



史前地球

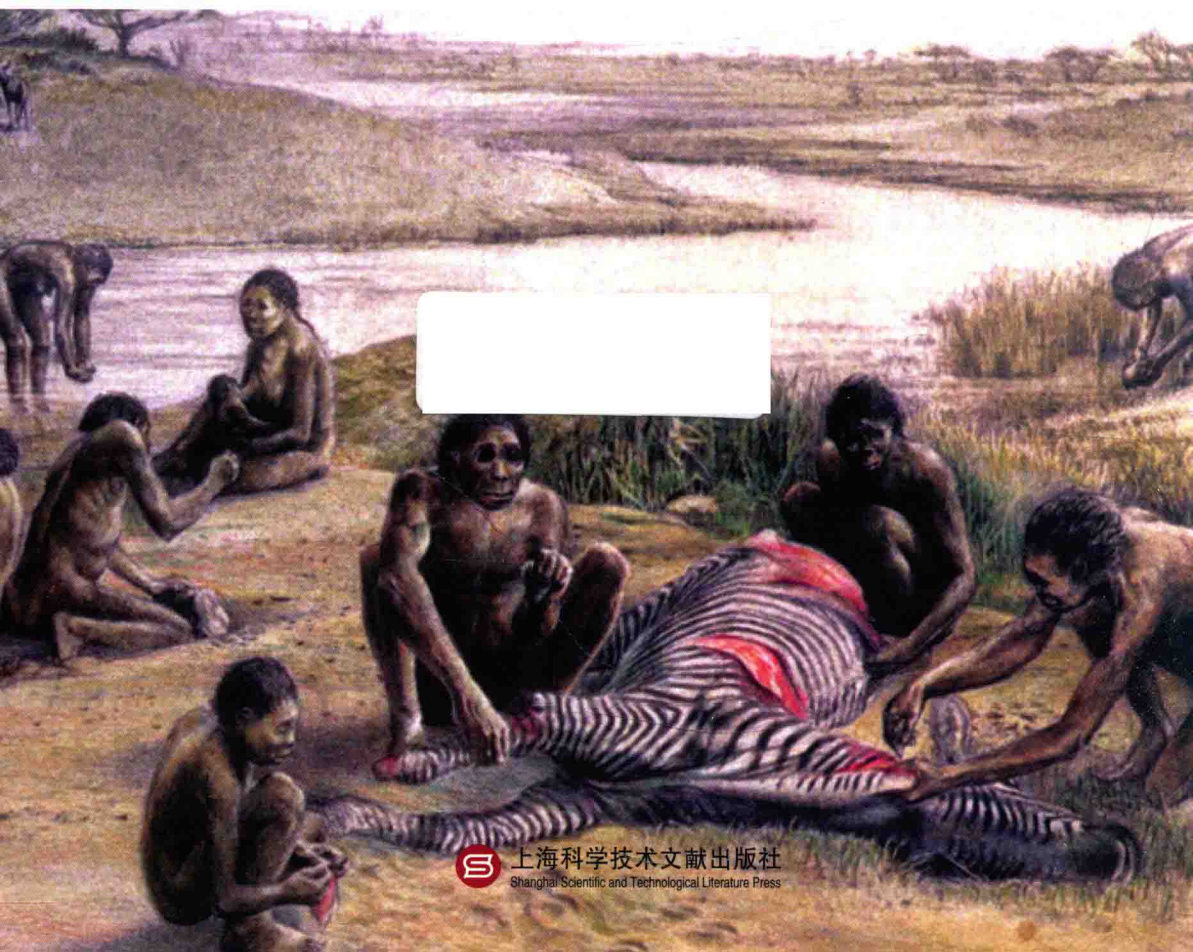
THE PREHISTORIC EARTH

早期人类

更新世和全新世

EARLY HUMANS

[美] 托姆·霍姆斯 著 王莹 译



上海科学技术文献出版社
Shanghai Scientific and Technological Literature Press

史前地球

早期人类

更新世和全新世

EARLY HUMANS

[美] 托姆·霍姆斯 著 王莹 译



上海科学技术文献出版社
Shanghai Scientific and Technological Literature Press

图书在版编目 (CIP) 数据

早期人类 / (美) 托姆·霍姆斯著; 王莹译. —上海: 上海科学技术文献出版社, 2017

(史前地球丛书)

书名原文: Early Humans

ISBN 978-7-5439-7412-8

I. ① 早… II. ① 托…② 王… III. ① 古人类学—普及读物 IV. ① Q981-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 113394 号

Early Humans

Copyright © 2009 by Infobase Publishing

Copyright in the Chinese language translation (Simplified character rights only) ©
2017 Shanghai Scientific & Technological Literature Press

All Rights Reserved

版权所有·翻印必究

图字: 09-2015-635

责任编辑: 张 树 杨凯茹

封面设计: 许 菲

丛书名: 史前地球

书 名: 早期人类

[美]托姆·霍姆斯 著 王 莹 译

出版发行: 上海科学技术文献出版社

地 址: 上海市长乐路 746 号

邮政编码: 200040

经 销: 全国新华书店

印 刷: 昆山市亭林印刷有限责任公司

开 本: 720×1000 1/16

印 张: 7.75

插 页: 4

字 数: 96 000

版 次: 2017 年 7 月第 1 版 2017 年 7 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 978-7-5439-7412-8

定 价: 20.00 元

<http://www.sstlp.com>

前言

想知道未来，就必须知道过去。

5300年前，居住于今天伊朗南部地区的苏美尔人，创造了人类第一种书面语言。从此，人类就一直用文字记录着自己所处的世界。文字令人们得以保存他们看到的正在发生的事件。文字赋予了生活一种新的永恒。语言，尤其是文字，让历史成为可能。

历史是人类神奇的创造。那么，人们是如何知道文字发明之前的事情？又是如何知道人类存在之前的事情？发生于有人类记录前的事件叫作“史前历史”。从定义上讲，史前生命就是存在于人类之前的任何生命；人类为了后代，尽力记录史前生命以及它们的周边正在发生的事件。

史前历史与历史一样，很大程度上是人类心智的产物。古生物学家是专门研究史前生命的科学家。他们研究人类史之前的生命，通常，这些生命存在于过去的几十万年、几百万年，甚至几十亿万年之前。他们研究的主要资源是动植物和其他有机物的化石，以及有关地表形貌和气候的地质证据。通过对化石进行技术分析和科学推理，古生物学家能够重构古代生命的外貌、习性、环境和亲缘关系。古生物学家不只精通史前生命的研究，为了复原精确的史前画卷，他们的研究还涉及许多其他学科——生物学、动物学、地质学、化学、气象学，甚至天体物理学等领域的资讯，都在研究中发挥了作用。借助这些现代知识体系的视角，

古生物学家得以对过去进行全面探索。

如果一个作者打算写一部体育运动史，那么仅仅描述桌球就够了吗？当然不够！然而，在书店和图书馆的书架上，我们恰巧就发现了这样的一边倒地关注恐龙的倾向。恐龙抓取了我们的想象力，而代价是，我们忽略了许多其他的同样精彩而神奇、非凡又杰出的生命。在史前世界的万神殿里，恐龙不是唯一，但是很难找到一本书，同时也能关注到恐龙之前或恐龙之后的许多其他生命类型。

《史前地球》是一套系列丛书，阐述了生命进化过程，时间跨度为从出现最早生命的 35 亿年前到出现现代人类的 30 万年前。其中三册讲述了恐龙的故事。其他七册则侧重恐龙时代同期、之前及之后的各种动物的进化。整个系列内容涵盖了：生命在海洋里的早期探索；第一批陆生动物对陆地的入侵；鱼类、两栖动物、爬虫动物、哺乳动物和鸟类的起源；现代人类的出现。

《史前地球》系列是为在校的初中生和高中生而写。它以古生物学领域的最新科学发现为基础，是针对这个年龄层最全面最紧跟时代的系列丛书。

本系列的第一册《早期生命》，介绍了相关的地质时间、地球科学、化石、生物分类和进化等基础概念。远在 5 亿年前，在前寒武纪和寒武纪，爆发了不可思议的生命形态。针对这些化石生命，本书也进行了时间上的梳理和探索。

本系列的其余九册按时间排序。每一册都覆盖了一个特殊的地质时期，描述了这个时间段里主要生命类型。本系列也追踪了长久以来地质作用力和气候变化对生命进化的影响。《史前地球》的读者会看到由史前生命构成的整幅画卷，将了解影响地球生命的力量，了解生命有时候可能发生的进化方向上的改变，了解所有生命形式在环境中相互依赖的

方式。读完全书，读者也将认识许多对史前地球研究作出过杰出贡献的科学家。

整个系列使用科学术语，每一册都有详尽的定义解析，附有扩展的专业词汇表。在涉及相关地质、进化和早期动物生命等重要概念时，书中都会有逻辑性的渐次呈现。书中的示意图、照片、表格和地图等，增进并加强了史前生命故事的展现力。

尽管我只是在讲述史前生命的故事，但是我更希望本系列丛书能够真正激发读者的兴趣，继而开展独立研究。为此，本系列的每一册书，特别是书中附设的小栏目“想一想”，为渴望深入某些专题研究的读者提供了更多的视角和有趣的练习。

史前动物的所有物种中，仅有千分之一是从化石中甄别出来的。古生物学还有许多领域有待探索。我真诚地热切地期待，有朝一日，古生物学的某些空白将由受到本系列丛书激励的读者来完成！

——托姆·霍姆斯

于新泽西州泽西市

序

本册是托姆·霍姆斯为初、高中生读者撰写的系列丛书《史前地球》中的第十册，也是最后一册。它为进化的思想和理论、进化和遗传学的原则和机制提供了一个可读性极强且全面的介绍，解释了地球上生命的起源和多样性，从最早的生物到解剖学意义上的现代人类和我们最近的种群，即非人灵长类动物。

《早期人类》侧重于人属物种中古代和现代的成员，现在只有一个种族代表他们，即智人——解剖学意义上的现代人——已经在这个星球上存在了约 20 万年。它描述了过去 200 万年人类解剖学和文化的进化发展。而《灵长类动物和人类祖先》考察了这段历史的开始，包括人类族系（人族）的早期成员（在 700 万年和 500 万年前）与最终进化为我们的近亲，即大猩猩和黑猩猩的族系分离开来。这两册书都提到最早的人族大约 500 万年前在非洲生活。《灵长类动物和人类祖先》讲述了人族其中最早的 300 万年的进化，《早期人类》讲述了后 200 万年的故事。

本书中，我们会读到能人，人属的第一个成员，接下来的成员包括早期的直立人，有时也被称为“匠人”。我们了解直立人如何拓展疆土走出非洲、去往亚洲和欧洲。在这三个大洲我们发现了他们的后代，其中有西班牙人发现的东非前人以及海德堡人。他们分布广泛，遍及欧洲、亚洲和非洲。本书贯穿了早期人类不同种群主要解剖结构的进化及文化的发展。在最后的 50 万年里，欧洲和中东出现了尼安德特人，以

及首先在非洲随后向外扩张的早期智人。对于这两个种群同样描述了其身体和文化特征，以及这些特征如何适应环境的挑战，如冰河时期。这是一个引人入胜的故事，讲述了人类起源和发展、我们的祖先和进化，包括智人从旧世界到澳洲和美洲的最后跨越。

人类起源和进化的故事本身就很有趣，作者也尽了自己最大的努力，将这一领域最吸引人的部分传递给了目标读者。回忆起我在公立学校的青葱岁月，那时的我希望有一套像《史前地球》这样的丛书。如果这样，我可能更快地走进古生物学或人类学，并以此作为我的毕生事业。事实上，我不得不等到上大学才开始接触这些领域。那段时间，关于人类进化的知识已经取得了巨大的进展。与我上初中和高中时相比，公立大学那时对进化更包容。我希望这个系列丛书以及本册书会有大批的读者，他们专注并有鉴赏力，因为这套书的确值得拥有。

——康拉德·菲利普·科塔克

密歇根大学

美国国家科学院

简介

在前几册书中,《史前地球》的系列故事结束了脊椎动物生命进化的旅程,本册《早期人类》将聚焦人类学,一门研究人类生物进化和文化进化的学科。《早期人类》延续了人类生物进化的故事,同时在人类学研究中引入一些其他特色,比如语言、文化和社会的进化。

美国中央康涅狄格州立大学的人类学家迈克尔·艾伦·帕克认为,人类学是“人类物种的整体研究”。他认为,这门学科的研究是整体性的,因为“其各部分之间相互关系紧密”。人类的生物史与文化史息息相关,人类的过去与现在一脉相连。

我很幸运能够邀请人类学家康拉德·科塔克为本册书担任科学顾问。他告诉我,当你开始深入探索人类进化,你的研究就不能仅局限于骨头和牙齿的化石研究,而要研究使我们成为人类的特质:如多样的种族、文化和信仰,梦想未来和预见未来一些可能的意愿。康拉德写道:“人类学是一门致力于发现、描述和解释时间、空间上的相似性和差异性的人文科学”。

采用整体方法来研究人类进化已经成为《早期人类》写作的根本目标。本册故事始于灵长类动物和人类祖先,接着讲解近代人类的进化,然后从生物学和文化两方面探究解剖学意义上的现代人的起源和发展。

《早期人类》概述

《早期人类》共分为两部分。第一部分，“现代人类的崛起”讨论人类进化为现代人的发展趋势。其中第一章，“早期人类和人属的出现”探索上新世末期出现的一种不同于其他早期人类的物种，他们被归为人属。本章还讲述了广为人知的早期人属物种，包括非洲的南方古猿。在第二章中，首先，讲述“直立人”，追溯早期人类的发现，描述重要的标本，并讨论现代人类和祖先人类的进化关系。

第二部分“现代人”，讲述解剖学意义上的现代人的兴起，他们也被称为智人。第三章“人属中的早期现代人”，探索了最新的人类物种，他们出现在五十万年前，早于智人即现代人类的崛起。其中，与德国的海德堡人以及近年在印度尼西亚发现被称为“霍比特人”的弗洛勒斯人齐名的是尼安德特人。尽管他们现在已经消失，却比智人更加广为人知。

第四章，“现代人类——智人的出现”，将早期人类的故事带入尾声。在这里，我们走近了自己的种族，关注自身。智人的出现、生物学特征、地区分布和他们早期文化的各个方面使他们成为长期生存并唯一幸存的人属物种，直至今日。和《史前地球》系列丛书的其他内容一样，《早期人类》遵循进化的基本指导原则，即进化过程最初始于个体的遗传特征，然后受一个种群与其栖息地的相互作用的影响。查尔斯·达尔文（1809—1882）说过，“同一物种不同种类之间的细小差异往往会逐步增加，当差异累积到一定程度，便形成了新的物种甚至是构成新的属。”进化引擎不断地加速，生命形式繁荣崛起，子孙后代仍然在地球上繁衍生息，这就是自然法则。

致 谢

我要感谢在切尔西出版社默默奉献和勤奋工作的人们，其中有一些人我认识，但是更多的人做的是幕后工作。特别要感谢我的编辑们——弗兰克·达姆施塔特、布莱恩·贝尔瓦尔、贾斯汀·乔瓦科、丽莎·兰德和雪莉·怀特，感谢他们对《史前地球》构想的支持和指导，感谢他们令它变成现实。弗兰克和布莱恩接受了我为在校学生创作一个综合性参考书目的宏大计划，并为突出本系列丛书的特点做了恰当的调整。布莱恩在出版过程中发挥了极大的作用。雪莉对书籍隐含的科学问题的精彩拷问，增加了此书的易读性。玛丽·艾伦·凯丽的审稿不仅细心周到，而且对最后的定稿起到了至关重要的作用。我感谢玛丽·艾伦·凯丽的耐心和她有见地的评论及建议，这些都促成了本书的成功。

在写作这个系列丛书时，我有幸与古生物学界最聪明的人一起工作。在巴黎的国家自然历史博物馆工作的格里高尔·麦特斯，审查了样稿《哺乳动物的时代》，提出了许多重要建议，对我完成写作起到了积极的影响。格里高尔还为《哺乳动物的时代》等写了序。

令史前生物起死回生也是自然历史艺术家的工作，他们中的许多人都为此系列提供了稿件。我特别要感谢约翰·锡比克，他是《史前地球》插图的主要作者。约翰的作品在古生物学家中很有声望，他经常与许多古生物学家并肩工作。

写作这样一套丛书，在许多方面，都需要准备好多年。其中一些准

备工作是学识的储备，为此我特别感谢宾夕法尼亚大学的彼特·多德森博士，感谢他多年来对我慷慨的指导和鼓励。我还要感谢新泽西州博物馆的威廉·B. 盖拉格博士，感谢他在课堂上和在新泽西州的历史化石层给予我的讲授。另一个层面的准备是要求具有采集化石的经验，为此我要感谢我的朋友和同事菲尔·柯里、马修·拉玛纳、约翰·史密斯和鲁本·马丁内斯，谢谢他们给了我这样的机会，把我带到野外和他们一起工作。

最终的工作是需要把想法落实到纸上。写作一本书所花费的时间总是比我计划的要长。我要感谢安妮，感谢她包容我这种忙忙碌碌的状态以及我讲的那些没有下巴的鱼和企鹅笔记等笑话，总是提醒我生活中一些重要的事情。你是我的力量之源。我还要感谢我的女儿，谢娜，我家的天才，另一个不断给我鼓励的人。对于沉迷于写作史前生命的父亲，甚至在我开始成为写作的一部分的时候，她都始终给予支持和迁就。

目 录

前言	001
序	001
简介	001
致谢	001
第一部：现代人类的崛起	001
第一章 早期人类和人属的出现	003
第二章 直立人	029
第二部：现代人类	053
第三章 人属中的早期现代人	055
第四章 现代人类——智人的出现	075
结语：变化世界中的人类进化	099
附录 1：地质年代表	105
附录 2：方位术语	106
专业词汇表	107



第一部

现代人类的崛起

第一章

早期人类和人属的出现

今天的人类并非处在进化的巅峰阶段，而只是拥有众多血统的脊椎动物家族中一个分支的延续。我们是解剖学意义上的“现代人”，人属的一员，化石记录仅能追溯到 200 万年前。在曾经存在的人属的几个物种中，智人最后出现。从某种意义上说，我们是同类中的最后一个物种。从另一种意义上说，在脊椎动物整整 5 亿年的进化史中，很明显，人类是最奇特的产物。因为除了人类，没有任何动物能思考，书写和阅读自身的存在。

纽约州立大学石溪分校的古人类学家约翰·弗利格尔提示我们，最初人类并不具有我们所熟悉的能明确区分自身与类人猿的独特属性：双足行走，大脑发达，双手掌握，以及使用工具和语言。可以追溯的最早的古人类如乍得沙赫人（第三纪中新世晚期，距今 600 万至 700 万年前，乍得），尤其是有据可查的南方古猿（3.3 至 4.2 万年前，非洲南部和东部）都没有出现这些突出的解剖学和行为特征。用弗利格尔的话说，“南方古猿的化石记录直接证明了今天生活的人类的一系列特征并没有必然的联系，而是一个个进化而来。”

本章探讨在上新世末期一种区别于其他早期人类的属种，人属的出现。

从猿到早期人类

本系列的另一本书《灵长类和人类祖先》，详细介绍了猿和早期人类出现的进化史。概括地说，东非是猿进化的中心地带，现在这里被称为大裂谷。在中新世时期，这一地区火山活动频繁，裂谷和山地从非洲蔓延到欧亚大陆。阿拉伯半岛延伸，特提斯海范围变小最终分割，气候愈加干旱。广袤草原和稀树草原取代了热带雨林，这对灵长类种群的影响尤为显著。许多种类的猿不仅在中新世晚期繁荣发展，而且也适应了这里大部分的环境。

已知最早的猿化石发现于非洲东部地区，埃塞俄比亚、纳米比亚、乌干达和肯尼亚。在中新世末期，猿类的祖先谱系减少，并分为两支，形成不同的进化路径。一支，在 1300 万到 1500 万年前分化出来，进化为猩猩属。另一支进化为现代非洲猿。其中，黑猩猩属又在 500 万到 700 万年前分出一支，进化为现在的人类。

岩石中发现的化石显示出早期人类可能存在于中新世晚期，距今已有 500 万到 700 万年。但确定的是，在大约 420 万年前的上新世时期，人类的祖先已经在非洲热带稀树草原上生活。古生物学家找到了早期人类的迹象，包括双足步行、牙齿的进化（犬齿数量的减少、臼齿牙釉质增厚），以及头骨形态等解剖学特征。此外，在人类祖先之前的直立人身上，也发现了早期人类的行为特征，如工具的使用和语言的发展。通过化石记录的检验，这些转变并非一蹴而就，也并非只发生在早期人类的某一物种身上，而是在千百万年的历史中一步步演化而来。

在人类出现前，最具代表性的早期人类物种是南方古猿属（“南方猿人”），其中几个分类为人熟知，他们分布广泛，大约在 420 万年前到 100 万年前出现在非洲南部和东部。非洲的这一地区被公认为人类进化