



漫画幽默科普

人类的进化

编著 / 维鑫 插图 / 王雷

新蕾出版社

漫画幽默科普



人类的进化

编著/维 鑫

插图/王 雷



新蕾出版社

图书在版编目(CIP)数据

人类的进化/维鑫编著.

—天津:新蕾出版社,2005.5

(漫画幽默科普)

ISBN 7-5307-3560-8

I. 人…

II. 维…

III. 人类学—少年读物

IV. Q98—49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 041966 号

出版发行:新蕾出版社

E-mail: newbuds@public.tpt.tj.cn

http://www.newbuds.cn

地 址:天津市和平区西康路 35 号(300051)

出 版 人:纪秀荣

电 话:总编办 (022)23332422

发行部 (022) 23332676 23332677

传 真:(022)23332422

经 销:全国新华书店

印 刷:天津美术印刷厂

开 本:889mm×1194mm 1/16

印 张:2.5

版 次:2005 年 5 月第 1 版第 1 次印刷

印 数:1—8 000

定 价:9.80 元

著作权所有·请勿擅用本书制作各类出版物·违者必究,如
发现印、装质量问题,影响阅读,请与本社发行科联系调换。

地址:天津市和平区西康路 35 号

电话:(022)23332677 邮编:300051



本是同根生，
相煎何太急！

人类的祖先

人类一直都知道自身的起源，相信你也不会例外。不过，如果认为我们是由猩猩进化而来的话，那你就大错特错了。无论猩猩，还是 DNA 和人类最接近的黑猩猩都不是我们的祖先。

这里有一个问题值得你注意，那就是我们人类同现存的猿类或许有着共同的祖先。我们称那远古时期的祖先为“古猿”。

在很长一段时间内,我们现代人、特别是西方人一直认为:人类是上帝创造的产物。尽管这期间也有一些人发现了一些涉及生物进化的蛛丝马迹,但是,却没有引起多数人的重视,相反,研究这些发现并从中提出一些新理论的人,在当时却得到了其他人的批评,有些甚至被说成了捏造事实的说谎者,这对研究“人类到底从哪里来”的学者无疑是一个沉重的打击。

坎坷的进化论



1871年,查尔斯·达尔文出版了一本名叫《人类的起源与性的选择》的书。他在书中提出人类可能起源于一种与森林里的黑猩猩或大猩猩相似的猿类的观点。然而在当时,他的观点却成了大家抨击的众矢之的,有人甚至还画了一幅漫画来讽刺他。直到20世纪80年代,科学家才能证明他的观点是正确的。

人类同现代猿类中的黑猩猩有98.4%的DNA是完全相同的。是那1.6%的不相同的DNA把我们同猿类区别开来:我们能够直立行走,使用各种复杂的工具;有较短的手臂,灵活的双手;还有容量为猿类三倍的大脑,丰富多彩的语言……



理论上,人类的起源可以追溯到地球开始出现生命的时候,也就是大约 35 亿年前。

人类属于脊椎动物,所以我们应该也有着脊椎动物的进化史。脊椎动物的进化史通常包括下面几个部分:从鱼类进化出两栖类,动物从水中来到了陆地上;两栖类进化出爬行类,变成了彻底的陆地动物;又由爬行类进化出鸟类和哺乳类。由于人类是哺乳动物的一种,因此我们可能和其他脊椎动物有着一个共同的起源。这个共同的始祖生活在水里,用腮呼吸。

进化论的
胚胎证据

人类的进化



不过,我们这本书所讲述的人类的起源和进化,是从我们的祖先有一点点像人的时候开始的。但是很难确定祖先们是在什么时候开始演变得有点儿像人的,就连科学界也在一直研究这个问题……这是因为,我们所利用的证据多数只是一块块化石。



生物总要寻找出它们的发展之路。

在称霸地球长达 1.6 亿年之久的恐龙突然灭绝之后的大约 2 000 多万年以前，森林里有着一一些用四足攀爬树木的小型动物。当时，没有迹象表明它们的后代可能会重新统治世界，不过，或许正是从这些动物中进化出了现在地球上最具优势的物种——人类！

我们称那些动物为森林古猿。

森林中的古猿

什么？进化成人类？我们猿的样子难道不够帅吗？！

断了！

救命！

是离开森林进化成人好呢，还是留在森林里做猿好呢？……

唉，跟你探讨不了问题……

????

中新世的森林古猿是一种非常重要的化石猿类。森林古猿的化石发现于亚洲、欧洲和非洲广大地区第三纪的中新世和上新世地层中，它们有可能是人类和现代类人猿共同的祖先。古人类学家发现的森林古猿的遗骸化石包括有头骨、上下颌骨、牙齿以及四肢骨等。

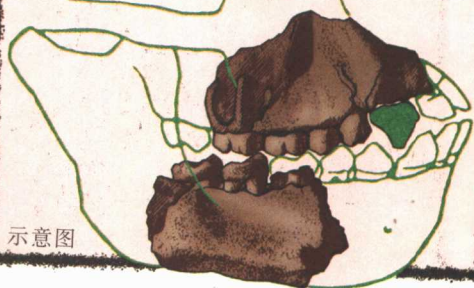
森林古猿的吻部与现代类人猿相比是比较突出的，它们的牙齿结构和现代的大猩猩和黑猩猩非常接近，其犬齿非常发达。古

人类学家分析，森林古猿应该是一大类生活在热带雨林比较稳定的环境中的古猿。

在中新世后期，约 800 万年至 1 700 万年前出现了一类重要的古猿——西瓦古猿。一般认为，西瓦古猿是从森林古猿的一支进化而来的，它们有着一些不同于森林古猿的特征。同森林古猿一样，它们也是一个具有相当多样化的化石猿群体。

腊玛古猿

1932年,美国古人类学家路易斯在印度发现了一块上颌骨残片,并附有犬齿、犬齿后面的四颗牙齿和两个门齿的齿槽。路易斯认为该上颌骨是属于一种古猿的,而且具有似人的特征:其齿弓呈抛物线形,犬齿小,无齿隙,臼齿大小较均匀,前部牙齿不太向前突出。他称这种古猿为“腊玛古猿”。这种与其他中新世猿类不同的动物,显示了比其他猿类更接近人的特征。于是,路易斯和当时的一些古人类学家认为,腊玛古猿应该是最早的人科动物成员。各国古人类学家普遍接受了这个观点,直至上世纪的70年代。



示意图

这是最早古人类学家发现的腊玛古猿的颌骨残片化石。现在我们知道,仅凭颌骨和牙齿的化石推断出腊玛古猿是直立行走的人科动物是不正确的。

然而,随后的分子生物学研究和新化石的发现表明,腊玛古猿与人科动物并无关系,生活在中新世的它们应该不是最早的人科动物成员。腊玛古猿是一种小型的西瓦古猿,它们可能是猩猩的祖先,而不是人类的祖先。

截至目前,在肯尼亚、匈牙利、希腊、土耳其、巴基斯坦和我国均发现了腊玛古猿的化石。



我还是喜欢做猿,这样会比较悠闲!

我希望我的后代永远在森林里生活!

为什么?为什么我们要去当什么“人类”的祖先?

人科动物

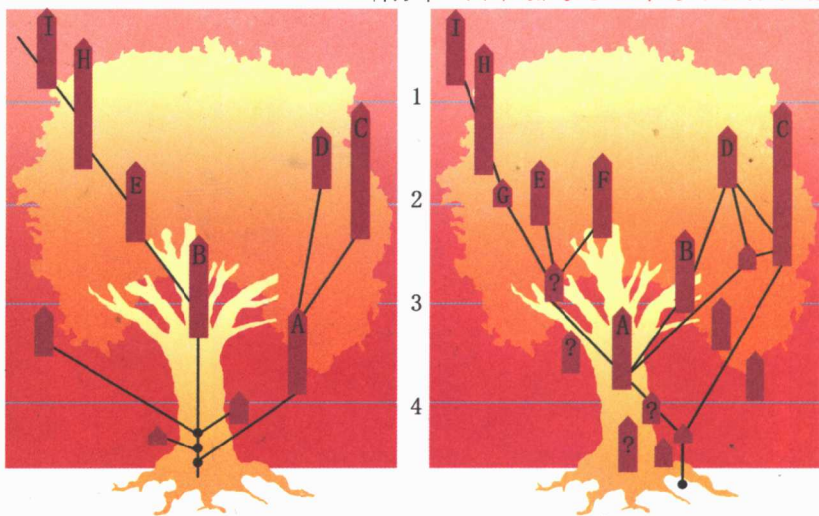
今天我迈出了一小步，却是我们发展的重要一步！

在大约 700 万年前，可能还生活着人类和猿类的共同祖先。它们还会攀爬树木，用四肢行走。然而，在其后的一段时间内，它们中的一些群体发生了变化，演变成只需要使用后面的两肢便可以在地面上行走了。这种变化使拥有更重的、更发达的大脑成为可能。而且，这种变化发生得很快，显然它为群体带来了极大的好处。尽管我们无法了解是什么造成了这一改变，但是这种改变的意义是非常深刻的——它为我们人类的出现打开了进化之门！

通常，我们只把这种能用双脚走路的群体称为“人科动物”。

人类进化并不是按照某一次序进行的，而是在某一阶段，同时并存着几种人科动物，它们中的佼佼者可能繁衍出了更优秀的后代，而其他几种人科动物就逐渐消失了。由于古人类学家只能根据少得可怜的人类祖先遗骸的化石来判断我们的进化过程，为此形成的进化图表是很不确定的。至今仍有许多人科动物之间的关系没有搞清楚。

百万年 尚未确定的两种人科动物系谱



- A 阿法南方古猿
- B 非洲南方古猿
- C 鲍氏傍人
- D 粗壮傍人
- E 能人
- F 粗壮人
- G 撒哈拉沙漠人
- H 直立人
- I 智人

古人类学家一直在研究古猿在离开树木,转到地上来生活后,是什么原因导致它们开始用后肢行走的。原因可能是这样的:

由于气候的变化导致森林大面积减少,原始森林逐渐为广袤的草原所替代。古猿中总有一些是生活在森林的边缘的,于是,它们中间的一些——可能是为觅食的欲望驱使——大着胆子来到了树下生活。当然,它们不一定是“被迫”离开森林的,因为或许地面上的食物更丰富,“生活条件”更好。



古猿们很可能在搜寻食物的时候遇到猛兽,这时,只有能够及时发现危险,并能迅速逃离现场的古猿才能生存下去。由于前肢可以用来挖掘食物或捕捉猎物,所以越是能用后肢迅速行动的古猿才越是敢远离森林;同时,用后肢行动和直立起来还有一大好处,那就是可以及时地发现敌人,从而远离险境。慢慢地,那些有着较长且有力后腿的、常用后腿站立并行动的古猿逐步适应了地面上的生活,并生存繁衍了下来。

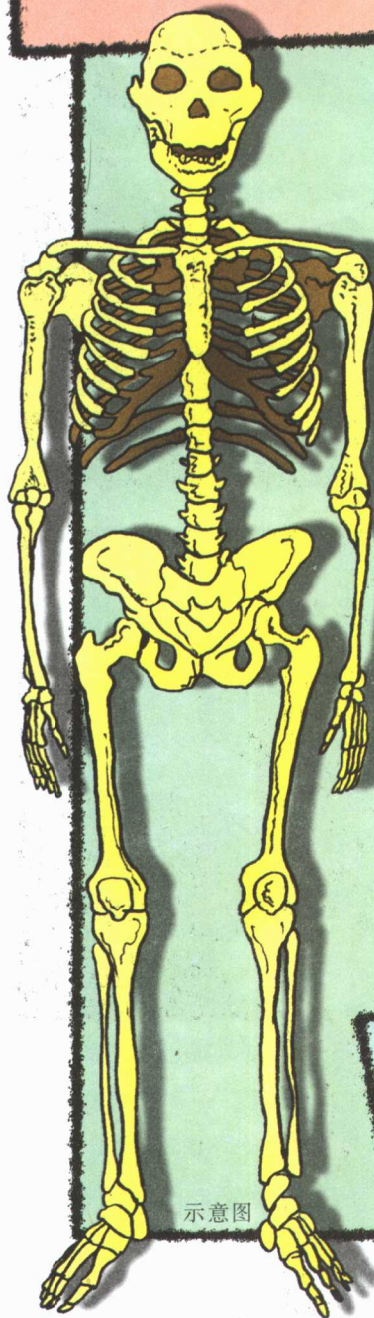


经过长时间的演化,一种比树居古猿的腿更长、直立行动并且居住在地面上的古猿终于出现了。

阿法南方古猿

1974年11月30日，埃塞俄比亚，阿法地区。在这个人迹罕至、荒凉的地方，就在干枯的阿瓦希河床边上，考古学家发现了他们梦寐以求的东西——一具距今大约325万年、有着52根骨头、相当于人体骨架40%的早期人科动物的遗骸！这副骨架被鉴定为属于成年雌性的猿人，并起了一个绰号叫“露西”。

露西“小姐”身高约120厘米，估计体重在30公斤以下。虽然“她”已能直立行走，但是体征仍然表示其善于爬树。尽管身材矮小，但是“她”已经成年。科学家把“她”与其他属同一种类的人科动物称为“阿法南方古猿”。目前已知阿法南方古猿是一种能直立行走的人科动物，但其身高较现代人要矮很多。



示意图

露西的骨架复原图

发掘出来的露西的骨架



示意图

早期的人科成员

我是鲍氏傍人，我是我们这个时代里相当强壮的“人”！

我们粗壮傍人的身材也很棒！

我们非洲南方古猿是比它们瘦小，但我们另有优势！

在距今大约 450 至 120 万年以前，在东部和南部非洲生活着一些不同类型的人科动物。目前我们比较了解的有南方古猿 (*Australopithecus*) 和高度特化的素食者——傍人 (*Paranthropus*)。

阿法南方古猿和非洲南方古猿都属于南方古猿属，而发现于东非的鲍氏傍人和发现于南非的粗壮傍人都属于傍人属。

上个世纪 90 年代，古人类学家们又找到了两种早期的、能够直立行走的古猿化石。发现于肯尼亚的化石人科成员被命名为“湖滨南猿”，而发现于埃塞俄比亚的人科动物化石则被命名为“始祖地栖猿”。

南方古猿和傍人这两种人科动物有着一些相似的特点，比如它们的骨盆基本上都为盆形，较短而宽；它们的脊柱都显示出了典型的人科动物的弯曲，这说明它们已经能够直立行走了；它们的腿骨和足骨也为两足直立行走型，足骨的大拇指不能和其他趾相对，显得强壮粗大。

当然，它们在骨骼上也有着许多不同的地方。粗壮傍人的头顶上长有矢状嵴而南方古猿没有；粗壮傍人的颧骨要比南方古猿的颧骨粗壮得多；粗壮傍人的颌骨和白齿也要比南方古猿粗大得多等等。

这两种类型的人科动物最显著的差别是身体的大小。南方古猿身高一般不超过140厘米,体重在40公斤以下,属于“纤细”型;而傍人的身材要高大一些,体重也比前者重大约5~10公斤,但脑容量可能要比南方古猿少一些,我们称它们为“粗壮”型。



在“纤细”的非洲南方古猿中可能进化出了更高级的人科动物。长相和举止酷似黑猩猩的非洲南方古猿比其他古猿的脑容量都要大,这就使它们相对比较聪明,而且由于它们什么都吃,于是它们获得生存及繁衍的几率就会比较大了;而粗壮傍人、鲍氏傍人基本上都是素食的(这个结论是通过研究它们的牙齿和颌骨化石得出来的),所以尽管身材“威猛”,它们还是慢慢地被自然界淘汰了。



根据现有的化石证据分析,南方古猿可能出现在先,而鲍氏傍人和粗壮傍人则很可能是后来才出现的。傍人喜欢定居在水草茂盛、植物性食物来源比较丰富的岸边或林地地带,可能会用石器来挖掘地下的根茎以供食用。



拥有发达的肌肉、硕大的颌部和臼齿的鲍氏傍人及粗壮傍人为什么会绝灭呢?

我们认为,这可能跟傍人的习性和进化的方向有关。长期素食是使它们的颌部和牙齿进化得很大,但是啃食坚硬的植物性食物却会使它们的牙齿磨损得很快。一旦牙齿完全磨损,它们就不可能活下去了。素食本来就会使它们的大脑缺乏营养,变得相对“笨”一些,较短的寿命

更会使它们无法把有用的经验传递给下一代。所以,在残酷的生存竞争中,尽管傍人的身体相对比较强健,它们还是容易被身体只比它们稍弱一点儿,却比它们更能适应环境的聪明的群体所取代。



而且,当外界环境突然发生变化,作为食物的植物大量减少时,傍人便不能得到足够的食物了,因为这些“素食者”不能食用植物以外的食物(由于长期素食,它们的消化系统已无法消化肉类食物)。这或许也是它们消失的原因之一。

南方古猿生活在大草原上，它们的身材比较小，又没有尖利的牙齿，应该没有太强的捕食猎物的能力，所以它们或许会尾随在狮子或豹子的后面，待猛兽们吃饱后得到一些肉食。同时，为了赶走前来争食的其他动物，它们也许会用石块和树枝作为“武器”。当然，它们还会以果实、昆虫幼虫什么的来充饥。

当遇到猛兽时，它们还需要尽快爬到树上去躲避敌害。



尽管大草原资源丰富，但对南方古猿来说，生活环境却是极为恶劣的。为此，一部分南方古猿开始充分利用它们的前爪，它们开始制造简单的武器和工具，当然，也许它们制造的东西现在看来十分简陋，但是，正是工具和武器的使用推动了南方古猿的发展和壮大。于是“爪”不再称为“爪”，而称为“手”了。



随着东非大草原气候的变迁，南方古猿的生活变得越来越艰难。它们不得不为生存做出努力。它们中间的一部分，可能是非洲南方古猿，开始朝着人类的方向进化了。经过许多年，它们逐渐拥有了相对发达的大脑，同时开始有意或无意地制造和使用最简单的工具，尽管那些工具可能仅仅用来“砸”而已。



手部复杂的动作需要更发达的大脑的支配，而发达的大脑又可以控制手部做出更精确的动作，于是工具与大脑一起进步了。这种进步可以帮助古猿更好地找到丰富的、营养价值较高的食物，从而保证整个种群的顺利繁衍。

食物随着大脑和工具的进步慢慢变得多了起来，南方古猿可能逐渐获得了相对较长的寿命。而且它们很可能是群体生活的，会一起来保护食物，与来抢夺食物的小型猛兽作战；它们还可能彼此交流制作出来的工具；在年轻一代通过严酷的生存实践的同时，还可以从老一代那里学习到哪怕一点点宝贵的经验。它们的进化开始加速了。起初可能很慢，但随着时间的推移，进化变得越来越明显。



由于强壮的鲍氏傍人或者其他类型的“粗壮”的古猿与相对较为聪明的非洲南方古猿及其后裔是生活在同一时代的，那么由于食物和生活地域的关系，它们之间很可能会产生一些摩擦。在大家都进化了许多年以后，由于某些时候食物匮乏，这种摩擦可能会变得愈发激烈。

什么?!
你的果子?!

你不是吃生肉的吗？吃我的果子干什么？

在这场战斗中，获胜的会是哪一方呢？傍人身体结实，体力强劲，它们或许会将巨大的石块投向敌人；非洲南方古猿聪明的后裔则会用尖锐的石块来反击敌人。它们可能身体灵活，武器“精良”，尽管比傍人稍细瘦一些，但是仍有可能在冲突中取得胜利。当然，冲突后真正受到伤害的总是一些雌猿和幼猿。慢慢的，聪明的非洲南方古猿的后裔可能变得愈来愈强大，愈来愈危险，开始影响到其他人科动物的发展与进化。

