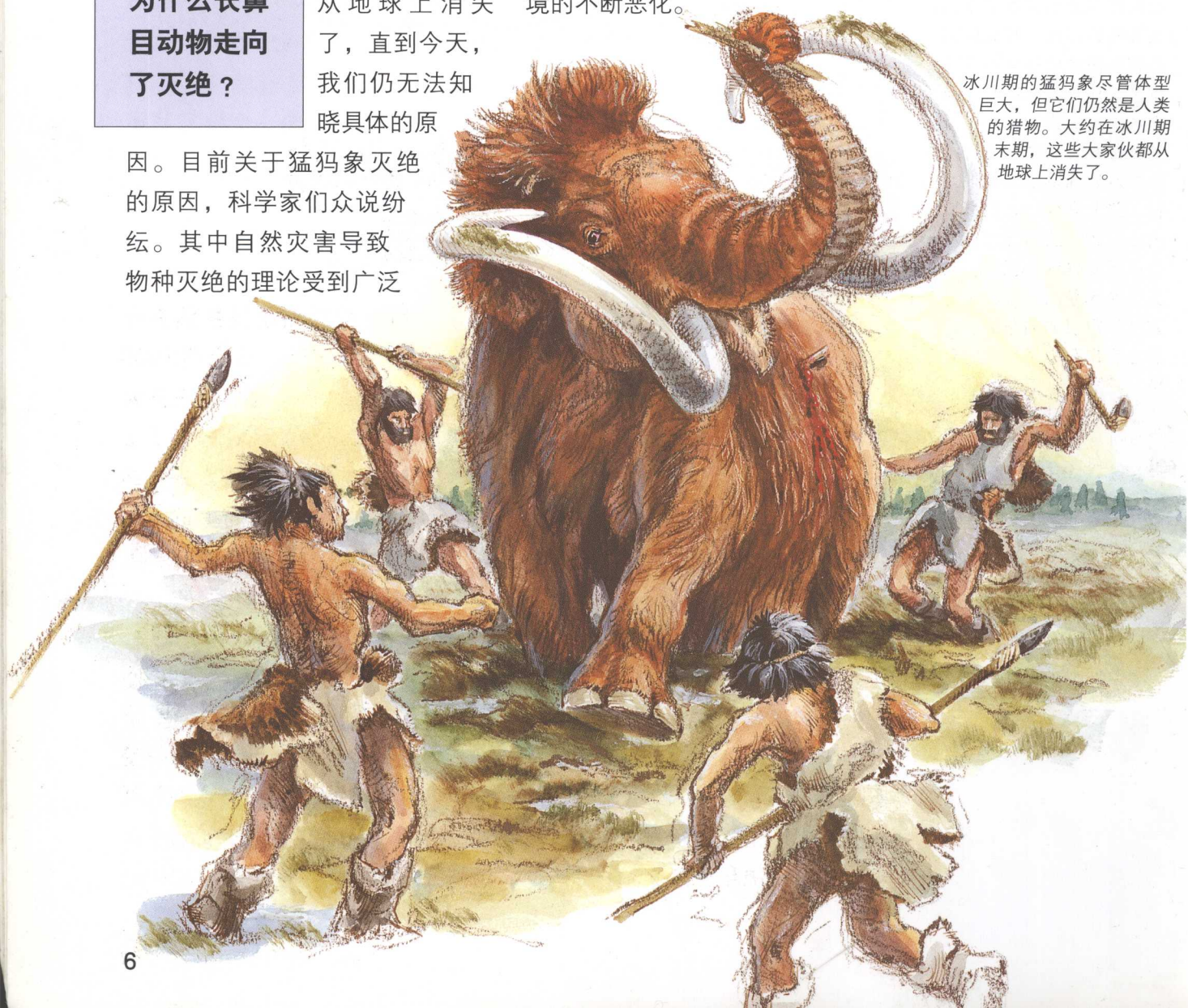
的认可。由于猛犸象消失于冰川期末期，所以学者们推测，巨大的冰川融化后，淹没了猛犸象生活的草原。它们深陷于沼泽泥潭之中，丢了性命。冬季来临之后，这些猛犸象被永久地冰封在冻土层中。

还有一种可能性就是突降暴雪，万里冰封，这些可怜的巨兽找不到任何食物，被活活饿死了。此外，由于狩猎技术的不断提高，人类开始大规模地猎杀猛犸象。这对于濒临灭绝的猛犸象来说无异于雪上加霜。我们知道，在一个物种走向灭绝的时候，经常伴随着生存环境的不断恶化。

基因技术

基因研究为我们带来很多意想不到的惊喜。从前没有人相信，仅仅从普通的体细胞就能演化出一个完整的哺乳动物。现在，基因技术的发展似乎为我们带来希望。深层冰冻的猛犸象遗体保存完好，因此，科学家可以获得完整的猛犸象体细胞。通过先进的基因技术，也许有一天我们能看到象妈妈生下一头猛犸象宝宝。目前，这样的可能性还仅停留在纯理论阶段。

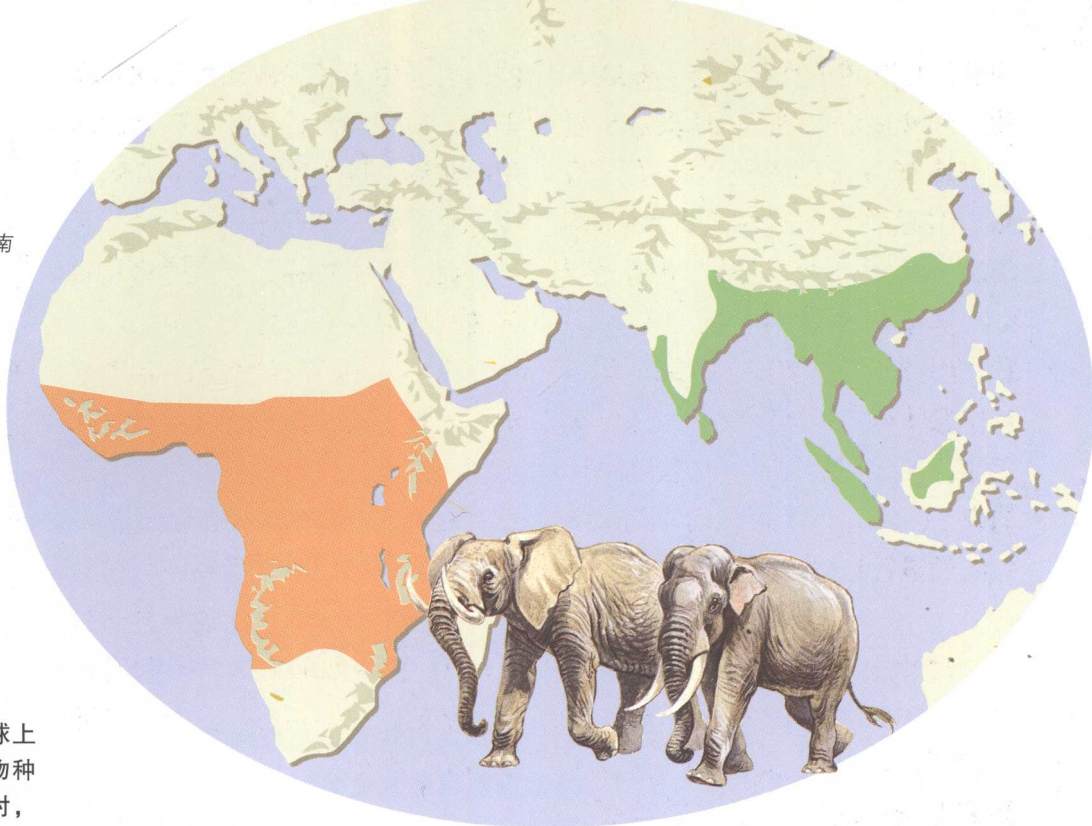
冰川期的猛犸象尽管体型巨大，但它们仍然是人类的猎物。大约在冰川期末期，这些家伙都从地球上消失了。



这张图显示了象群在非洲和南亚的分布。早在几十年前，非洲和南亚的象群数量较多，因此，非洲象和亚洲象在当时并没有被列入濒危动物。我们可以通过耳朵记住它们：非洲象耳朵的形状看起来就像非洲大陆的轮廓；亚洲象耳朵的形状看起来就像印度版图轮廓的形状。

新发现

众所周知，现在地球上已灭绝和濒临灭绝的动物种类在不断增加，与此同时，还有大量的新物种不断地被发现。动物学家们甚至还发现了一些鸟类和哺乳类动物的新品种。科学探险队经常能发现以前从未见过的新物种。除此之外，之前博物馆内收藏的一些旧标本，如今也被重新确认。例如，有两种非洲象的近亲，过去一直被冠以非洲象的名称，现在它们获得了自己的新身份。根据科学家的估测，现在地球上的动物种类正在以极快的速度减少。它们灭绝的速度是新物种形成速度的1000万倍。



大象以及大象的分布范围

在什么地方还能看到野生大象？

在众多不同种类的大象灭绝之后，美洲和欧亚大陆的北部也已看不到大象的踪迹了。大象曾分布广泛，在各个大陆都有它们的身影。历史上，非洲大陆从好望角一直到地中海沿岸都曾出现过象群的足迹。从欧亚大陆西部到东部，从大西洋到中国，甚至包括斯里兰卡（锡兰）、苏门答腊岛、婆罗洲和爪哇岛这片幅员辽阔的区域，都曾是大象生活的地方。然而现在，爪哇岛上的大象早已灭绝了。

非洲象和亚洲象曾生活在今天苏伊士运河一带。公元前3000年，亚述人和埃及人都曾经在美索不达米亚平原（今天的伊拉克）上狩猎大象。从这一地区出土的古画中，我们可以了解到，当时的大象耳朵较小，属于亚洲象的一种。这种象也被称为叙利亚象。

今天，一些原本属于大象的栖息地已经被人类占据了。森林不断地在萎缩，荒漠不断地在延伸，留给这些巨大陆生哺乳动物的生存空间越来越少。因此，现在人们只能在设立于非洲和亚洲的保护区中一睹象群的风采。



非洲母象和幼象



亚洲象聚集在盐渍地。

不一样的大象

每当人们问起大象有多少种

大象的种类

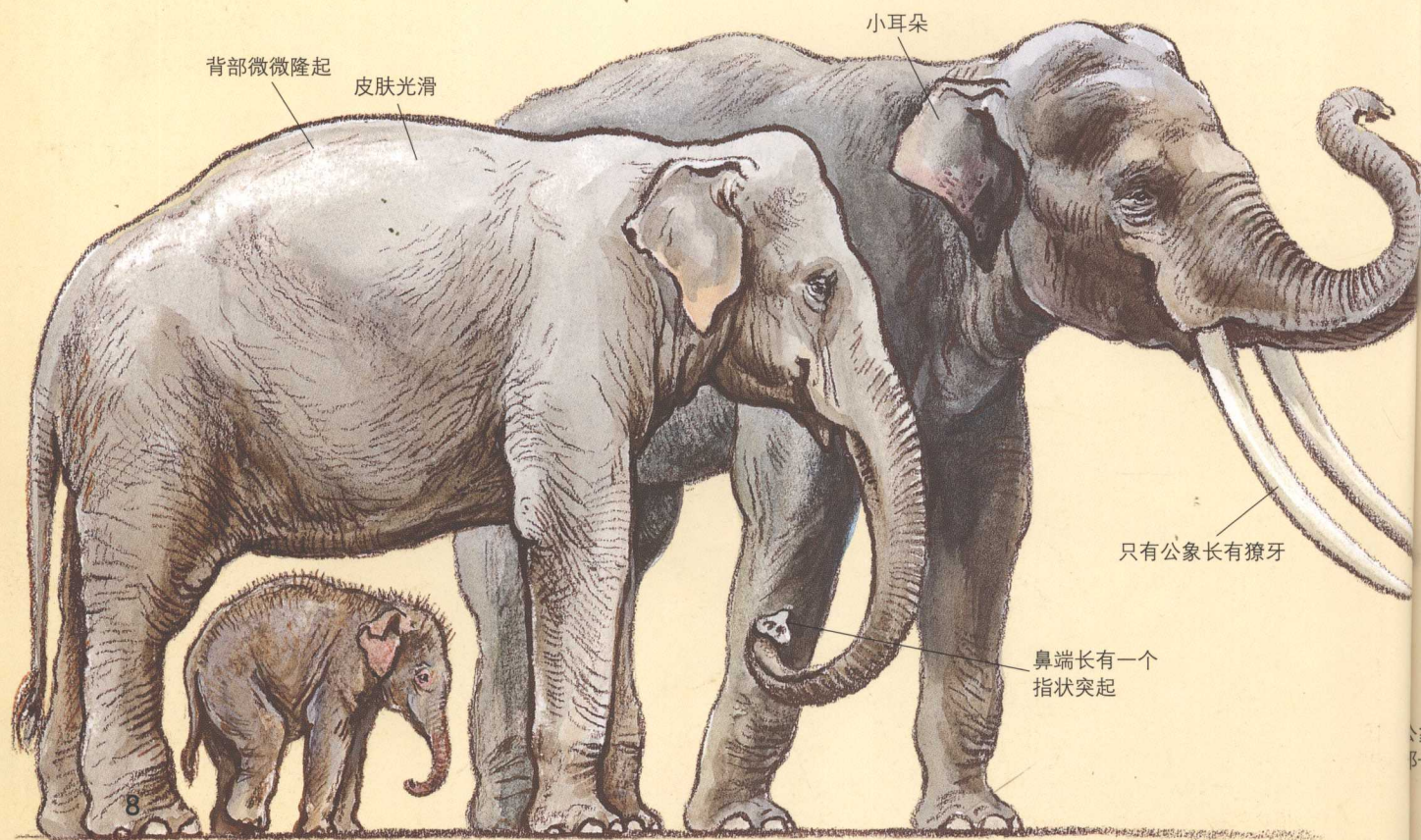
时，大多数人都会回答两种，一种是亚洲象，另一种是非洲象。这两种大象分属不同的象属，从外观上看存在较大的差异。亚洲象属于亚洲象属，而非洲象则属于非洲象属。

然而，还有不少动物学家认为，把现有的大象只划分为亚洲象和非洲象这两大类，太过于简单。非洲象也被称为非洲草原象，但除了草原象之外，动物学家在西非的森林中还发现了一种非洲森林象。比对二者的遗传基因发现，非洲森林象和非洲草原象之

间差异巨大。目前很多动物学家都已接受了这一观点。他们认为非洲森林象应该属于独立的象属。有些学者甚至认为，从遗传学的角度分析，非洲森林象更接近于亚洲象。那么，我们能否说现在地球上生活着三种大象呢？

一些动物学家认为，地球上

亚洲象





近期科学家通过基因分析证明了，生活在婆罗洲的大象，是现在生活在亚洲大陆的亚洲象在30万年前演化出的一个分支。在这之前，人们一直认为生活在婆罗洲的大象是苏禄苏丹象的后代。因为在1750年，一群苏丹象（非洲象）被东印度公司作为礼物送给了苏禄人。如果婆罗洲的大象是非洲象的后代，为什么它们与非洲象没有共同的特征呢？这些大象的皮肤明显和普通的亚洲象一样，都比较厚。它们体型小而圆胖，耳朵相对较大，象鼻有力，而且性格非常温顺。目前，科学家们认为它们并不是一个单独的亚属。

应该有四种类型的大象。第四种被称为侏儒象（非洲侏儒象）。迄今为止，只有少数人亲眼见过这种的侏儒象，所以动物学家还不太确定，这种侏儒象是否只是袖珍版的森林象。

如果按照体型大小为大象排个名次，那么非洲草原

体型

象排在第一位。亚洲象和非洲森林象分属二、三位。侏儒象的个

森林象



头最小，排在第四位。如果按照背脊线和耳朵的尺寸进行区分，亚洲象与非洲象之间的区别非常明显。亚洲象的头部有两个明显的隆起，非洲象的头部则十分平坦。非洲象的鼻端有两个手指状的突出物，而亚洲象的鼻端只有一个。

草原象与森林象之间的区别也很明显。森林象的獠牙细而直，牙齿向下指向地面。草原象的獠牙倾斜向前，然后弯曲向上。森林象的耳朵圆而下垂，草原象的耳朵尖而下垂。

在动物园里，我们看到所有大象的皮肤颜色都是灰色的；在野外，大象皮肤的颜色和它们分属的种类没有关系，而是取决于它们喜欢在什么颜色的泥浆中打滚。

非洲象

大耳朵

背部微微下凹

明显的皮肤褶皱

公象和母象
都长有獠牙

鼻端长有两个
指状突起

近观大象

大象的身高是多少？

非洲草原象是现今世界上个头最大的陆生动物。一头非洲草原公象身高可达4米。亚洲象中公象很少能达到3米的身高。另外，一头非洲公象的体重可达7000千克，这是一只犀牛体重的两倍。

母象的体重和身高明显小于公象。

当然，为野生大象测量身高和体重是一件非常困难的事情，所以上面的数据都来自于动物园和马戏团的大象，仅作参考。

另外，还有一种小型象。它们和今天的侏儒象没有任何关系，仅仅只是体型娇小。这些小型象主要生活在冰川期的一些岛屿上以及地中海流域。它们的身高只有现在刚出生的小象那么高，勉强能达到一米的高度。



大象的獠牙是一种生长在上颌的变异前齿。

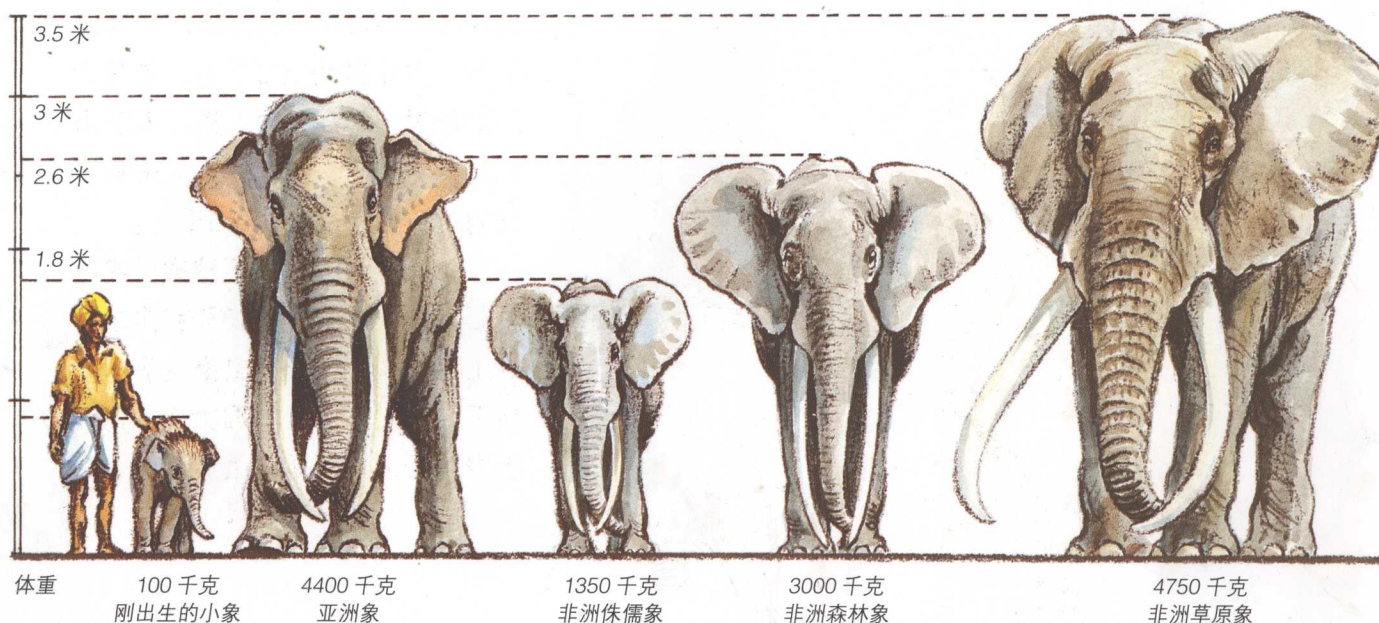
长长的象牙仅仅是一种装饰吗？

这种变异前齿很长，是大象生活中利用率极高的一种工具。然而，它并不是不可或缺的。亚洲象中母象就没有这样的长牙，但是这并不妨碍它们保护自己的

亚洲象既可能长出超乎寻常的巨大獠牙，也可能根本长不出獠牙。

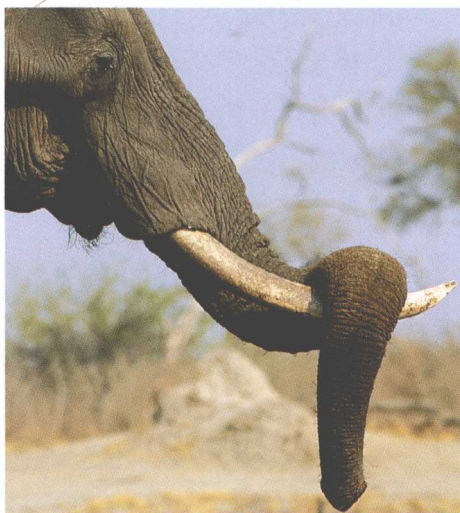
的变异前齿。这种变异前齿很长，是大象生活中利用率极高的一种工具。

图中提到大象的体重（千克）和身高（米）都是公象的平均值。一般情况下，公象在进入高龄后，仍然可以缓慢生长；母象在25岁以后就开始进入缓慢生长期。

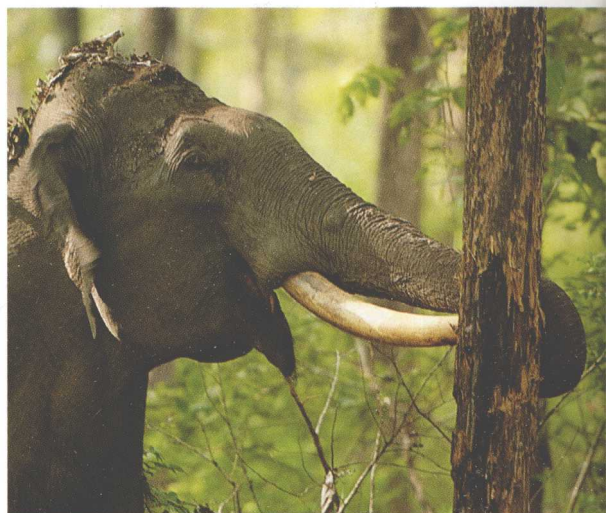


无牙倾向

长有巨大獠牙的公象是狩猎者们的首选目标，因为象牙的价值不菲。贪婪的人类为了得到象牙，从没停止过捕杀大象。久而久之，那些长有巨大獠牙的公象越来越少，象群中拥有巨型獠牙基因的公象也随之减少，从而导致这一性状无法遗传保留下来。



长长的象牙是象鼻最舒服的休息场所。



大象的獠牙就像撬棍一样，可以帮助它们剥开树皮。

公象危机

人类无情的猎象行为严重威胁到象群的生存，确切地说是威胁到公象的生存。2001年，动物学家对印度2.5万头大象进行调查统计，发现其中仅有1500头大象是公象。而在某个国家公园内，生活着400头大象，其中只有4头是公象，在这4头公象中仅有一头长有獠牙。

幼崽。有些大象的长牙断了或者没了，这也不意味着它们的生活陷入了危机。

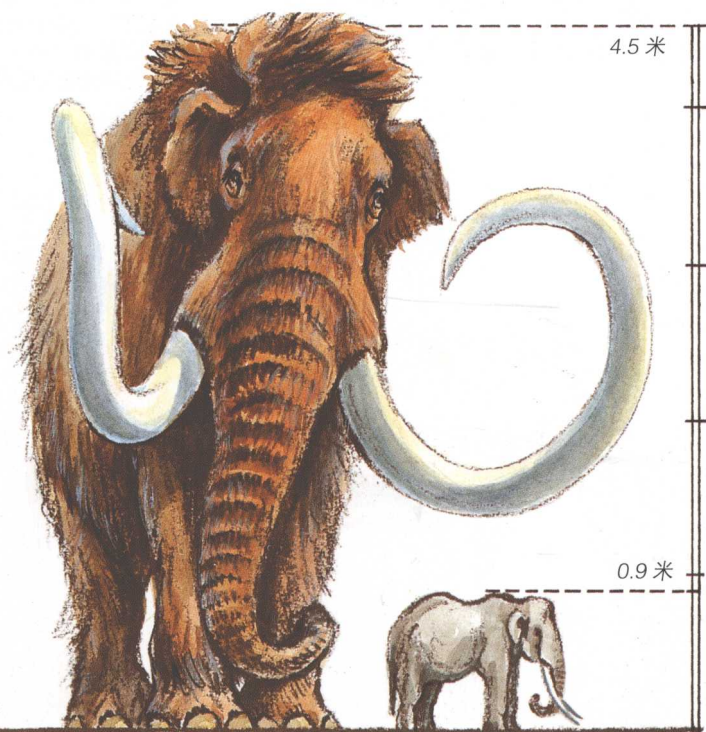
大象的长牙有很多用途。长牙就像人类使用的撬棍或杠杆，大象可以用它来剥树皮或折断柔软的树枝。在干旱季节，大象还可以在象鼻的指引下，利用长牙挖掘、寻找深埋在地下的水源。然而，这种獠

牙却不是大象抵御强敌或进行决斗时的武器。对于公象而言，獠牙只是“社会地位”的象征。

由于大象长有巨大的獠牙和强有力的长鼻，这就要求它的头颅也要非常大，这样才能保证长牙和长鼻尽可能地长大长长。虽然象牙很沉重，但是大象具有特殊的骨骼结构。这种空腔骨骼结构帮助大象扛起了它们巨大的獠牙。现在人类也在研究这样的轻型结构，并希望能付诸实践。

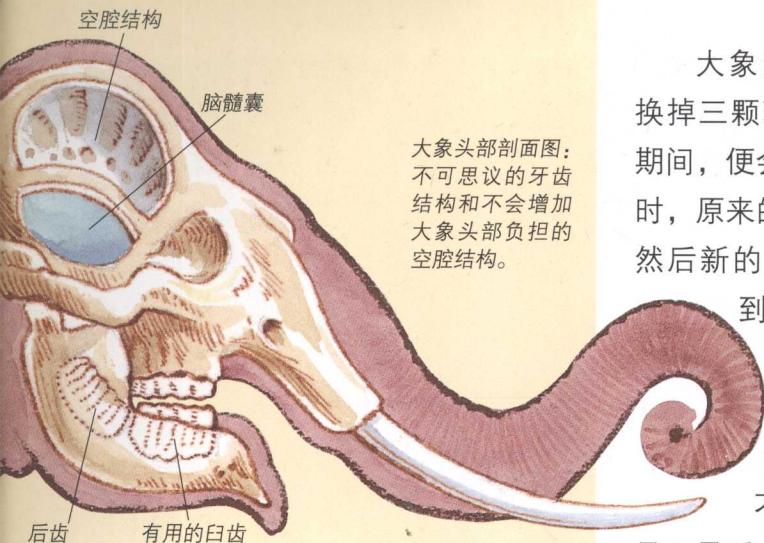
非洲公象的獠牙是世界上最大的象牙，最长可达4.1米，一对象牙的总重量约为200千克。单根象牙的最重记录为117千克。亚洲象的獠牙大约只有2.7米长，两根长牙的总重量也只有145.5千克。

如果大象需要进行挖掘或者移动石块，那么它们的长牙就是最好的工具。即便长牙被磨损或者被折断了，也没有关系，因为在大象一生中，长牙能不断地生长。



猛犸象
(已灭绝)

马耳他侏儒象
(已灭绝)



大象头部剖面图：不可思议的牙齿结构和不会增加大象头部负担的空腔结构。

大象出生后第一次换牙时会换掉三颗乳牙。在它20岁到25岁期间，便会第一次更换臼齿。换牙时，原来的臼齿成片地逐渐脱落，然后新的臼齿慢慢地长出来，直到完全取代原来的臼齿。

大象在经过六次换牙之后，咀嚼能力开始下降，因此摄入的食物就不能得到很好地消化。但是，最后一次长出的牙齿，其磨损的速度会减缓。如果有一天，大象再也无法咀嚼食物了，那么它也就离死亡不远了。

大象有多少颗臼齿？

如果大象没有了四颗臼齿，那么它们将无法生存。因为坚韧的草根、粗糙的树皮以及沾满灰泥的树叶，都需要经过臼齿的咀嚼后才能下咽，然后进入胃中。长鼻目动物一生之中有六次更换臼齿的机会。

象鼻由什么组成？

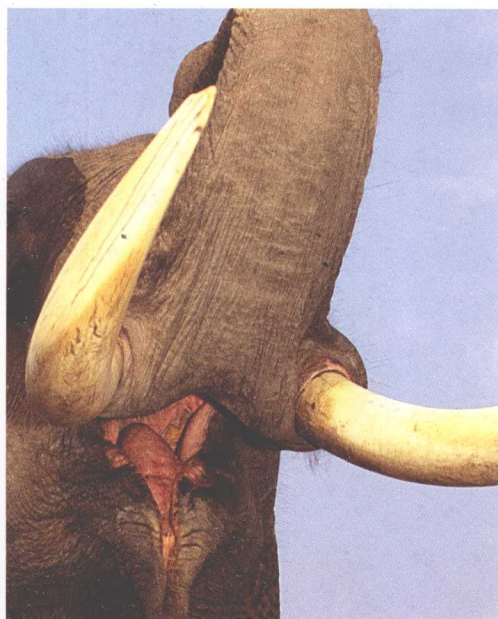
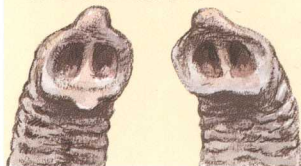
大象的长鼻子看上去结构简单，实际上却很复杂，要不然大象的长鼻子怎么会如此灵活呢！

象鼻靠近嘴巴的部分构成了大象的上唇，而象鼻中的隔膜让大象拥有了两个鼻孔。当然，象鼻也是经过不断地演化，才变成了现在这个样子。

象鼻完全由肌肉组成。根据法国著名动物学家乔治·居维叶（1769—1832）的研究，象鼻由4万块可以横向和纵向活动的肌肉组成。这些肌肉群控制象鼻朝任意一个方向灵活伸缩。覆盖在象鼻上的皮肤虽然坚硬，但是感觉灵敏。象鼻中没有骨头，可象鼻的力量却大得惊人，能像大蟒蛇一样绞断一些动物的骨骼。

鼻尖

非洲象的鼻尖处长有两个指状突起（左），亚洲象的鼻尖处虽然只有一个指状突起，但这并不影响鼻子的灵活性。



亚洲象的口腔：我们可以清楚地看到大象口腔内左上方的臼齿，同时也可以看到象鼻靠近嘴巴的部分构成了大象的上唇。

象鼻主要用于呼吸和闻气味。

象鼻有什么功能？

象鼻的嗅觉功能十分发达，无论是在陌生的地方，还是在自己的栖息地，大象都可以搜索到周围所有的味道。在高草繁生地，大象只需扬起长鼻就能嗅出远方各种动物发出的气味。

大象可以通过嗅觉来识别同类，它们甚至可以在5千米以外的地方闻到同类的气味。每一头大象都有自己独特的气味，它们甚至不需要见到对方，仅凭气味就可以确定对方的身份。在跨越河流和湖泊时，长长的象鼻又是最好的通气管。对人类来说，

上唇是身体最灵敏的部位。

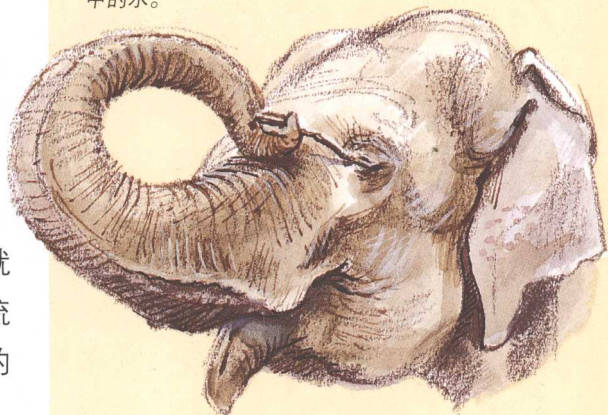
同样，大象与鼻子相连的上唇也是感觉最灵敏的地方。

象鼻的鼻端长有类似于手

两头大象的象鼻缠绕在一起，表示双方在相互致意。



大象喝水时，先用长鼻子吸满水，然后将鼻子伸进嘴里，再喷出鼻子中的水。



象鼻非常灵活，大象甚至可以用鼻子卷起嫩树枝，给自己挠痒痒。

搜寻气味



指一样的突起。这种突出物可以帮助象鼻分辨最细微的事物。在它的帮助下，象鼻甚至可以抓起掉在地上的硬币。

由于大象的咽喉短，所以它们吞咽食物和水都比较困难。象鼻可以帮助大象进食和饮水。大象用象鼻卷起地上的草，轻轻地拍打去草根上的泥土，然后再送进嘴里。有了长鼻子的帮忙，大象也能品尝到长颈鹿能吃到的嫩叶、嫩枝和果实。强有力的象鼻还能晃动树枝，震落果实。

此外，象鼻还是一个吸水泵。饮水时，象鼻先吸满



水，然后在送进嘴里。象鼻一次吸水可达10升，因此它一次喝下的水也很多。天气炎热时，大象还能用象鼻吸满水，然后洗个淋浴，降降温。

令人惊奇的是，象鼻除了吸水之外，还吸入沙土和灰尘，然后喷洒到感觉灵敏、毛发稀少的皮肤上。

除了这些常见的功能外，象鼻还可以吹喇叭或吹口琴。如果遇到了危险，象鼻还是一件强有力的武器。

体型-眼睛大小

大象的眼睛与它庞大的身躯相比就显得太小了。从大小和功能上比较，象的眼睛与马的眼睛比较相似。大象更容易区分不同几何形状的物体。但是对于色彩，它们的辨识能力就会差一些。

眼睛的大小与功能没有必然的联系。例如，猛禽的眼睛

都不大，但是它们的视觉非常敏锐，对捕猎十分有利。

一种动物眼睛视物功能的好坏和这种动物的生活习性有很大关系。首先，大象在自然界

中没有天敌。其次，大象的嗅觉以及听觉都非常突出。因此，它的眼睛不需要进化出更加出众的视觉功能。

大象的体重都分散在四条柱子一样的腿上。每一条象腿的关节在弯曲时，都能承受巨大的重量。大象脚的构造同样也有独到之处。象脚看起来和其他动物的脚明显不同。我们只能看到脚趾上覆盖着的指甲。整个

的脚趾完全陷入脚掌内。不同种类的象，脚趾的数目也不同。

象脚的骨骼构造非常特殊，这使得大象走起路来就像穿着女士高跟鞋一样——脚跟骨高高踮起，脚趾着地，因此大象也被称为踮着脚尖行走的动物。

象脚结缔组织上长有厚厚的垫子，这让整个象腿看起来圆实巨

一头公象张开自己巨大的耳朵，展示强劲的攻击力。

这是一只亚洲象的前肢。亚洲象前肢一般都生有5个脚趾。后肢一般为3个或4个脚趾。

大象脚底的角质层有很多裂纹。这就像是穿着特制的鞋在奔跑。



耳朵散热器

出汗和快速喘气都能达到散热降温的效果，然而这两种方式大象都不会。骆驼和一部分羚羊也有自己独特的散热方式，但要是温度过高，也不起作用。为了维持体温，大象有自己独特的散热方式。当温度过高时，它们就扇动大耳朵，这样就可以达到散热的效果。

大。正是由于象脚的特殊构造，体型庞大的大象才能毫无声息地四处游走。另外，大象的脚掌适于各种不同的地形。

象脚的触觉同样非常灵敏，因此在捕获大象后，要注意对象脚的保护。敦实的象腿看起来笨拙，实际上却十分灵巧。除了可以悄无声息地行走外，还可以挖泥土、堆土堆，或者踩断嫩枝，方便用象鼻卷起来吃。

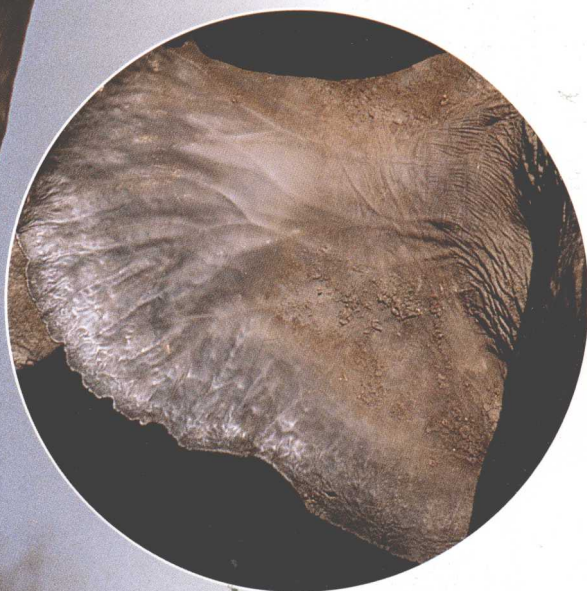
大象的耳朵为什么那么大？

大象的听力很好，但是这并不是它那对扇子一样的大耳朵的功劳。象耳最主要的功能是散热。由于

大象不能像人类一样，通过排汗降低体温，而它们相对较小的体表面积也仅仅只能散发一小部分多余的热量，所以生活在热带地区的大象始终都处于体温过热的威胁中。

一只象耳就可以为大象增加3平方米的表面积。血液流过血管密布

的象耳时，大量的热就可以通过耳朵散发到空气中。这样，象耳可以起到降温的功效。有规律地扇动象耳不仅可以降低身体温



巨大的象耳上分布着很多血管，因此扇动象耳可以达到降温的效果。

度，还可以带动身体周围的空气流动，带走热量。由于草原象很难找到阴凉地躲避强烈的阳光，所以草原象的耳朵比森林象的耳朵大。

