

透过基因，解读数十万年的人类历史



# 基因中的 人类简史

[澳] 克里斯廷·肯奈利——著

李孚声 杨欣然——译

The Invisible History  
of  
the Human Race

How DNA and History Shape Our Identities and Our Future



天地出版社 | TIANDI PRESS



# 基因中的 人类简史

[澳] 克里斯廷·肯奈利——著  
李孚声 杨欣然——译



天地出版社 | TIANDI PRESS

## 图书在版编目 ( CIP ) 数据

基因中的人类简史 / (澳) 克里斯廷·肯奈利著;  
李孚声, 杨欣然译. —成都: 天地出版社, 2018.11  
ISBN 978-7-5455-4119-9

I. ①基… II. ①克… ②李… ③杨… III. ①世界史—通俗读物 IV. ①K109

中国版本图书馆CIP数据核字 (2018) 第192475号

Copyright © 2018 by Christine Kenneally

All rights reserved including the right of reproduction in whole or in part in any form.

This edition published by arrangement with Viking, an imprint of Penguin Publishing Group, a division of Penguin Random House LLC.

Simplified Chinese Translation Copyright © 2018 by Scien Publishing Company Limited (简体中文版权归北京习远文化传播有限公司所有)

著作权登记号 图字: 21-2018-450

## 基因中的人类简史

JIYIN ZHONG DE RENLEI JIANSHI

---

出品人	杨政
著者	[澳] 克里斯廷·肯奈利
译者	李孚声 杨欣然
责任编辑	张秋红
装帧设计	思想公社
责任印制	葛红梅

---

出版发行	天地出版社 (成都市槐树街2号 邮政编码: 610014)
网 址	http://www.tiandiph.com http://www.天地出版社.com
电子邮箱	tiandicbs@vip.163.com
经 销	新华文轩出版传媒股份有限公司

---

印 刷	河北鹏润印刷有限公司
版 次	2018年11月第1版
印 次	2018年11月第1次印刷
成品尺寸	165mm×235mm 1/16
印 张	21.5
字 数	310千
定 价	58.00元
书 号	ISBN 978-7-5455-4119-9

---

版权所有◆违者必究

咨询电话: (028) 87734639 (总编室)

购书热线: (010) 67693207 (市场部)

---

本版图书凡印刷、装订错误,可及时向我社发行部调换

---

谨以此书献给 J&D

---

这本书从一个睿智、绝妙和极其有趣的视角讲述了DNA如何“揭开那些原本销声匿迹的历史真相”。……肯奈利向人们展示了从一些确定检测技术和一点点唾液之中，我们可以提炼出多少远见和卓识。本书内容宏大，叙事扣人心弦，科学的解释令人叹为观止，笔触生动，娓娓道来，再加上精妙的判断，使其成为遗传领域最丰富、新颖和有趣的畅销书。

——《纽约时报书评》

对于家族谱系的质疑可能会让人生发生翻天覆地的变化……然而有一点人们还没有引起足够的重视，那就是家谱学可以揭开涉及我们所有人的秘密：人类的起源、世界政治史，以及决定现代生活社会结构的本源。正如克里斯廷·肯奈利在这本引人入胜的新书中写到的那样，家谱学的发展带给我们前所未有的“历史透明度”。支持家谱学的最佳论点如下：它揭示出了先天遗传和后天影响，我们每个人都可以通过了解与判断让那些隐藏的历史重见天日。

——《纽约时报》

家族的难解之谜——祖父是谁——激励着科普作家

克里斯廷·肯奈利去探寻“人的身份”这一文化现象。她全身心地投入其中，重新评判了那些颇具争议的家谱学惯例，仔细审视了DNA测试技术。这部精彩的作品穿插着很多引人入胜的真实故事。

——《自然》杂志

这部新颖、刺激的作品，将核心关注点聚焦在人类身份的构建上，综合运用了心理学、社会学、哲学和孟德尔遗传学等多个学科的方法，对各个人类族群的案例进行分析，揭示出了DNA、文化和环境之间相互作用的关系……肯奈利通过本书告诉人们：基因的遗传特征会因为其他基因、非编码DNA和体内的化学变化等因素而改变。她认为一个人对自己身份的了解与他（她）的遗传基因至少具有同等重要的作用。

——《纽约客》

是基因的历史造就了现在的我们吗？我们从细胞内的基因历史痕迹中又能发掘出多少关于它的事实呢？我们又想去了解多少呢？肯奈利女士将目光着眼于全球范围，通过一个个故事的讲述，既带我们领略了当今生物学最专业的领域，又不失对历史大局观的把握。

——《华尔街日报》

肯奈利以动人的笔触，审视了外界环境对个人健康的直接影响，以及世代累积的文化因素的长期影响。为此，她采访了分子生物学家、人口遗传学家、家谱学家、世界上最大的人口档案库的负责人。肯奈利将这些有趣的材料组织成复杂而有趣的叙事，娓娓道来。同时，她将个人历史与人类历史混合在一起进行分析，通过这样的方式向读者提供了跨越自然科学、社会科学和哲学的学识和阅读体验。

——《出版者周刊》

暑假，一位出版界的朋友送给我一本即将面世的新书——《基因中的人类简史》，其时，适逢我在西北探亲旅行途中，于是便在舟车劳顿之余闲来翻看，没想到却被其中的内容深深吸引。

作者克里斯廷·肯奈利是一位知名作家，她以人类历史及家谱、文化、习俗、遗传疾病等社会现象为背景，以人类族群在非洲、亚洲、澳洲、欧洲、美洲等地的迁徙、融合与冲突为线索，充分利用基因组计划及基因检测等现代技术的最新成果，揭示出了很多不为人知的历史事实。作者还对社会、文化和基因技术的关系进行了理性的思考，倡导政府和个人积极合理地运用基因技术为社会和个人健康服务，并从遗传的角度驳斥了种族优越论——“从历史的角度研究人类的差异，把相关文化的、社会学的、历史的、遗传学的、进化生物学的因素整合起来思考”。

书中关于人类迁徙、族群形成、历史演进与基因之间关联的分析，也恰恰激起了我在旅途中的一些思考：散落在环青海湖区域、辽阔的祁连草原，以及其他长河大漠、群峦叠嶂间的人们，是如何繁衍、联系、会聚成一个族群、一个社会的？丝绸之路又是如何冲破地理的天然阻隔，促进了不同地域、民族和国家的人员、商品

以及技术的交流？这种交流在中华民族的基因库中又留下了怎样的历史痕迹？那些早已埋入戈壁黄沙中的西域古国的历史，我们能够从现代人的基因中解读出来吗？好书常常可以激荡头脑，阅读的乐趣尽在于此。而读到基因与人类特征的关系时，我不禁再次回看探亲途中家族祖孙四代、妻子祖孙三代的合影，发现血缘相近的各人样貌、神态，确乎相似，不由得佩服基因的强大。坦率地说，我原本对于人类文明的起源、历史脉络、各个族群的演化、遗传基因等并非了解至深，读过本书以后却有一种豁然开朗的感觉：原来，在人类迁徙、演进的历史链条中，基因一直隐藏在千姿百态甚至千奇百怪的社会现象背后，不自觉地发挥着强大的作用；基因分析使我们在看待纷繁复杂的人类社会现象时多了一分科学的理性，多了一种精妙的工具，也多了一份尊重、包容和自我批评的心态。

作者非常善于使用基因技术的最新成果来揭示隐藏在其中的历史。比如，人们早先知道“Y”染色体是按照父传子的方式传递的，而最新的研究显示线粒体DNA是按照母传女的方式传递的，两者均是“顺着单一线路遗传”，因此基因在母系中也有与父系“对等”的遗传脉络：“线粒体DNA同Y染色体是一样的，因为母亲的线粒体DNA是不能同父亲的线粒体DNA再组合的，因此，父亲的线粒体DNA不再传递，而母亲的线粒体DNA仍要遗传给她所有的孩子。如果她有很多女儿，她的线粒体DNA从此就会广泛散播。”现代美洲土著人的Y染色体绝大多数出自欧洲祖先，而他们的线粒体DNA却不是这样，这种基因构成揭示出了以下的史实：最初的美洲殖民者都是男性，当他们涌入美洲后，杀掉了大部分当地的男性人口，比较彻底地消灭了土著男性的Y染色体；同时他们同土著女性繁衍的后代继承了这些殖民者的Y染色体，而他们孩子身上的线粒体DNA则是由土著母亲遗传下来的。

从现代遗传学来看，基因是生命信息的唯一传递者，生命体是基因表达的载体。人作为最重要的生命体，每个细胞的遗传信息都由23对染色体承载，其中22对是常染色体，一对是决定性别的性染色体。女性拥有两个X



染色体（XX），而男性拥有一个X染色体和一个Y染色体（XY）。也就是说，儿子继承来自父亲的Y染色体和母亲的X染色体，女儿继承父母的X染色体。人类社会很早就开始以男性为主线构建家族脉络，好像我们的祖先在现代遗传学出现几千年之前就“知道”了Y染色体这条遗传线索，不能不说这是惊人的巧合。

书中关于家谱的理性分析也很有意思，读者可以从非伦理学的视角，更好地理解家谱为何得以在中国延续2000年之久，并思考它的意义所在。即便在当今社会，很多国人、家族也非常重视传统姓氏家谱的编纂和更新。家谱可以帮助一个人找到自己在家族历史中的位置，进而找到个体在人类历史长河中的位置，成为个人身份认同的根基。家谱通常以男性为主线，女性为配角，记得前几年，汤氏家族续修家谱，我从父亲那里得知每户只有汤姓男丁才有资格捐资。而事实上，从基因差异的角度考虑，男性女性之间的差别极小，不同族裔、人种之间的差别亦是如此。现代种族主义者可能希望有些DNA比其他DNA更为尊贵，但是人类基因组中没有什么东西可以用来“装点”种族主义——比如具有某种基因的人会比其他人更聪明、美貌或纯洁。这在一定程度上也应验了2000多年前的那句话：“王侯将相宁有种乎？”家谱的主要作用是让我们知道“我是谁，我从哪里来”，尊重先辈并凝聚血缘关系，从而慎终追远；家族血缘或种族血统绝不是自傲或自卑的依据。

之前，人们常常认为基因只是循着固有的自然规律作用于人类，但是作者在书中提出了不同的观点，她认为人类社会活动、文化、环境对于基因同样具有非常大的影响，会在基因中留下“烙印”，这些烙印反过来也会影响到人类社会与文化，人们也可以对基因的传承施加有益的影响。

“环境改变基因的方式并不是含糊不清的：我们听到、看到、感觉到和触摸到的一切事物，都通过某种类型的生化作用转化到我们的机体组织中。”80年前的流感大爆发在你祖先基因中留下的标记，可能以某种方式

遗传给你，并对你的身体产生影响。人们也可以通过基因检测、致病基因筛查，有效地减少“地中海贫血症”“亨廷顿病”等遗传疾病的发生率。

“遗传并不像我们害怕的那样具有决定性的作用。越来越多的证据显示，文化、历史给予我们的影响比我们知道的要更加深远。”正如遗传学家兼科学博客作者拉吉比·汗所说的那样，“文化是博大厚重的，而基因是光滑细腻的。”我们在利用基因解读过去的同时，也可以放眼未来。

转眼间，暑期里快乐的旅程行将结束了，书也已读到尾声。能够在旅程中有这样一本书陪伴，与这样一位智者“同行”，实属有缘。看过最后一页，合上整本书，闭上双眼，让思绪尽情舒展，仿佛刚刚完成一次穿越时空的旅行。读书，就是一次思想的对谈，读者与作者。我深感作者知识之广博、评论之理性、态度之包容，思考问题的视角不拘一格，能将故事性、趣味性、科学性、批判性在一本书中兼容并蓄，实为可贵，读完让人意犹未尽，故提笔写下所思所感，是为序。

汤顺清 暨南大学博士生导师

2018年8月26日于广州暨南园

我是从一位美国朋友那里第一次听说《基因中的人类简史》的，他告诉我，读完这本书，他由衷地感觉真实的历史比虚构的小说更为精彩：命运、冒险、抗争、谜团、预言、宿命、真理，基因揭示的人类历史仿佛是一部悬疑小说，但却又如此真实地发生在了现实的世界里。

对于本书如此高的评价，起初我是将信将疑的。不过作者的履历让我对这本书有了一些期许：克里斯廷·肯奈利是一位知名记者，她的文章经常见诸《纽约时报》《纽约客》《时代》等一线媒体，题材广泛，涉猎文化、历史、商业、经济、社会、科技、哲学领域，观点犀利，笔触生动；她还是一位作家，著有《文字起源》等畅销书，获得过《洛杉矶时代》畅销图书金奖等奖项，而这本《基因中的人类简史》一经出版就入选了《纽约时报书评》“年度百佳图书”。2018年，四川天地出版社决定出版《基因中的人类简史》中文版，我有幸参与了全书的翻译工作，并在图书上市之前一睹为快。

我是抱着审视的态度开始阅读的，不过立刻就被书中一个个历史的谜团吸引住了。肯奈利果然是一位讲故事的好手，她从自己祖父扑朔迷离的身世讲起，穿梭往来于广袤的时空之中，时而带你亲临几万年前人类走出

非洲的十字路口，时而带你走进血雨腥风的德意志帝国，时而带你参观摩门教储藏档案的神秘岩洞，时而带你抽丝剥茧解开百年谜案。肯奈利在书中融合人类家谱学、遗传学、基因技术的最新研究成果，透过基因，从一个全新的视角解读历史。于是，读完本书，你会感觉杰弗逊、埃及法老、维京海盗、澳洲囚犯这些熟悉的历史人物，以及走出非洲、奴隶贸易、殖民主义、囚犯流放、大饥荒、大迁徙这些熟悉的历史事件，仿佛以基因和文化为媒介与我们每个人都产生了息息相关的联系。

与此同时，肯奈利也从社会学和人类学的角度出发对基因技术的历史和未来进行了深入的思考。不同于以色列作家尤瓦尔·赫拉利（著有《人类简史》）对基因技术的抨击，肯奈利对于基因技术应用于人类自身持开放的态度。虽然担心基因检测结果作为一种个人隐私遭到保险公司等机构的不当使用，但肯奈利鼓励人们检测自己的基因，并根据检测结果对生活作出调整，以获得更为健康的体魄，同时倡导政府规范隐私信息的保护，号召医学界将检测结果应用到诊断和治疗之中。这让我想到美国好莱坞女星安吉丽娜·朱莉的例子：朱莉通过基因检测得知自己是 BRCA1 突变基因携带者，加上其家族病史，她患上乳腺癌的概率是80%，于是在38岁那年，朱莉选择了手术切除双侧乳腺，将乳腺癌患病风险降到了5%。技术的发展从来都是双刃剑，基因技术也一样，是因噎废食、裹足不前，还是直面问题、迎难而上，肯奈利在书中给出了自己鲜明的观点。

有文字记载的人类历史不过几千年，而基因中记载的历史则可以轻易追溯到几万年前，并可以通过技术精确地加以印证。每每在书中读到这样的案例，我都感觉曾经遥远的历史仿佛触手可及。比如，肯奈利在第十二章写道：地球上85%的人都携带有1%~3%尼安德特人的基因。尼安德特人是与人类完全不同的物种，它们与人类在物种上的差别，就像狮子和老虎之间的差别那么大。它是与现代人类的祖先“智人”同时期的物种，在人类的祖先走出非洲以后，正是因为与尼安德特人之间的物种融合，才变得更

加耐寒，肤色也变得更浅，并且更加适合北半球的环境。难以想象是吗？几万年前的人类历史，竟然可以从现代人类的基因中解读出来！

美国国家奠基人、制宪元勋、总统托马斯·杰弗逊的案例更是一波三折，跌宕起伏。他与黑人女奴萨莉·赫明斯之间到底有着怎样的关系，他们是否留下了一支血脉一直延续到了现在？科学家用Y染色体基因检测技术，解开了这个萦绕了200年之久的历史谜团。在肯奈利环环紧扣的讲述下，这个故事读来颇有法医探案的感觉。

肯奈利的推理与想象也给我留下了深刻的印象。在讲述家谱树时，她这样描述道：如果沿着你的家谱树一直往上追溯，父辈、祖父辈、曾祖父辈、高祖父辈……当你追溯到3000年前的时候，那么当时生活在世界上并且留下后代的每一个人都将出现在你的家谱树上，他们都是你的祖先！包括埃及法老、周武王、亚述王等等。也就是说，现在世界上活着的每一个人，包括你、普京、梅西、乔丹，在3000年前都拥有共同的祖先！

说到基因中的人类历史，遗传疾病是其中不可或缺的内容。肯奈利对这部分讲述很好地诠释了人类利用基因技术与宿命进行抗争的精神，尤其是对亨廷顿病历史的描述更是如此。亨廷顿病是由亨廷廷基因变异导致的单基因遗传疾病。一旦到了发病的年龄，病人的四肢和身体会不停地摆动，不但会慢慢失去控制身体的能力，还会失去记忆和思考能力。他们可能还会性情大变，经常会攻击自己的亲人。这种衰退是缓慢而不可逆的，在许多年的过程中逐渐显现。从发现亨廷顿病具有遗传性，到确定其致病的亨廷廷基因，人类走过了100多年的漫长历程。现在，人类已经可以利用基因技术检测出亨廷顿病的致病基因，也可以使用基因技术帮助携带致病基因的夫妇生育健康的后代。这是了不起的进步！

在亨廷顿病的研究中，人们还发现亨廷廷基因也存在于一种黏菌体内，当研究人员关闭黏菌的亨廷廷基因时，黏菌会生病；而当研究人员把健康人类的亨廷廷基因移植到黏菌体内时，黏菌奇迹般地恢复了健康。

这说明存在一种生活在几亿年前的物种，它是人类和黏菌共同的祖先，亨廷基因就是“家谱”证明。基因将“人类”的历史瞬间回溯到了几亿年前，让人叹为观止！

村上春树在《1Q84》中曾写道：“人类最终只不过是基因的载体，或者说是基因的通道，基因就像骑着赛马一样一代接一代地骑着我们跑进赛场。”然而，人类会甘心永远只做基因的“坐骑”吗？现在，我们可以透过基因逐步解密历史；也许在不远的将来，我们就可以透过基因改变未来了。正如肯奈利在书中所言：基因是你人生拿到的第一副牌，怎么打就看你的了！

我写本书的目的，是想以一种自然的方式把普通读者对家族长辈、祖先所存在的疑问和我们对人文科学、自然科学的思考放在一起进行综合研究。传统领域的研究是相互借鉴的，这在当今个人基因组和DNA大数据时代更是如此。当我开始写作时，我同哈佛大学的迈克尔·麦考密克有过一次难忘的谈话。麦考密克是一位研究古罗马帝国和中世纪史的历史学家，后来他又把研究兴趣从古代手抄稿拓展到了Y染色体、古代火灾后土壤中的木炭层和古代人骨里的同位素。他说：“在19世纪，公认的历史证据只有书面记录，而现在的证据是有关原子的无序排列和基因。史前的历史与有文字记载的历史之间，即便不是融为一体的，其界限也是很模糊的。”

我的研究集中在遗传和我们对遗传的哲学思考方面，这两个方面或是全新的，或是没有得到足够的重视。然而，这两方面的无形性使它们更加有趣。本书内容取材于心理学、经济学、历史学、遗传学，还有商业和科学领域的趣闻逸事和数据，以及许多有魅力的人物的生活经历。从某种程度来讲，所有这些领域都对几代人所传承的东西提供了范例，而且这些学科相互联系，融会贯通。我希望在本书完成时，祖先的概念能够把遗传学和历史学这两门学科卓有成效地结合起来，并

且引领我们将这两种截然不同的数据统一运用起来。

本书主要聚焦于个人的基因、生活经历和独有特征之间的联系，以及遗传学和基因组学能够给予我们的相关知识。当然，由于篇幅有限，有一些非常吸引人的调查发现不能收入本书，譬如，本书将不涉及双胞胎的研究以及遗传因素造成双胞胎差异等问题。在我们能够深入探究基因组之前，对于双胞胎的研究，是有关遗传研究的最佳途径之一。同卵双胞胎具有相同的基因组，因此，当他们的相貌出现了不同，聪明才智出现了差异，或患上了不同的疾病时，我们才知道同样的基因组可能以不同的方式表现出来。我们还可能了解到，哪些环境因素会通过基因组影响一个人。对遗传学家说来，双胞胎永远是个有趣的题目，但是，对于“什么东西遗传了下来”这一问题，传统的双胞胎研究只是采取了间接的方法。

撰写一部关于DNA的书有它自身的难题，因为自然科学家和人文学者对这个主题常常有不同的看法，其他人可能还会有另外的看法。到目前为止，对于基因与健康、基因与文化、基因与历史、基因与种族、基因与特征之间的关系，几乎还没有综合性的研究。我们经常认为生命中的这些方面毫不相关，而且当我们试图了解DNA所起的作用时，往往只从某一个角度看问题，然而，DNA的演进实际上并不像我们设想的那样。

常常会出现这样的情形：当人们讨论DNA时，他们谈论的根本不是DNA本身，而是有关生物决定论、种族歧视、性别歧视等观念，或者有关所有权的概念等问题。或者人们内心有一种愤怒的抵制情绪，他们绝对不能接受自己的命运被不能控制的东西左右。人们有时强调：在DNA中发现的共同因素证明了我们是一个大家族的成员，而DNA中的不同因素又造成了我们之间存在着许多的差异。在书中某些合适的地方，我将努力对这些人们所关注的问题直接进行探寻，而当我用DNA一词时，我指的就是DNA，而无其他意思。

DNA如何塑造我们的身体？这是一门富有趣味但仍处于形成阶段的科



学。目前最可靠的研究成果就在肌体健康和肌体特征等方面，因此我主要采纳这些领域的研究成果。DNA是否影响到人的行为、决策能力，以及复杂的人类特性，例如语言和智力？当然会影响，但可能不是很多人想象的或害怕的那样。目前，遗传学中最为复杂的问题之一是DNA在人类常见疾病中所起的作用。如果我们一旦找到了这些难解之谜的答案，遗传学和人的行为之间的关系可能会变得更为清晰了。

为了便于从事科研工作的读者理解本书，我想作一点说明。当我谈到基因组的位置时，我可能会用“位点”或“部位”等词来表达。当我讨论单核苷酸多态性时，我经常用“微粒”一词来代替。有时我用“基因”一词意指基因里所有可能的等位基因，有时则仅指一个等位基因，例如在“一个特定条件下或特征里的等位基因”一句话中的“等位基因”。