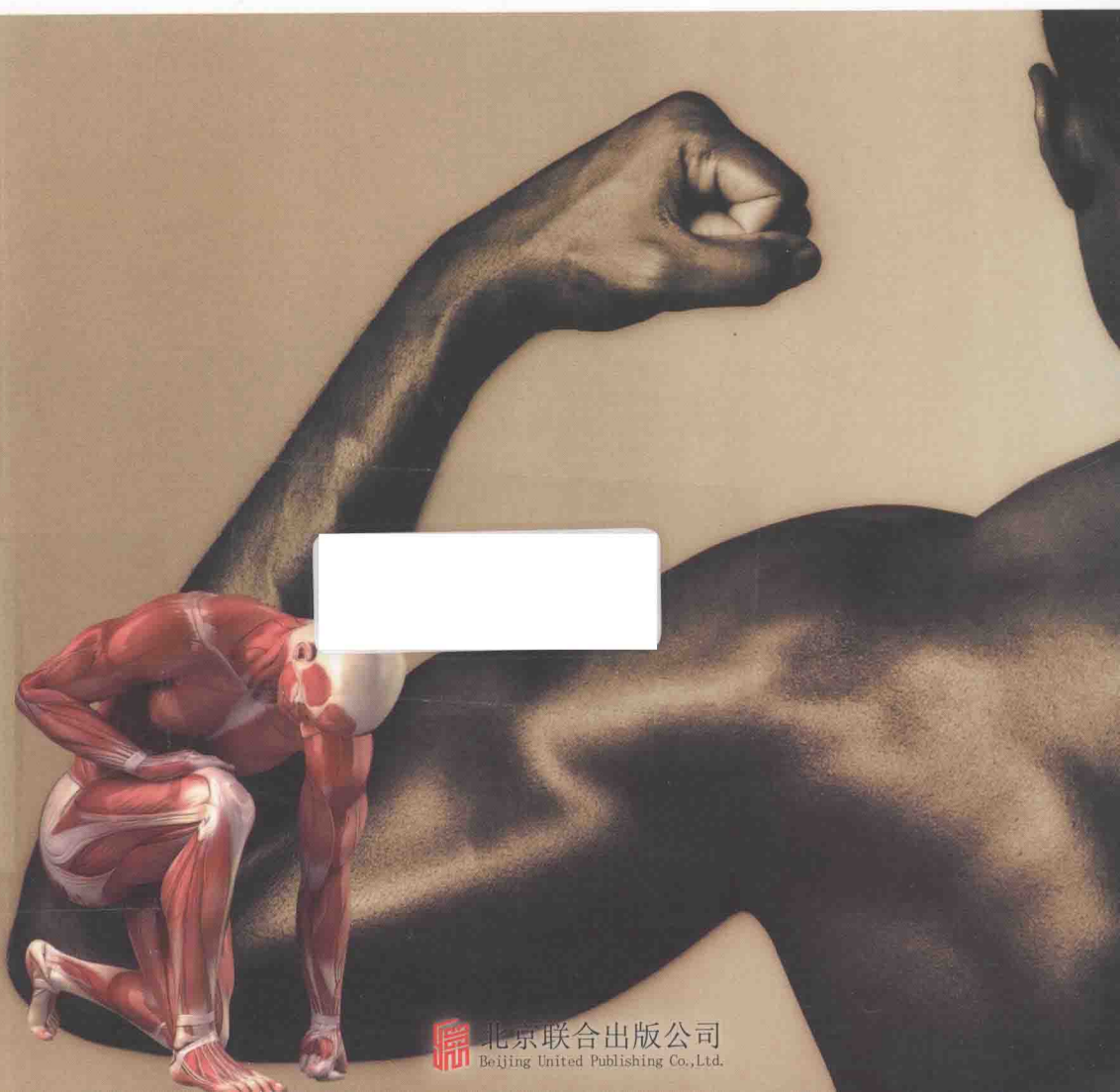


带你走进科学的世界

解读奇特的人体科学



北京联合出版公司
Beijing United Publishing Co., Ltd.

带你走进科学的世界

解读人体科学

奇特的



北京联合出版公司
Beijing United Publishing Co., Ltd.

图书在版编目(CIP)数据

解读奇特的人体科学 / 苗桂芳编著. -- 北京 : 北京联合出版公司, 2014.5 (2015.6 重印)

(带你走进科学的世界)

ISBN 978 - 7 - 5502 - 2937 - 2

I. ①解… II. ①苗… III. ①人体科学 - 青少年读物
IV. ①Q98 - 49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 083933 号

解读奇特的人体科学

编 著 : 苗桂芳

选题策划 : 风苑阁文化

责任编辑 : 崔保华

北京联合出版公司

(北京市西城区德外大街 83 号楼 9 层 100088)

北京海德伟业印务公司印刷 新华书店经销

字数 80 千字 710 毫米 × 1092 毫米 1/16 10 印张

2015 年 6 月第 2 版 2015 年 6 月第 2 次印刷

ISBN 978 - 7 - 5502 - 2937 - 2

定价:29.80 元

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书部分或全部内容

版权所有,侵权必究

本书若有质量问题,请与本公司图书销售中心联系调换 010 - 65488949。

前言

科学普及是一项关系国家发展和民族兴盛的基础性工作。通过科学教育、传播与普及，帮助青少年一代树立科学思想，培养科学精神，了解科技知识，掌握科学方法，提升科学素质，就能够有力地推动创新型国家的建设进程。本书紧紧围绕人们生活身边的科学，以及青少年普遍感兴趣的科学知识，涵盖了物理、化学、植物、动物、人体和生活等各个方面的知识点，使广大青少年在轻松的阅读中，增强对科学技术的兴趣和爱好，开阔眼界，启发思维，拓宽知识面，增强科学意识。

要想成为一个有科学头脑的现代人，就要对你在这个世界上所见到的事物都问个“为什么”，科学的发展往往就始于那么一点点小小的好奇心。本丛书带你进行一次穿越时空的旅行，通过这次旅行，你将了解这些伟大的发明、发现的诞生过程，以及在这些辉煌成果背后科学家刻苦钻研的精神。

目录

001

解
读
奇
特
的
人
体
科
学

生命的起源.....	001
人类的进化过程.....	003
人类起源地之争.....	007
“夏娃”理论.....	010
遗传的秘密.....	013
人种与肤色.....	016
神奇的人体比例.....	018
人类衰老之谜.....	021
人体生物钟.....	024
身高的奥秘.....	028
人类与色彩.....	030
双胞胎产生的原因.....	032
神秘的“心灵感应”.....	035
毛发里贮藏的人体信息.....	037
解剖学先驱盖伦.....	040
王叔和与《脉经》.....	043
皇甫谧与《针灸甲乙经》.....	046
古代营养学家忽思慧.....	048

目录

解剖学之父维萨里·····	051
哈维发现血液循环·····	054
列文虎克发现微生物·····	057
用实验“说话”的斯帕拉捷·····	060
道尔顿发现色盲·····	063
核磁共振成像技术的发明·····	066
高度发达的人脑·····	069
奇妙的灵感·····	072
嗅觉的研究与利用·····	074
思维的奥秘·····	077
会“说话”的眼睛·····	080
指纹的用途·····	083
牙齿的进化·····	086
“欺骗”味蕾·····	088

胰腺与胰岛素·····	091
肺活量与寿命·····	093
人体上的“无用器官”·····	095
人造器官的诞生·····	098
蛋白质的发现·····	102
维生素的发现·····	104
激素的发现·····	107
酶的发现·····	110
“滴血认亲”与“DNA判官”·····	113
微循环与“修氏理论”·····	115
眼镜的发明·····	117
揭开疼痛的奥秘·····	120
人类对睡眠时间的探索·····	122

千差万别的性格·····	125
笑的秘密·····	128
眼泪的奥妙·····	131
记忆揭秘·····	135
人类独有的怨恨情绪·····	137
“左撇子”的科学新发现·····	140
人体离不开微生物·····	143
叩诊法的诞生·····	145
听诊器的发明·····	148
血压计的发明·····	151





生命的起源

生命的起源在哪里呢？这一直是科学家们关注的课题。从现在的研究成果看，科学家们普遍认为生命起源于海洋。

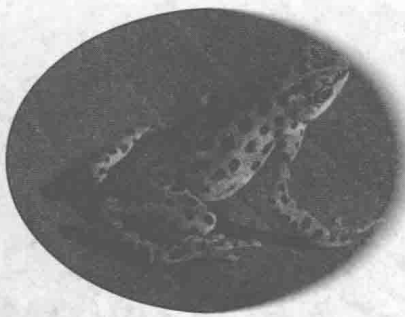
水是生命活动的重要成分，海水的庇护能有效防止紫外线对生命的杀伤。大约在45亿年前，地球就形成了。大约在38亿年前，当地球的陆地还是一片荒芜时，在咆哮的海洋中就开始孕育了生命——最原始的细胞，其结构和现代细菌很相似。大约经过了1亿年的进化，海洋中原始细胞逐渐演变成为原始的单细胞藻类，这大概是最原始的生命。由于原始藻类的繁殖，并进行光合作用，产生了氧气和二氧化碳，为生命的进化准备了条件。这种原始的单细胞藻类又经历亿万年的进化，产生了原始水母、海棉、三叶虫、鹦鹉螺、蛤类、珊瑚等，海洋中的鱼类大约是在4亿年前出现的。

由于月亮吸引力的作用，引起海洋潮汐现象。涨潮时，海水拍击海岸；退潮时，把大片浅滩暴露在阳光下。原先栖息在海洋中的某些生物，在海陆交界的潮间带经受了锻炼，同时，臭氧层的形成，可以

防止紫外线的伤害，使海洋生物登陆成为可能，有些生物就在陆地生存下来。首先是植物，接着是动物。几千万年以后，许多古代的两栖动物都灭绝了，只在地球的温带留下了它们的后裔，主要是青蛙之类的动物。这时，自然选择再次制造了奇迹：一些两栖动物可以体内受精。

001

解读奇特的人体科学



生下的卵外面包有一层皮质硬壳，不受干旱和来自陆地的各种危险的影响，并且它们还可以离开水生殖。这些两栖动物最后进化成为爬行动物，屈指算来，爬行类出现并逐渐开始在陆上横行霸道应当是1~2亿年前的事情了。那时候，地球气候温暖如春，遍地都是茂密的森林，给爬行动物提供了异常丰富的食物源。因此，它们逐渐繁盛起来，种类也越来越多：有的长了长腿，喜欢在陆地上奔跑；有的则完全失去了双腿，长得像蛇一样；有的腿又变成了像鱼类一样的鳍状肢，重新回到水里；有的长起了翅膀，向天空中飞去……最为突出的一类分化为鳄鱼和恐龙。恐龙后来成为侏罗纪世界的统治者。

6000万年前，不知什么原因，恐龙从地球上神秘地消失了。此后，一些身体小的爬行动物进化成为现在的蛇、蜥蜴和乌龟之类，而另一类小型的恐龙则进化为鸟类的祖先始祖鸟。

在恐龙还是地球霸主的年代里，有一些从最初的爬行动物发展出来的小动物就开始活跃起来。与爬行动物相比，它们有两个显著的差异：一是它们遍身长毛，二是它们的血液恒温。而此前，大多数脊椎动物的血液都不能保持一定的温度。到了爬行动物的全盛期过后，这些新兴的动物似乎表现出了对地球环境更为强大的适应力，因而也得到了很大的发展，它们后来成为最古老的哺乳类动物。

在此后的3000万年间，像爬行动物当初发展的轨道一样，哺乳动物经历了一个迅速发展的繁荣期。今天众多的各类哺乳动物都是从早期的原始动物分化而来的。

原始哺乳动物中有一种吃水果、昆虫、栖居树上的小动物成为灵长目动物的直接祖先，从它们的各种身体特征来看，它们应当是现代狐





猴的祖先。科学家们在美国怀俄明州发现了生活在5800万年前的古狐猴的化石。它们的一些后代进而演变成现代猿，如大猩猩、长臂猿及黑猩猩。同时，另有少数的古狐猴从树上跳了下来到地面搜寻食物，

并慢慢地站立起来，发现并学会了使用火。

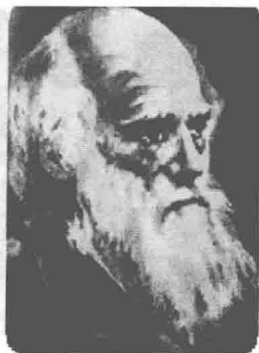
在距今800万年前，地球上出现了人类的祖先——古猿，继后又出现了南猿和猿人。这些人类的远古祖先，为了生存下来，不间断地向自然界索取食物，从采集野果到捕捉小虫，从野外打猎到驯养培植动物，经过不断的劳动，使脑和肌肉更加发达与健全。在这条进化大道上，它们慢慢地向人类演变着，把生命之旅带进了人类文明的新纪元。

当生命日历翻到了新生代第四纪——距今250万年前的时候，人类的祖先出现了，喜怒交加、爱恨交织、血腥仇杀、和平发展的人类文明史终于揭开了序幕。

人类的进化过程

1871年，达尔文发表了《人类起源和性的选择》一书，专门讨论人类起源的问题。他用丰富的证据论证了人类跟动物的关系，指出人类是由古代的一种类人猿——古猿逐渐发展而成的。那么，古猿是怎样进化成人类的呢？

科学家一般估计大约在距今七八百万年前，古猿转变成两足直立行走的人类始祖。但

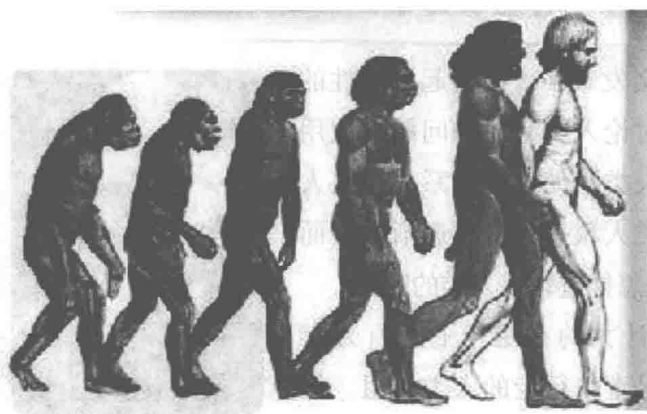


是，当前在世界各地发现的人类化石，最早的只有400多万年，更早的人类化石还有待发现。尽管如此，经过古人类学家的努力，已经弄清了人类进化的大致过程。这个过程通常分为四个阶段：南方古猿、能人、直立人和智人。



南方古猿化石最早是1924年在南非北开普省汤恩附近发现的，化石是一个小孩的头骨的大部分连着整个脑子的天然模子。由达特教授进行了研究，他看到这个头骨很像猿的，但又带有人的一些性状，脑子虽小，但一些性状比黑猩猩的脑更为像人，颌骨上的臼齿也与人的相似，从头骨底部枕骨大孔的位置判断，头骨的所有者是两足直立行走的，于是1925年他发表文章，认为它是真正的猿和人之间的类型，是人和猿之间的“缺环”，定名为南方古猿。可是它究竟是人是还是猿，引起了人类学界激烈的争论，因为当时人类学界一般都认为大的脑子才是人的标志。其后在南非发现了更多的这类化石，在非洲其他部分也有这类化石发现，特别是在东非，经过多方面的研究，直到20世纪60年代以后，人类学界才逐渐一致肯定它是人类进化系统上最初阶段的化石，分类上归入人科，成为人科下的最早的一属。

南方古猿生活在距今420万~100万年前，能直立行走，是最早阶段的原始人类。除直立行走以外，南方古猿的其他性状大都像猿，如他



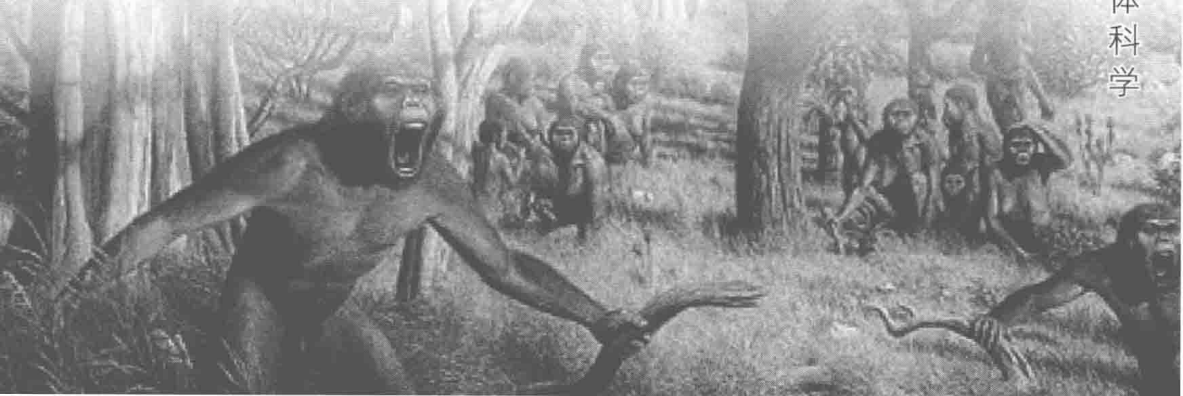
们的脑容量很小，在450~530毫升之间，与现代类人猿的脑容量差不多。南方古猿化石可分为两种类型：纤细型和粗壮型。纤细型进一步演化成下

一阶段的能人，粗壮型则在距今大约100万年前灭绝了。

能人化石是1960年起在东非坦桑尼亚的奥杜韦和肯尼亚的特卡纳湖岸的库彼福勒陆续发现的。能人生活在距今200万~175万年前。与南方古猿相比，他们的颅骨壁变薄，脑容量增大，平均为680毫升左右。与能人化石同时发现的还有石器，这说明能人已经能够制造工具了。

直立人化石最早从19世纪末在印度尼西亚发现爪哇猿人开始，引起了是人还是猿的争论。从20世纪20年代后期起，在我国北京房山区周口店陆续发现了北京猿人的化石和石器，从而确立了直立人在人类进化史上的地位。直立人还带有不少类似猿的性状，所以俗称猿人，但他们已在人类的进化系统上经历了漫长的时间，已是人类发展第三阶段的人类，与古猿和现代猿有着本质的区别。

直立人生活在距今200万~20万年以前，他们的化石在亚洲、非洲、欧洲的许多地区都有发现，较著名的有印度尼西亚的爪哇直立人和北京周口店的北京直立人等。其中，以北京人的化石材料最丰富，研究得最全面。北京人的脑容量明显增大，成人的平均脑容量多达1088毫升，四肢骨在长度、形状等方面与现代人的基本相同，这表明他们直立行走的姿态与现代人相同，并且上、下肢已经有了明显的分工。但是，北京人仍有很多原始性状，如前额后倾、眉嵴粗壮、下颌骨无颏等。在北京人的遗址中，发现有大量的石器，这些石器功能各异、加工精细，证明直立人制造工具的能力比能人大大提高了。除此之外，在他们住过的山洞里还发现了很厚的灰烬层，里面有烧过的骨头、石块和朴树籽等，这说明北京人已经会用火了。火不仅可以用来取暖和驱赶野兽，还可以用来烧熟食物，使食物容易被消化和吸收，这促进了人类祖先体质的发展，特别是为脑的发育提供了丰富的营养。



智人包括早期智人和晚期智人，生活在距今20万~1万年前，比直立人更接近现代人。他们不仅完全直立，而且脑容量已经达到了现代人的大小，平均为1360毫升，这标志着他们的智力发展到了更高水平。因此，古人类学家把他们与现代人归为同一个种，即智人种。

早期的智人生活在距今20万~5万年前，如德国的尼安德特人、我国广东的马坝人以及山西的丁村人等。这个时期的智人还带有一些原始性状，拿尼安德特人来说，眉嵴仍比较粗壮，并且头盖骨向后倾斜，颌骨向前突出。但是，他们制造的工具比直立人制造的更为先进，除石器外还有骨器。从生活遗迹来看，他们不仅会使用天然火，而且会人工取火。

晚期的智人出现在距今5万~1万年前，他们的化石在各个大陆都有发现，如法国的克罗马农人、我国的山顶洞人等。这个时期的智人与现代人十分接近。例如，在北京周口店龙骨山发现的山顶洞人，不仅脑颅增大，下颏明显，而且还具有黄种人的一些特征。晚期智人不仅能制造精细的石器和骨器，还会制造长矛、标枪，用以狩猎、捕鱼。他们的狩猎能力也大为提高，会利用地形和设置陷阱来捕捉大的野兽。此外，他们会用大兽皮等修建简单的房屋，用骨针缝制衣物，还创造出了原始

的艺术。在他们住过的地方，常常能够发现绘画、雕刻和装饰品，绘画的内容多与狩猎活动有关。在这个时期，不同的人种已经开始分化和形成，并逐步分布到世界各地。

南方古猿、能人、直立人和智人在体质特征和文化遗物上都有明显的差异，充分反映出人类进化的四个阶段。目前，这种划分方法已得到大多数古人类学家的认可。

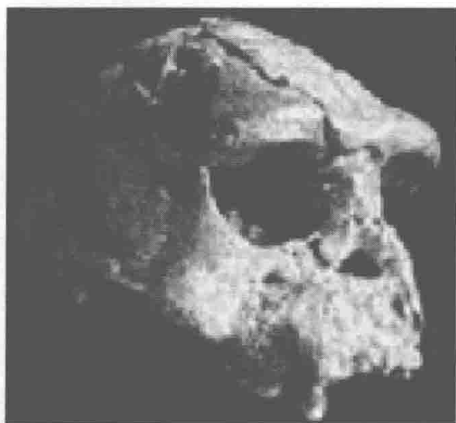


人类起源地之争

古人类学和历史学著述经常提到人类起源地。关于人类的起源地在哪里，一直以来有着非常热烈的争论，至今已经持续了100多年。

达尔文在1871年提出，人类的诞生地是非洲。当时还没有发现智人以前的早期人类化石，达尔文的理由是，与人类最相近的动物是大猩猩和黑猩猩这两种猿，如今都生存在非洲，因而我们最早的祖先更可能是在非洲。19世纪后期，德国的海克尔提出人类起源于亚洲，因为亚洲的长臂猿和猩猩与人相似的程度大于非洲的猿类，由此他推测东南亚是人类的诞生地。海克尔的信徒之一荷兰的杜布哇于19世纪末去印度尼西亚寻找人类祖先，发现了爪哇猿人化石，但很长时间不被承认。从1927年开始，在我国北京附近的周口店进行了系统的发掘，首先发现了牙齿，定名为北京猿人，1929年底，由裴文中负责发掘工作，发现了第一

一个北京猿人头盖骨，由此被作为人类起源于亚洲的证据。但是，从1924年起，先是在南非汤恩发现了南方古猿的化石，以后在南非的其他几个地点也发现了同类的化石，特别是从20世纪60年代末开始，在东非的许多地点发现了多种南方古猿类的化石，它的系统地位，经过多年的争论，从



70年代以来被人类学界一致承认是属于人的系统，是人类发展的第一个阶段，它们的形态远比亚洲的猿人为原始，年代远比后者为早，从而又提出了人类起源于非洲的论点。



由于非洲的早期人类化石主要发现于东非，因此对东非的古环境怎样促使人类的诞生，有着许多论述。专家们认为，整个非洲大陆原先覆盖着一片森林，在大约距今1000万年前开始，东部下面的地壳逐渐发生变化，沿着从今天的坦桑尼亚、肯尼亚、埃塞俄比亚到红海一线裂开，使肯尼亚和埃塞俄比亚东部的陆地上升，形成海拔270米以上的大高地，在东非形成了从北到南的一条长而弯曲的峡谷，深达几百米，叫作东非大裂谷。

大裂谷的形成改变了非洲的地貌和气候，以前从西到东的一致的气流被破坏了，隆起的高地使东部的地面成了少雨的地区，丧失了森林生存的条件，连续的森林覆盖开始断裂成一片片的树林，形成一种片林、疏林和灌木地的镶嵌生态环境，东西动物群的交往也受到了阻碍。

在20世纪60年代，荷兰阿姆斯特丹大学的生态学家科特兰特就提出了人和猿在非洲的分歧是由于东非大裂谷形成的假设。1994年5月法

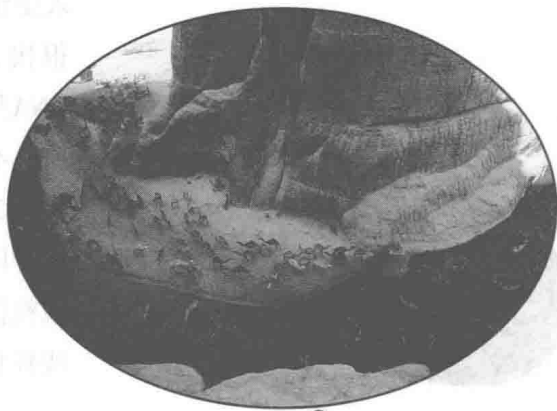




国的古人类学家柯盘斯发表文章说，距今300万年以上的人科化石的地点，都是在大裂谷东边的埃塞俄比亚、肯尼亚和坦桑尼亚发现的，没有例外；而在这个时期里，这个地区却没有发现任何有关大猩猩和黑猩猩的化石。他的解释是裂谷形成以后，西边由大西洋来的气流照常带来雨量，而东边则由于上升的西藏高原西缘的阻碍，形成季节性的季风。因而原先的非洲广大地区，分为两种不同的气候和植被。西边仍旧湿润，而东边则变得干旱；西边保持着森林和林地，东边则成为空旷的稀树草原。由于这种情况产生的压力，人猿的共同祖先也发生了分裂。西边的较大居群的共同祖先的后裔适应于湿润的森林环境，成为两种大猿；而东边的较小居群的共同祖先的后裔则相反，出现了一种全新的对空旷环境适应的新生活，成为人科成员。这种假设被叫作“东边的故事”。

1995年11月，英国的《自然》杂志上又提出了“西边的故事”的问题。美国的古人类学家布鲁内特在非洲的乍得发现了南方古猿的部分下颌骨，其年代为距今300万~350万年。乍得位于西方大约5400公里的非洲大陆中心，因而布鲁内特说：“人类起源不只是东边的故事，也是西边的故事”。

近100多年来，人类诞生地是非洲还是亚洲的问题，已有过反复。目前在非洲发现的人科化石还只有400多万年，更早的化石还没有可靠的资料，因而现在还不能肯定非洲是



009

解
读
奇
特
的
人
体
科
学