

科学大师佳作系列

人类的起源

ORIGIN OF HUMANKIND

理查德·利基 著

吴汝康 吴新智 林圣龙 译



上海科学技术出版社



人类的起源

20705660 / 62

理查德·利基 著

吴汝康 吴新智 林圣龙 译

上海科学技术出版社

责任编辑 张跃进

人类的起源

理查德·利基 著

吴汝康 吴新智 林圣龙 译

上海科学技术出版社出版、发行

(上海瑞金二路 450 号)

新华书店上海发行所经销 常熟市印刷六厂印刷

开本 850×1156 1/32 印张 4.5 插页 4 字数 109,000

1995 年 9 月第 1 版 1997 年 2 月第 4 次印刷

印数 23,001—33,000

ISBN 7-5323-3904-1/Q·59

定价: 10.00 元

编译委员会名单

编译委员会主任 朱光亚
顾 问 龚心瀚
编译委员会副主任 谢希德
叶叔华

编译委员会委员 (以姓氏笔划为序)

文有仁
卞毓麟
陈念贻
杨沛霆
杨雄里
吴汝康
何成武
郑 度
洪国藩
胡大卫
谈祥柏
戴汝为

《科学大师佳作系列》中文版序

人类正在迎接世纪之交。即将消逝的 20 世纪，科学技术又有了过去无法比拟的巨大发展与进步。科学上的重大发现，与技术发明、创造相互交替影响与促进，使人们对客观世界的认识更深入、更丰富多采了。

以“宇宙演化”这一课题为例，《科学美国人》杂志 1994 年 10 月号以“宇宙中的生命”为题的专刊，登载了詹姆士·皮博(P. James E. Peebles)等 4 位科学家的综述文章，介绍了近年来对宇宙起源的演化问题的研究成果——大爆炸标准模型。按照这一理论，宇宙是在大约 150 亿年以前从炽热而且稠密的物质与能量“大爆炸”而形成，随着它急骤膨胀、冷却，逐渐衍生成众多的星系、星体、行星，直至出现生命。人类生活于其中的太阳系，约在 50 亿年前才开始出现。这篇文章指出，研究宇宙学问题的还有哲学家、神学家、神秘主义者；然而，与他们不同的是，科学家们只接受经过实验或观测检验过的事实。文章还指出：“我们对宇宙起源与演化的认识，是 20 世纪科学研究的重大成就之一，这正是基于几十年的创新实验与理论研究的结果。用地面和发射到空间的现代望远镜，可探测到远在数十亿光年之外的星系发出的光，它告诉我们宇宙年青时是何种模样。用粒子加速器可探索宇宙演化初期其高能环境的基础物理学。用人造卫星可探测到宇宙早期膨胀后留下的本底射线，使我们在能观察到的宇宙最大尺度范围内勾画出它的大致图象”。当然，由于观察和实验受到条件和能力的局限，正如过去许多理论认识仅是客观真实的一种近似那样，也还有许多问题尚不能由这一理论作出回答，需要科学家们继续努力进行创新研

究,并通过更多的观察、实验来解决。

江泽民同志近年来多次指出,各级领导干部要努力学习与掌握现代科学技术知识。1994年12月,中共中央、国务院发出了《关于加强科学技术普及工作的若干意见》,要求从科学知识、科学方法和科学思想的教育普及3个方面推进科普工作。问题是:当代科学之发展如此迅速,其前沿领域又如此艰深,究竟能不能凭借通俗的语言,使广大干部和社会公众对当代科学成就取得比较中肯的了解?

这很不容易,但回答仍是肯定的。已故美国科普泰斗艾萨克·阿西莫夫(Isaac Asimov)曾经说过:“只要科学家担负起交流的责任——对于自己干的那一行尽可能简明并尽可能多地加以解释,而非科学家也乐于洗耳恭听,那么两者之间的鸿沟便有可能消除。要能满意地欣赏一门科学的进展,并不非得对科学有透彻的了解。归根到底,没有人认为,要欣赏莎士比亚,自己就必须能写出一部伟大的文学作品。要欣赏贝多芬的交响乐,也并不要求听者能作出一部同等的交响乐。同样地,要欣赏或享受科学的成就,也不一定非得躬身于创造性的科学活动。”

这番话很有道理。而美国布罗克曼公司组织编写的《科学大师佳作系列》(Science Masters Series)则堪称贯彻这一宗旨的上乘之作。该系列的作者们,既是当代科学前沿研究领域中有盛誉的专家,又是成绩卓然的科普作家。他们的这些作品内涵丰富,深入浅出,水准确实是很高的。同时,该系列的选题布局也很有特色:既有选择地抓住了当前科学发展的若干热点或焦点,又从整体上兼顾了学科覆盖面。这从该系列第一辑12本书和第二辑10本书的选题即可见一斑。

《科学大师佳作系列》是世界科普出版界的一项盛举:它将在全球范围内的数十个国家中,以二十几种语言出版。上海科学技术出版社与布罗克曼公司签约,取得了出版中译本的版权。为确保中译本早日问世,出版社邀请了10余位专家、学者组成中文版编译委员会,决定每拿到一本英语原著打字稿,即着手组织本学科领域

中既有学术专长、又有著译和科普写作经验的学者翻译。经过编译委员会诸同仁和全体译、校、编者的共同努力,《科学大师佳作系列》中译本中首先推出的3本已呈献于读者面前,即《宇宙的起源》、《宇宙的最后三分钟》与《人类的起源》。这3本书也正好是我前面举例讲到的介绍“宇宙的起源与演化”课题的精辟之作。作为中文版编译委员会的主任,我对此委实是不胜欣喜的。

该系列的作者之一、哲学家丹尼尔·丹尼特说过:“我将这项计划(按:即出版《科学大师佳作系列》)视为向这个世界撒下了一张网,它捕获的将是我们这颗行星的下一代思想家和科学家。”但愿果真如此。与此同时,我也衷心地企盼我国的科学家、科普作家、出版家们能并肩奋斗,不懈努力,写作和出版一批足以雄视世界科普之林的传世佳作,为我国科学事业的长足进步作出更大的贡献。

谨序如斯,愿与读者共勉。

朱 光 亚

1995年1月20日于北京

前 言

每一个人类学家都梦想能发掘出人类远古祖先的一副完整的骨架。可是,对我们大多数人来说,这个梦想还没有实现。死亡、掩埋和石化等变化莫测的因素导致了人类史前时代纪录的贫乏和破碎。离体的牙齿、单块的骨骼、破碎的头骨片成了重建人类史前时代故事的主要线索。尽管这些线索的不完整使人灰心丧气,但我并不否认它们的重要性。如果没有这些线索,我们就无法叙述人类史前时代的故事了。当我见到那些并不完整的人体遗迹时,自然而然地流露出了无法抑制的兴奋,它们毕竟是我们祖先身体的一个部分,与我们通过数不清的世代传承有着血肉的联系。但是我们最根本的目标还是要发现一副完整的骨架。

1969年,我有着特别好的运气。我决心去探测肯尼亚北部特卡纳湖东岸广大地区古老的砂岩堆积。这是我第一次独立地介入化石的领域。我被强烈的自信心所驱使,相信在那里会发现重要的化石。因为我在一年前乘小飞机飞过这个地区时,我认识到那里的成层堆积物是富有潜力的古老生命的库藏,虽然许多人不相信我的判断。那里的台地崎岖不平,气候异常炎热和干燥。然而对我来说,那种地貌是极端美丽的。

得到了国家地理学会的资助,我组织了一个小组,在这个地区进行踏勘,成员包括以后成为我妻子的米符·埃普斯(Meave Epps)。在我们到达那里几天后的一个上午,米符和我在进行了一个短时间的勘探以后正通过沿着干涸河床的一条捷径回营地去,因为我俩都感到口渴难忍,想避开中午烧灼般的炎热。突然,我看到就在我们正前方的橙色沙土上,有一具完整的化石头骨,它的眼

眶茫然地凝视着我们。它的形状无疑是人的。虽然时间已经过去了多年,我已记不起当时对米符说的确切的话,但对这个偶然的发现,我表现出一种既兴奋又怀疑的复杂情绪。

我立即认出它是早已绝灭的人类的一个物种,即南方古猿鲍氏种(*Australopithecus boisei*)的头骨。这具头骨在埋藏了近175万年之后只是最近才被季节性的河水从沉积层中冲刷出来初次出露在阳光下。这是已发现的很少几个这样完整的远古人类头骨之一。在这具头骨出露几个星期之后,倾盆大雨形成洪流充满了这个干涸的河床。如果米符和我没有遇到它,这个脆弱的遗物肯定会被水流毁掉。我们恰在这个时候为科学发现了这个长期被掩埋的化石,机会实在是太宝贵了。

一种不寻常的巧合,我的发现和10年前我的母亲玛丽·利基(Mary Leakey)在坦桑尼亚奥杜韦峡谷发现一具相似头骨的日期,几乎是同一天。然而,我母亲发现的头骨像一个使人气馁的旧石器时代的拼板玩具,要用几百块破片来重建。看来,我是继承了我的母亲玛丽和父亲路易斯(Louis)所享有的著名的“利基幸运”(“Leakey luck”)。的确,我的好运道保持在随后我领导的特卡纳湖的多次考察发掘中,它使我发现了更多的人类化石,包括已知的最早人属的完整头骨。人属是人类系统中最后产生了现代人,即智人种的一个分支。

虽然我在年青时曾发誓不卷入寻找化石的工作,希望避免说成我是受了我的闻名于世的父母很大的荫庇。可是这个事业的绝对魔力还是吸引我进入了这个领域。东非掩埋着我们祖先遗骸的古老而干燥的沉积层,有着无可否认的、特殊的艳丽,但它们也是无情的和危险的。寻找化石和古代的石器常常被描绘为浪漫的经历,它确实具有浪漫的一面,可是这是这样的一种科学,它的基本资料要到远离舒适的实验室几百或几千公里的地方才能找到,这是一种需求体力的事业,也是一种有时会影响到人的生命安全的工作。我发现我有组织的才能,能妥善地解决人事以及物质方面的困难。特卡纳湖东岸的许多重要发现,不仅吸引我进入了一个我曾

一度强烈避开的职业，而且建立了我在这一行业中的名声。可是，发现一具完整骨架的最终梦想仍未实现。

1984年夏，怀着坚定的信念和意志，我的同事和我看到那个梦开始成形。这一年我们决定开始去勘查湖的西岸。8月23日，在一个狭窄的被季节性水流刻蚀成的沟壑附近，一个斜坡上的砾石之间，我最早的老朋友和同事卡莫亚·基穆(Kamoya Kimeu)发现了一小块古人类的头骨。我们随即开始细心地寻找这具头骨的其他碎片，我们立即找到了许多这样的碎片。其数量之多超出了我们的想象。在这些发现之后，我们总共在那里呆了7个多月的时间。在这次大规模的发掘中，我们共搬走了1500多吨的沉积物。我们的发现使我们最终得到了一个人的几乎全身的骨骼。这个在160多万年前死于古代湖边的人，我们叫他特卡纳男孩，死时刚满9岁，死因不明。

骨骼化石的发现，一块接着一块。臂骨、腿骨、脊椎骨、肋骨、骨盆、下颌骨、牙齿和更多的头骨片，这确实是一次非凡的经历。这个男孩的全身骨骼碎片在地里躺了160多万年以后再次被复原成一个整体。人类从来没有发现过比尼安德特人时代即10万年以前更早的像这样完整的骨架。这一发现除了使我们激动万分之外，我们知道它预示着人类对史前时代这一关键阶段的内幕会有非常深入的认识。

在我继续讲这个故事之前，先说一句题外话。在人类学中有许多神秘的专业词汇，除了专业人员之外，一般的人很难理解。在本书中我将尽可能避免使用这些专业词汇。史前人类系统上的每一个种，都有一个名称，这是种名，我们不能避开使用它们。人类系统的各个种的成员，也有它自己的名称，叫霍米尼德(hominid)*。我的有些同事更喜欢把霍米尼德这个名称用于所有的远古人类各个种的成员。他们争辩说，“人”(human)这个字应当只用来指像我们

* hominid 是拉丁文“人”的意思。在以后的章节中，我们将按通常的译法，译为人科成员——译者注

这样的人。换言之霍米尼德中能叫作“人”的只能是那些显示有像我们那样的智力水平、道德观念和内省意识的人。

我对此有不同的看法。在我看来,使远古的霍米尼德与当时其他的猿相区别的直立行走的进化,使其他的许多进化便成为可能,最后出现了人属(*Homo*)。根据这个理由,我相信我们理当把所有的“霍米尼德”的种,都称为“人”的种。我这样并不是假设所有的远古人类的物种,都体现着我们今天所知的精神世界。我所说的“人”最基本的,就只是指能够直立行走。在以后所有的章节中我将采用这样的含义,在我论述只是现代人才有的性状时,我会指明的。

特卡纳男孩是直立人种(*Homo erectus*)的成员之一。直立人种是人类进化史上关键的一个种。从多方面的证据,即遗传上和化石上的证据来看,我们现在知道第一个出现的人的物种是在大约700万年前。在距今大约200万年前时,直立人在历史舞台上出现了,这时的人类史已经很长了。我们现在还不知道在直立人出现之前,曾经有过多少人类的物种生存和消亡过,但我认为至少有6个种,甚至可能有加倍的种数。可是我们确实知道,在直立人之前的所有的人的物种,虽然已能两足行走,但在许多方面是很像猿的。他的面部向前突出,脑子相对来说较小,他们身体的形状在某些方面更像猿而不是更像人,例如漏斗形的胸廓、短的颈和没有腰部。直立人的脑子增大了,面部比较平扁,身体更为硕壮。直立人的进化产生了许多像我们身体的特征。人类的史前时代在200万年前时,明显地经过了一次巨大的改变。

直立人是最早用火的人的物种;最早以狩猎作为生活的重要部分;最早能像现代人那样地奔跑;最早能按照心想的某种模式制造石器;最早分布到非洲以外的地区。我们不能肯定地说,直立人已有某种程度的语言,但是几方面的证据表明他们已有这种能力。我们现在不知道,也许永远不会知道,他们是否已有某种程度的意识,像现代人那样的自觉意识。但我猜想他们已具有了。毋庸赘述,语言和意识是智人的最值得骄傲的性状,可是这些都没有在史前

时代的纪录上留下任何痕迹。

人类学家的目标在于了解像猿那样的动物怎样转变成我们这样的人的进化事件。这些事件曾被浪漫地描绘成一出伟大的戏剧，以人性的出现作为故事中的英雄。然而实际情况却相当平凡。这种转变是由于气候和生态环境的改变而出现，而不是史诗般的奇遇。这种转变胜过其他一切事件。作为一个物种，我们对自然界和我们在其中的位置有着一种好奇心。我们想知道，而且必须知道，我们是怎样成为今天这样的？我们的未来又是如何？我们找到的化石使我们的身体与过去的相联系，并要求我们去解释这些线索，其中蕴涵着对我们进化史的性质和过程的理解。

到目前为止，还没有人类学家能站出来宣布史前时代的每一个细节，然而关于人类史前时代的总的轮廓，研究者们的认识在很大程度上是一致的。可以肯定地说，人类史前时代存在着4个关键性的阶段。

第一个阶段是人的系统(人科)本身的起源，就是在大约700万年以前，类似猿的动物转变成成为两足直立行走的物种。第二个阶段是这种两足行走的物种的繁衍，生物学家称这种过程为适应辐射。在距今700万年到200万年前之间，两足的猿演化成许多不同的物种，每一个种适应于稍稍不同的生态环境。在这些繁衍的物种之中，在距今300~200万年之间，发展出脑子明显较大的一个物种。脑子的扩大标志着第三个阶段，是人属出现的信号，人类的这一支以后发展成直立人和最终到智人(*Homo sapiens*)。第四个阶段是现代人的起源，是像我们这样的人的进化，具有语言、意识、艺术想象力和自然界其他地方没有见过的技术革新。

这4个关键性的阶段，提供了本书即将叙述的科学内容。显而易见，我们开始研究人类史前时代时，不仅要问发生了什么事件，这些事件发生在什么时候，而且要探究发生那些事件的原因。并将人类置于那一出展现进化过程的剧本中来。研究我们和我们的祖先，正像研究象类或马类的进化那样。我们并不否定智人在许多方面是很特殊的，例如他们与进化上最近的亲属黑猩猩有很大的差

别,但是我们已开始以一种生物学的意义上来理解我们与自然界的联系。

在过去的 30 多年里,大量化石的发现以及采用新的方法来对隐匿在这些化石内的各种信息的解译和综合研究,使人类学这门学科得到了飞速的发展。像其他所有的学科一样,人类学是一门非常求实的学科,研究者之间有时会存在非常对立的观点。这种情况有时是由于化石和石器的资料不充分而引起的,有时则源于不恰当的解释方法。有鉴于此,有许多有关人类历史的重要问题还未有确切的答案。例如什么是确切的人科系统树? 人类复杂的有声语言最早起源于何时? 是什么原因促使史前时代人类脑子显著地增大? 在本书以后的各章中,我将会指出在哪些问题上存在不同的观点,以及为什么会有那些不同的观点,有时我也会介绍一下我自己的观点。

目 录

前 言	
第一章	最初的人..... 1
第二章	一个拥挤的人科 17
第三章	不同种类的人 34
第四章	人,杰出的猎人? 46
第五章	现代人的起源 61
第六章	艺术的语言 77
第七章	语言的艺术 92
第八章	心智的起源..... 107

第一章 最初的人

人类学家早就为智人的特殊品质，诸如语言、高超的技巧以及对伦理道德判断的能力所吸引。但近年来人类学中最有意义的改变之一是认识到，尽管有这些品质，我们与非洲的猿类确实有着最密切的关系。这种重要的认识转变是怎样发生的？我在本章中将讨论达尔文(Charles Darwin)关于最早的人类物种的特殊性质的思想在一个多世纪以来是怎样影响人类学家的，以及新的研究工作怎样显示我们在进化上与非洲猿类的紧密关系和需要我们接受一种完全不同的关于我们在自然界的位置的观点。

1859年达尔文在他的《物种起源》(Origin of Species)一书中小心地避免把进化的含义引伸到人类。在该书以后的版本中，他含蓄地加了一句：“人类的起源和历史，也将由此得到许多启示。”随后在1871年出版的另一本书《人类的由来》(The Descent of Man)中，他对这句话作了详细的阐述。在论述当时还是一个敏感的问题时，他有效地建立了人类学理论结构中的两个支柱：首先必须是人类在哪里最早出现(最初很少有人相信他，但他是正确的)，其次是有关人类进化的方式。达尔文的人类进化方式的论点，长期统治着人类学这门学科，直到最近几年才证明是错误的。

达尔文说，人类诞生地是非洲，他的理由很简单：

“在世界上每一个大的区域里，现存的哺乳动物都与在同一区域产生出来的物种关系密切。非洲现在生存有大猩猩和黑猩猩两种猿。因此，非洲过去可能生存有与它们密切相关的绝灭的猿类；而现存的两种非洲猿是人类最近的亲属，因而我们早期的祖先更可能是生活在非洲，而不是其他地方。”

我们必须记住，当达尔文写这些话的时候，在任何地方都没有发现早期的人类化石，他的结论完全是根据理论得出的。在达尔文有生之年，唯一已知的人类化石是欧洲的尼安德特人，这是代表人类史上较晚时期的化石。

人类学家们极不喜欢达尔文的意见，只是因为人们以殖民主义的蔑视眼光来看待热带非洲：黑暗大陆，不能是如此高贵的智人起源的合适的地方。在世纪交替之际，在欧洲和亚洲发现了更多的人类化石，人类起源非洲的观点因而受到更大的蔑视。这种观念流行了几十年，当1931年我的父亲告诉他剑桥大学的学术导师，他计划去东非寻找人类起源的化石时，他受到很大的压力，导师要他把注意力集中在亚洲而不是非洲。我父亲路易斯·利基(Louis Leakey)的坚强信念部分是由于达尔文的论证，部分也无疑是由于他是出生和成长在肯尼亚的。他不顾剑桥学者们的劝告而我行我素，这使东非成为研究人类早期进化的一个活跃地区。由于近年来在非洲大陆发现了大量的早期人类化石，现在如果再有人类学家带有蔑视非洲的强烈情绪，那似乎显得离奇了。这一事件提醒我们，科学家们常常不仅被理智也同样被感情所引导。

达尔文在《人类的由来》一书中提出的另一重要结论是人类的重要特征是：两足行走，技能和扩大的脑是协调地产生的，他写道：

“如果人的手和臂解放出来，脚更稳固地站立，这对人类是有利的话，那么有理由相信，人类的祖先愈来愈多地两足直立行走对他们更加有利。如果手和臂只是习惯地用来支持整个体重或者特别适合于攀树，那么手和臂就不能变得足够完善以制造武器或有目的地投掷石块和矛。”

在此达尔文是在论证，我们不同寻常的行动方式是与制造石头武器直接相关的。他进一步把这些进化与人类犬齿的起源相联系。人类的犬齿比起猿类似剑的犬齿通常要小得多。达尔文在《人类的由来》一书中说，“人类的早期祖先可能有着巨大的犬齿”，但当他们逐渐习惯使用石块、棍棒和其他武器来抵抗他们的敌人或对手时，他们用上下颌和牙齿的场合就愈来愈少。在这种情况下，

上下颌连同牙齿便变小了。

达尔文论证,这些使用武器、两足行走的动物扩大了紧密的社会交往,这就要求有更高的才智。我们祖先愈聪明,他们的技术和社会就愈复杂,这反过来又要求有更高的智慧,如此等等。每一性状的进化都反馈至其他的性状。这种互相联系的进化理论为人类起源提供了一幅很清晰的图景,从而成为人类学这门科学发展的核心。

根据这幅图景,人类物种起源时不只是一种两足行走的猿,*他已经具有了智人的若干性状。这种思想有着非常强的说服力,以致人类学家们能够在很长时期内围绕它形成有说服力的假说。但是这幅图景并不科学,如果从猿到人的进化分化既是突发的,又是古远的,那么,在我们与自然界之间就存在着很大的一段距离。这种观点对深信智人是一种根本上特殊生物的人来说,可能是一种安慰。

这种理论在达尔文在世时的科学家中是很普遍的,它一直延展到本世纪中叶。例如,19世纪英国的博物学家,曾与达尔文各自独立地创建了自然选择学说的艾尔弗雷德·拉塞尔·华莱士(Alfred Russel Wallace),便回避了将这种理论用于我们最珍视的人性的许多方面。他认为人太聪明了,太精明了,太老练了,以致不可能只是自然选择的产物。他的理由是原始的狩猎-采集者对这些品质没有生物学上的需求,所以不可能起源于自然选择,他觉得使人变得如此之特殊,必然有超自然的干预。华莱士对自然选择力量缺乏信心,这大大地挫伤了达尔文。

苏格兰的古生物学家罗伯特·布鲁姆(Robert Broom),30年代和40年代在南非开创性的工作,有助于非洲是人类摇篮观点的确立。他也对人类的特殊性表示了鲜明的观点,他相信智人是进化

* 本书中多次提到“两足行走的猿”,实际上是指最初的霍米尼德(人),其化石以各种南方古猿为代表。有的人类学家称这个阶段的人类为“前人”,以别于以后开始能制造工具,作为人属出现的“真人”,从而避免混淆——译者注