

人类基因的历史地图

[美] 史蒂夫·奥尔森 著 霍达文 译



10

新知
文库

Mapping Human History

Discovering the Past
Through Our Genes

人类基因的历史地图



[美] 史蒂夫·奥尔森 著 霍达文 译

Simplified Chinese Copyright © 2016 by SDX Joint Publishing Company.
All Rights Reserved.

本作品中文简体版权由生活·读书·新知三联书店所有。

未经许可，不得翻印。

本书译文由台湾联经出版公司授权使用

图书在版编目 (CIP) 数据

人类基因的历史地图 / (美) 奥尔森著; 霍达文译. —3 版. —北京:
生活·读书·新知三联书店, 2016.2

(新知文库)

ISBN 978-7-108-05484-5

I. ①人… II. ①奥… ②霍… III. ①人类基因-研究
IV. ① Q987

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 221124 号

责任编辑 樊燕华

装帧设计 陆智昌 朴实 张红

责任印制 崔华君

出版发行 生活·读书·新知 三联书店

(北京市东城区美术馆东街 22 号 100010)

网 址 www.sdxjpc.com

经 销 新华书店

印 刷 北京市松源印刷有限公司

版 次 2006 年 4 月北京第 1 版

2008 年 2 月北京第 2 版

2016 年 2 月北京第 3 版

2016 年 2 月北京第 3 次印刷

开 本 635 毫米 × 965 毫米 1/16 印张 16.25

字 数 196 千字

印 数 20,001-30,000 册

定 价 30.00 元

(印装查询: 01064002715; 邮购查询: 01084010542)

导 言

人种舞台

任何走在大城市人行道上的路人，对于所见到的人与人的千差万别难免觉得惊讶。人有高矮肥瘦；有的有头发，有的是秃子；有黄皮肤的，有的肤色就像甜中带点苦涩的巧克力。人的脸型、头发和眼睛的颜色，眼眶的深浅、鼻梁的高低和嘴唇的轮廓都是很独特的。我们注意这些差异，部分原因是我们利用这些差异来识别我们认识的人。但人与人之间的差异不是一种幻觉。人类是世上物种中差异最多的一种。

人往往根据这些外表上的差异对他人的祖先多方臆测。在南北美洲和欧洲，假如你的皮肤是黑色的，人们往往假定你的祖先是非洲人，但事实上黑皮肤的人也可以来自印度南部、澳大利亚和东南亚某些地区。双眼皮的人，别人往往以为他们是亚洲人的苗裔，但事实上，不是所有亚洲人都有所谓内眦赘皮，而散居非洲南部和南北美洲的非亚洲人却往往有这种特点。高鼻子、深眼眶和浅色的皮肤往往被视为欧洲人后裔的特点，但事实上，千万年来聚居在印度、波利尼西亚、日本北部和南北美洲各地的人都有这种容貌特点，只是他们的肤色稍稍黝黑了一点而已。

在历史上，人喜欢把别人归类的习惯带来了不少灾难，整个族群被屠戮或被奴役，原因只在他们的肤色或眼睛的样子。即使到了现在，武装冲突往往不是国与国之间的事，发生冲突的各方往往是彼此的差异可以用生物学解释的族群。最晚近的例子如卢旺达、巴尔干半岛、印度尼西亚和中东等地，不同族群互相仇杀，其惨烈程度有如部落战争一样。

在别的地方，在日常生活的表面下，体质不同的族群之间也时常处在某种紧张状态下。在美国，四分之三的非裔人和欧洲裔人均认为，两个族群之间的关系只能说普通，甚至恶劣。在世界其他角落，移民问题和少数民族同化问题所引起的争论均曾导致流血暴动或大规模的示威抗议。1900年，非裔美国学者杜波西（W. E. B. Du Bois）说：“20世纪的问题是肤色差别问题。”现在，新的世纪才刚开始，种族问题比过去任何一个时期都显得严重。

不同族群外貌有差异，原因是他们的祖先有不同的生物学的背景。这些背景的差异到底有多大？万一不同族群的外貌特征只是历史上的偶然，只是生物学上的一个玩笑，其重要性只相当于化装舞会上的面具，那又如何呢？

本书的故事始于非洲的高海拔草原和布满森林的山坡，其地理位置相当于现在的埃塞俄比亚、肯尼亚和坦桑尼亚。10万多年前，此地有一群人聚居。他们从野外采集坚果、果实和种子，捕猎瞪羚、野兔，或者靠其他掠食者留下的动物尸体求得一饱。这些人和现代人外貌相似，前额高隆，下巴尖削，体态轻盈。

当时还有其他人类散居在非洲、欧洲和亚洲，但这些人和我们有着显著的差别。他们的前额稍稍向后倾斜，头颅略呈收蓄状，眉棱突起。这些人绝不可能通过人类学家所谓的“地铁测试”，那就是

说，即使你给他们刮了胡子，让他们穿上现代人的衣服，然后让他们在地铁的座位上，他们也不可能和其他乘客混在一起。其他乘客肯定会看着他们说：“那人长相很奇怪。”

这些所谓远古人类的人数远远多于生活在东非的、在解剖学上已是现代人的人。所谓“旧世界”的远古人类人数可能多达 100 万人，而现代人的人数最少时可能只有数万人。

现在所有的远古人类已经消失了，最后一个远古人类早已去世。远古人类成功地据有地球数十万年，但从演化的观点言之，他们只是死路一条。

现在世界上的 60 亿人都是过去生活在东非的、在解剖学上已是现代人的人的后裔。这一群人一度濒于绝迹，但从未死光，最后这群人开始繁衍。到了约 10 万年前，现代人经过尼罗河谷北移，横越西奈半岛到了中东。距今 6 万多年前，他们沿着印度和东南亚的海岸线抵达澳大利亚。约 4 万年前，这些现代人又从非洲东北部抵达欧洲，并从东南亚进入东亚。最后，在一万年前左右，他们又从连接今天西伯利亚和阿拉斯加的广大平原抵达南北美洲。

无论现代人在非洲、亚洲或欧洲什么地方和远古人类遭遇上，远古人类最后都宣告消失。这些遭遇仍留下一堆悬而未决的问题。现存证据显示，现代人和远古人类鲜有通婚，这一点完全和我们对人类历史的了解不一致。人类历史告诉我们，只要有会，不同族群的人都乐意通婚。也许现代人和远古人类在基因上有很大差异，使他们无法产生后裔。也可能他们曾经生儿育女，但混种人不见容于若干现代人类群，结果使远古人类的体质特点无法传给现代人。实际情形如何，我们还没有答案。

现代人如何取代远古人类的问题至今还是一个谜团。考古学的证据显示，在某些地区的确有现代人和远古人类比邻而居达数千年，但

我们也找不到曾发生战争的证据。欧洲的岩洞画有部分是由消失中的远古尼安德特人 (Neandertal) 画成的, 这些岩洞画内含很多用暴力对付动物的证据, 但看不出用暴力对付其他人类的迹象。

几年前, 我在前文所提到的许多论点还是不为世人所知的。当时, 唯一了解我们祖先的方法是研究他们散落在各地的遗骨和工具。但这方面的证据还是少得可怜。在农业出现之前, 曾有数十亿人生存过, 但科学家只找到其中数百人的遗骨化石。证据不足的结果之一是每一片碎骨、每一片敲削过的石块都满载了臆断和猜测。

石块不是人类过去的唯一记录。我们每一个人体内几乎每一个细胞也都有一份记录。人类的脱氧核糖核酸 (DNA——deoxyribonucleic acid) 是长串复合的分子, 其作用是把基因信息一代一代传下去。DNA 序列是人类历史不可磨灭的印记。我们的 DNA 记录显示, 我们是由 400 多万年前开始使用两腿走动的猿人演化而成的。我们的 DNA 也告诉我们, 在 7500 多个世代前, 现代人开始在东非的热带草原出现。这记录也记载了人类变成今天我们看到的不同种族和民族的过程。

基因专家现在才开始解读我们的 DNA 记录, 但他们已经发现了一个波澜壮阔的故事。他们已经能够追踪现代人走出非洲、散布到世界各地的足迹; 他们也一点一滴地建构了人们在何时, 以及如何生成他们体质特征的经过, 也大致能够了解这些特征的含义。他们也开始了解不同族群的混合和分化经过。他们也发现了过去事实上发生过的事情和传说之间的巨大鸿沟。

本书是一本关于历史的书, 但这里所谓的历史是一种和我们日常生活分不开的历史。我们大部分人不是自称为西班牙裔人就是中国人, 不是觉得自己是白人就是黑人, 也许我们是尼日利亚人或挪威人, 也许我们和这种种分类都有点关系。对于某些人来说, 这种

种“称谓”并没有什么意义，但对于某些人来说，这是他们身份的最重要的方面。不论我们对这些“称谓”的重视程度如何，这些“称谓”在现代社会中仍不断发挥着威力。有些人认为，不同的族群之间有着根本性的生物学上的差异。他们相信，外在的肤色、面容和体态差异反映了更重要的性格、性情和智力差异。即使两个族群外表并无分别，人们还是硬把两个族群的不同的缘由硬派给基因的不同。他们相信，一个族群的进攻性、宗教性和发明能力不可能是后天学习的结果，一定是和基因有关的。

但遗传学的研究告诉我们，这并不是实情。不同族群之间的关系太密切了，他们只在最表面的地方有差别。对于我们过去历史的遗传学研究显示，不同族群之间的文化差异不可能来自我们的生物性，这些差异一定和个人累积的经验有关。

这些对于我们过去历史的新知，大部分来自一个意外的来源。科学界研究基因如何引起疾病，却同时揭开了族群和个人的历史。生物医学研究人员现在发现，他们必须了解人和人之间的基因差异，然后才能了解何以有些人生病，有些人却很健康。但这些基因差异是人类历史的结果——是某些特定的男人和女人数千年来结合的后果，研究人员在研究这些差异的过程中重建了人类的历史。

我在1987年开始对此事产生兴趣。那一年，人类基因差异的研究显示，所有世人都是约15万年前生活在东非的一名妇女的苗裔。此后几年，我是几项计划的撰稿人（大部分都是美国国家科学院的计划），这些计划都是利用DNA的对比来追踪不同物种的演化关系，或了解疾病的起源。我逐渐明白，人类的DNA是一个无限大的数据库，所蕴藏的内容不仅仅包括生物医学信息，还包括历史信息。可以说，DNA是写上了我们这物种的记录的一种分子羊皮纸。我开始以此为题编撰文章和书，收藏的文件一天比一天多。

藏在我们的 DNA 之内的是一个丰富而复杂的多层次故事。本书将探索五个广大的地区，即非洲（含中东）、亚洲、大洋洲、欧洲和美洲，最末一章则讨论夏威夷的问题。在每一个单元里，我将追踪该地区的现代人从最初出现到现在的历史。同时，本书内容也朝着一个颇让人感到意外的方向发展，就是语言的起源和分化问题，以及犹太人和汉族等族群的经验。但我最关注的问题始终是探索我们的基因历史，看这历史如何加深我们对自己，对我们这物种的过去、现在和未来的了解。

人类基因研究是现代科学中争议最多的研究领域之一。对某些人来说，这种研究太危险了。他们认为，基因研究是现代的潘多拉盒子，打开它，可能会加强我们的刻板成见，并使我们的潜力受限。

我的看法和他们不一样。我们即将征服自古以来为害人类的祸端，这些祸害包括饥馑、疾病和精神病等。不错，我们的新知的确构成很大风险，但我们可以知道个别的人是否容易患病，这一点可以改变我们对生命以及人与人关系的看法。我们将能以个人或群体一分子的身份，对我们在这行星上的历史有进一步的了解，只是我们得设法诠释、处理及保护这种深具威力的新知识。

人类不是逃避知识的物种。千百万年来，人类不断寻求做事和安排生活的新方法。基因研究使世界有机会得以摆脱苦难，放弃这样的机会是和我们的自我认知背道而驰的。

遗传学在医学上的应用是日后的事，但我们事前要针对这种应用所引起的两难困境认真思考。重建人类历史所需的数据现在已经出现了，我们要思考其意义。假如某一基因显示某一族群出现的频率比别一族群高，两者是否有根本的差异呢？在何种程度上我们

可以凭基因界定亚洲人、西班牙人、波利尼西亚人、美洲印第安人或其他族群呢？我们可以利用遗传学把不同的个人按族群归类吗？

我们不必害怕这些问题，相反，在有了各种安全保障之后，遗传学可以成为一股强大的解放力量。我们过去无法了解何以不同的族群往往外貌有异。盲从执拗的人可以按照他们的意愿解读这些分歧。基因研究将结束我们长期在黑暗中的摸索。我们现在知道，不同族群的基因有重叠的地方，使我们无法把人判然分类。我们也知道，人类的行为在不同的社会背景影响下有很大的可塑性。DNA 内含的故事是很有前途的，而不是充满危险的。

此外，这也将是我们此生所能够听到的最佳故事之一，有冒险，有冲突，有胜利，还有“性”；场景由沙漠到丛林，到冰封的平原；所牵涉的时间跨越许多世代，历时数百万年。这是一个关于我们的故事，起点是非洲的草原，终点是我们对未来有了前所未有的掌控之日。

目 录

- 1 导言 人种舞台
- 1 一、非洲
- 3 第1章 演进的终结
——人类的非洲起源
- 25 第2章 个人与群组
——现代人的分化
- 49 第3章 非洲人的出走与现代人在基因上的统一
- 67 二、中东
- 69 第4章 遭遇
——中东的现代人类和尼安德特人
- 88 第5章 农业、文明及族裔的出现
- 104 第6章 上帝的子民
——犹太人遗传史
- 119 三、亚洲与澳大利亚
- 121 第7章 大迁移
——到亚洲及以外地区

- 136 第8章 本是同根生
——语言与基因
- 155 四、欧洲
- 157 第9章 欧洲人到底是何许人
- 176 第10章 移民与欧洲的前途
- 193 五、美洲
- 195 第11章 定居美洲
- 209 第12章 知识的重担
——美洲原住民和人类基因组多样性
计划
- 223 六、世界
- 225 第13章 种族的结束
——夏威夷和人种的混杂
- 240 致谢

一、非洲

第1章

演进的终结

——人类的非洲起源

我是一个非洲人。我之所以为我，全赖界定我们乡土面貌的丘陵、峡谷、山脉、湿地、河流、沙漠、树木、花卉、海洋以及更迭的季节。

——节录自南非现任总统姆贝基

在1996年5月8日南非共和国宪法通过时发表的讲话

去年秋天是非洲南部百余年来最多雨的一个秋季，博茨瓦纳的东北部的灌木丛生意盎然。犀鸟和伯劳鸟在相思树丛中滑翔，丛林中的矮树花朵盛开，果实累累。在这一带出没的花豹已数月不见踪影，昨晚却在我们营地附近约100码的地方留下足印。

十几名布什人（Bushmen）无精打采地走过矮树丛，他们正顺着地上的足迹追赶着一只两小时前路过此地的小羚羊，不过他们并不是在认真地打猎。一个名叫克索马（Xoma 是他名字的英译，但事实上他名字的开头是一个复杂咋舌音，念起来很费力）的年轻人看到一根熟悉的藤蔓。他拿起当作挖掘工具用的棍子戳了几下，就

从土里掘出一块约有一个橘子大小的块茎，顺手交给站在一旁的妇人。妇人接过块茎，塞进搭在肩上的皮毯内，然后快步赶上其他男人，和他们一起抽烟。

布什人自称 Ju / 'hoansi，亦称为! Kung San。最近几十年来，他们的生活改变了很多。克索马和他的家人现在住在用木头和洋铁皮搭建的永久居所之内，再也不住族人过去新成立狩猎营时习惯搭建的茅屋了。布什人的小孩现在在学校里学习博茨瓦纳的国语，而不是他们祖先惯用的以复杂咋舌音为主的语言。他们现在穿衬衫和裤子，不是用猎物皮毛制成的皮衣。现在，克索马这个年龄的男人都离开丛林，到博茨瓦纳别的地方或邻近的南非工作。

但每年有好几个星期，克索马的村人都会回到丛林按传统方式生活。他们用沉重的挖掘棍棒寻找植物的根，用弓箭打猎，用叉子叉着猎物在熊熊烈火上烤。他们边雕刻鸵鸟蛋壳珠子边聊天开玩笑，或玩一种外人无法理解的游戏。这游戏很特别，他们移开地上的石块，让窟窿露出来，然后把石块在窟窿之间挪来挪去。现在克索马在学做巫医。到了晚上，布什人聚在火堆旁边唱歌，拍手为古时流传下来的歌谣打拍子。克索马则在他的老师身后步履不稳地跳着舞，希望能够进入和神鬼相通的恍惚状态。

尽管布什人很快地被吸纳入现金经济体系，但在博茨瓦纳这个地区，却仍有很多布什人在村落附近的土地以狩猎和采集的方式取得他们大部分的粮食。他们常常和附近的牧人和农民发生争执，现代生活方式对他们的吸引力很大。狩猎和采集的生活方式能不能长期保持，还有待观察。

布什人是非洲南部的原住民。（非洲语言中布什人和 San 两语都有贬义，但我们没有其他用语可用。许多布什人乐于被称为布什人，因为布什人一语与土地有关。）布什人的祖先在这个地区生活

了好几万年，甚至超过 10 万年。在这段漫长的岁月里，布什人发展了一套使人与人以及人与土地得以维持和谐的生活方式。他们取得生活所需，但同时确保日后有足够的衣食。他们透过婚姻、结盟和贸易建立一个复杂的社会关系网，也在非洲南部的岩壁上留下大量的画作。

但在过去几千年间，别的族群开始侵入他们的乡土。在距今 1000 多年前，一群群身材比较高大的，肤色比较黝黑的农民和牧民开始从北部往南移。最后，布什人只有和入侵的人混居或撤到比较贫瘠的土地上。到了 17 世纪和 18 世纪，荷兰农民开始从好望角朝北扩散。虽然布什人和其他邻近土人奋力抵抗，但欧洲人逐渐居于上风。

在和其他人接触过程中，布什人始终都是种族主义施虐的对象。其他非洲人把他们视为流浪汉和小偷（San 一语的意思之一是“不可靠”）。许多欧洲农民根本不把布什人当人。德属西南非一份 19 世纪末期的清单开列了前一年殖民者和警察射杀的动物数字，400 名遭射杀的布什人妇女竟然被列入清单最上面的“哺乳动物”这个大类之下。

要欺压或灭绝其他民族，方法之一往往是否定其人性，而科学在助长这种暴行方面却有一段悠长而可悲的历史。进入 20 世纪之后，人类学家仍凭空臆测，认为非洲人、亚洲人和欧洲人是从不同的灵长类演变而来的。这含义很明显，就是说，这些族群属于不同的物种，其中一种的演进程度远高于其余各种。

但这种想法始终摆脱不了一个问题：如果是两种属于不同物种的动物，很难杂交，但不论人类本身有何种限制，混种却从来不成问题。非洲南部是一个基因的大熔炉，各种群的祖先包括布什人、布什人的农牧表亲科伊科伊人（Khoi Khoi）、来自邻近地区的农民