

〔美〕 迪安·哈默 彼得·科普兰著 王修芹 崔琳琳译



基因决定了人们的饭
量、身高、性生活……

基因

使我们 存在差异

LIVING WITH OUR GENES

新 华 出 版 社

新世纪生活译丛

Living with Our Genes
基因使我们存在差异

[美] 迪安·哈默 彼得·科普兰 著
王修芹 崔琳琳 译

新 华 出 版 社

图书在版编目 (CIP) 数据

基因使我们存在差异 / (美) 哈默等著; 王修芹, 崔琳琳译. - 北京, 新华出版社, 2003.1
(新世纪生活译丛)
ISBN 7-5011-6025-2

I. 基… II. ①哈…②王…③崔… III. 人类基因 - 普及读物 IV. Q987-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 098641 号
京版图字: 01-2002-4411

Living with Our Genes

Copyright © 1998 by Dean Hamer and Peter Copeland
Chinese translation copyright © 2002 by Xinhua Publishing House

All Rights Reserved

中文简体字版专有权属新华出版社

基因使我们存在差异

[美] 迪安·哈默 彼得·科普兰 著
王修芹 崔琳琳 译

*

新华出版社出版发行
(北京市石景山区京原路8号 邮编: 100043)
新华出版社网址: <http://xhebs.126.com>
中国新闻书店: (010)63072012
新华书店经销
新华出版社印刷厂印刷

*

850×1168 毫米 32 开本 9 印张 205 千字
2003 年 1 月第一版 2003 年 1 月北京第一次印刷
ISBN 7-5011-6025-2/R·76 定价: 18.00 元
若有印装质量问题, 请与印刷厂联系: (010)65895562 65897685

收到邀请时的第一感觉就是：无聊。

高中毕业后，贾尼斯嫁给了一个年龄不小的商人。他并不是一个理想的白马王子，但他供她上了大学，教她了一些经济知识，也开阔了她的眼界。最后他们逐渐疏远，最终离婚了；他是个不错的男人，但不再那么有吸引力了。离婚后，贾尼斯迁到了南加利福尼亚，利用一笔可观的离婚分割财产做起了房地产生意。生意场的起起浮浮自然很多，但近期她在一大笔生意中下了赌注，并且大获成功。最近她刚刚购买了一辆真皮座椅的白色敞篷宝马。

贾尼斯离婚后结交过很多男友，但从来没有再婚。她不愿受儿女的拖累，也不愿在家务中浪费时间。最近，她同自己的瑜伽老师关系极为亲密。贾尼斯到修行处给他送花（一般是单枝兰花或者其他奇异的花儿），还带他去斯里兰卡度假，他们在海滩的棕榈叶垫上做爱。她感到自己在找回失去的时间，是一种浪漫的精神享受。

贾尼斯深以自己的颇长身材自豪，自从毕业后就一直努力保持自己的体形。很多年以来，她吃各种节食片上瘾，但最近她参加了一个自助组，已经戒掉了药片和酒。戒烟对她来说更加困难，因为她担心那样会使体重上升。收到聚会的邀请使她禁不住思考自己高中毕业后已经有了多大的变化。第二天她下了决心：“管它呢，也许很有趣。”她计划下午飞过去，第二天一大早就返回来。

拉尔夫（Ralph）也是43岁。上高中期间，他学习认真，各科平均成绩都是B。他从来不爱凑热闹，但也不离群索居，他有几个很要好的朋友，同学聚会也从来没有落下过他。他将年鉴整齐地摆在自己床边的书架上。拉尔夫在州立大学拿了个环境科学的学士学位。他曾经希望去东部上私立

“天那，可千万别在晚餐时同她坐在一起。”

当然他们晚餐时恰好坐在一块。

拉尔夫说：“贾尼斯，见到你真是太高兴了！”

贾尼斯回答说：“哎呀，是拉尔夫。太好了！好多年不见面了！”

上葡萄酒了。贾尼斯不喝酒，但她时不时地溜到卫生间去抽烟。拉尔夫喝了半杯白葡萄酒并感到开始放松下来。他又吃了一卷点心，并把点心篮递给了贾尼斯，而贾尼斯什么也没吃就把它递给了下一个人。她悄悄地对拉尔夫说：“你看南茜·阿布拉姆斯。我简直不敢相信她竟然已经这么胖了。她曾经为自己苗条的身材深感自豪。那都是过去的事了。”

“你知道发生了什么吗？”拉尔夫贴着贾尼斯的耳朵（并闻到了她的香水的味道）悄悄说，“离婚了，丈夫离开她跟另一个女人跑了，一团糟。”

贾尼斯在盘子中挑挑点点，拉尔夫急于继续同她谈话，就询问她的婚姻生活。

“忘掉婚姻”，贾尼斯不感兴趣地摆了摆手，“我正浪漫着呢。”

拉尔夫感到自己的脸有点红了，但他也有了一点好奇。他喝了一大口葡萄酒。“浪漫？”

“我遇到一个令我着迷的男人。他在我常去的俱乐部里教瑜伽功，我们初次见面时就感到似曾相识。真是不可思议的缘分。”

拉尔夫试图将腰部一块松弛的肌肉塞进裤子中。这太不舒服了，他就把衬衫拉了出来放松一下。他坐在椅子上，准备听饭后的演说。他在想饭后的甜点会是什么。就当他正搜肠刮肚地想就南茜·阿布拉姆斯不需要甜点一事说句俏皮话的时候，贾尼斯却站起来了，将餐巾丢在刚吃了一半的盘子

上，准备离开。拉尔夫抬头看着她，直到她弯身给了他一个告别吻。这个吻持续时间很短，也就比碰了他一下稍微长了一点，但也足以让他飘飘然了。

“老拉尔夫没有变”，她友好地说，“你同以前一模一样。”

“我想是的”，拉尔夫说，“你使我感到像回到了高中时代一样。你也一点没有变。”

体重增加了 40 磅，有了一个妻子、三个孩子和自己的生涯，是什么使拉尔夫“同以前一模一样”呢？而贾尼斯也有了很大变化，从她在加利福尼亚的财产分割到她的经济和社会地位都变化不小，拉尔夫怎么会认为她没有变化呢？拉尔夫和贾尼斯所认可对方的不是外表体型、财产多少或者其行动如何。他们所认可的是其核心人格（core personality），那些跟他们眼睛的颜色一样，从其父母那儿继承下来的、天生相随的基因遗传。

字典中对人格的定义是：“个人之精神、情感、社会和生理特征的总和。”正是你的人格决定了你同他人打交道的方式、交流的方式、思维的方式以及表达感情的方式。这些人格特点的基本外部表现将贯穿一个人的终生。你的思想、恐惧、希望、反应、行为和梦想都来自这个核心人格。

人格不仅决定存在也决定行为。它影响你吃饭、抽烟和睡觉的数量。人格决定你是羞涩还是咄咄逼人，是主动还是被动；它决定你喜欢什么样的人，以及你同他们的交往方式。它影响你生命中压力的大小，你的体格，以及你是生活在痛苦中还是欢乐中，是整日昏昏沉沉，还是精神焕发。人格非常复杂，即使世界上已经生活过上百亿人，也从来没有两个人的人格会完全一致。正如人的体态形象似乎是无穷无

尽一样，人格特征也是千姿百态，不可尽数。正是不同人格致使每一个人都同他人不一样。

基因学、分子生物学和神经科学的最新研究表明，很多核心人格是生来就有的，而且很多个性差异是基因差异的结果。你是来自父母的基因，你是几代人进化的产物，直到你出生之前，几百万年以来的无数信息碎片都在为你整合、细化和提炼。

你看起来像自己家族中的人，并且有时候你同他们的所想所做也是如出一辙。正如你难以决定自己鼻子的形状或者脚的大小一样，你也难以决定自己人格中的某些部分。心理学家将这些生理性的、天生的人格称之为“气质”（temperament）。

我们说人天生就具有某种气质，但并不是说存在一种气质蓝图或者模式。也不是说人格是命中注定的。正好相反，气质的一个最大特点就是其内在的弹性，正是这种弹性允许我们迎接生命中的挫折和挑战。长大成人不仅仅意味着学会了应付周围环境的能力，也意味着学会如何应付自己。心理学家将人格中这更富弹性的一面称为“性格”（character）。

每一个人都具有在生命的各个阶段成长和改变的能力。人们可以从经验中，从父母和朋友那儿得到启发和学习。个人既可以向气质弱点屈服，也可以征服它。个人既可以利用气质方面的天赋，也可以隐藏它。人们可以大吃大喝，可以酗酒，也可以抵制其诱惑。有时候，人们在其一生中这两种相反的经历都可能发生。

当拉尔夫看到贾尼斯并产生胃部抽搐，感到“危险”时，是他谨慎的气质发生了作用。但当他欢快地向贾尼斯寒暄时，是他的性格使他非常礼貌。当贾尼斯看到拉尔夫并感到厌恶时，也是她的气质在发生作用。但当她努力搜索话题

正如雪花几乎无法决定其形状一样，我们的体形，皮肤的颜色，头发的形状都几乎是天生注定的。我们耗费大量金钱，花很多时间来锻炼，试图让自己的体形符合目前潮流，然而我们不得不面对身体又恢复原状的窘境。不管我们如何努力地去改变自己的体形，但绝大多数人注定要失败。我们会同以前一样吃饭，我们活动水平同儿时（甚至尚在子宫里时）类似。究其原因，科学家们已经发现，最能决定人的体重的是遗传因素而不是其他因素。实验表明，带有某种基因的白鼠在几乎吃不到食物的时候，依然会发胖。人类也带有同白鼠极为相似的肥胖基因；有些人很难控制自己的体重，不是因为他们意志薄弱或者因为他们吃得太多，而是因为他们的基因不同。人类衰老的速度也由基因控制，近来科学家通过改造某些动物的基因，致使它们的寿命延长了两倍甚至五倍。

人类的性别基因——决定男女差异的生理因素——也具有类似的控制作用。胚胎形成的初期并无性别差异，直到一种基因开始引起系列变化，而将一半胚胎转化成男性，而将另一半转化成女性。这些变化不仅影响生理特征，也影响心理特征。男人倾向于寻找更多的伙伴以及新的性爱；而女性则倾向于寻求较为固定的性伴侣，其关系稳定的时间较长，足以抚养子女。女性需要情感依赖和经济安全，不是因为她们受到了这样的教育，而是这样有助于后裔的生存。

其他主要由遗传决定的行为包括对酒精、烟和其他危险药品的依赖。科学家们现在相信，你服用什么药品上瘾并不是最重要的，重要的是你为什么上瘾、如何上瘾的。要想克服它的关键在于理解上瘾是一种物理状况，这种状况改变了大脑的运行机能。暴力和攻击倾向也有其基因根源。有些人天生脾气暴躁，更容易攻击他人。很多研究显示，改变一种

动物大脑内某种化学成分的含量水平就可以完全改变其攻击性水平。仅仅通过控制其某种基因，就可以将一只温顺的老鼠变成一个疯狂的杀手。人类大脑中含有同样的化学成分，一些人就是受内在的力量驱使而发生暴力行为。如何自觉地克制这些天生的暴力冲动将是贯穿他们一生的艰难斗争。

我们的思维方式也是由基因决定的。种种证据都表明人的智商主要是遗传的。一些基因决定了我们的大脑处理信息的速度。其他基因可能控制某种具体方面，例如数学计算能力和音乐能力。我们经常所说的“天赋”正是实验室中所说的基因倾向。一个令人兴奋的消息是，基因并不是直到成年才起最大作用。成年人可以极大地影响儿童的智力，因为婴儿和儿童没有能力自我激发智力；他们必须受教育，学习新事物。例如，很多人都具有掌握两种语言的内在能力，但只有具备条件的人才能够使用两种语言。那些直到高中才学习外语的几代人的烦恼，正好证明了一个成熟了的大脑再进行语言学习是多么困难。

我个人在美国癌症协会的实验室发现了男性同性恋基因链接，这条消息在全世界的媒体报道中都成了头条新闻。我们后来将研究扩大至女性的性倾向上，下面我就谈一下其令人惊讶的结果。自从发现男性同性恋基因后，我的实验室开始寻找其他两种人格倾向基因：喜新厌旧和担忧。喜新厌旧意味着寻求新的经历或者刺激的欲望；我们的研究显示，这种性格倾向是遗传的。另一种基因是避险基因，它使人焦虑、恐惧和拘谨。研究表明，拘谨和大方的倾向是天生的、持续一生的。我的实验室发现，避险倾向受到一种“基因性的盐酸氟西汀”的影响，“基因性的盐酸氟西汀”是大脑内部控制焦虑水平的自然机制，它对消除抑郁具有很大潜能。

正在兴起的分子生物学有一个惊人的发现：促使一个人

同他人不同的最重要单一因素无疑就是基因。从很大程度上说，我们生来就是如此。自己同父母和其他血缘亲属相貌相似，这一点我们能够理解并且接受；但我们难以接受这么一种观点：就是说我们在行动上也同他们相似。我们珍惜并鼓励其他物种的基因差异。想一想一头威斯康星（Wisconsin，美国的一个州。——译者注）奶牛和一头来自潘普洛纳（Pamplona，西班牙的一个城市。——译者注）的公牛的差异，或者一只金毛狗同一头公牛的差异。人类的生殖不像其他动物那么有规律，但孩子确同父母的个性倾向有相通的地方。每一个成年人在做出了同父亲一模一样的事情后，都会突然警觉，并大受震惊。每一个母亲都会有相同的经验，就是孩子的行为同自己的一模一样。这并不是坏事，这是好事。这并不意味着我们肯定要成为自己父母的翻版；这意味着我们在父母走过的路上开始自己的行程。

那些成就最大的人——在财富、智力、技巧、幸福或者爱情方面——就是那些充分发挥自己遗传基因的人。如果具有完全相同的基因的双胞胎长大后性格差别很大，这就说明基因并非决定一切。基因不是乐谱，它们更像是乐器。它们并不能完全决定所弹奏的曲子——或者弹奏的水平——但它们的确决定了能够演奏的曲子的范围。设想每一个人生来仅仅是一粒种子，所有的潜力都浓缩在那个小小的范畴中。他们是否能够完全发挥潜力，长成参天大树，取决于很多因素，但他们都是具有独特个性的个人。

气质：从摇篮到坟墓

- 你是个好动的孩子吗？会从墙上跳下来，打开封闭的

橱门，将东西从抽屉中掏出来吗？或者你更愿意安静地坐在妈妈膝盖上，用手指缠绕着她的头发，观看他人忙忙碌碌？

- 你是那种因发生变化而伤心的孩子吗？新来的保姆会使你乱蹬着脚哭叫，还是会使你感到很好奇，并把你漂亮的裙子拿给她看？对你来说，一个新的环境是一种威胁，还是一次历险？
- 你是否发现自己时而高兴，时而悲伤？在没有什么具体原因的情况下，有些日子是否会显得好极了？你的心境是时好时坏呢，还是你一般都保持平静？

这些问题描述了气质中三个可测量的方面：活动水平、反应性和心境。已知的事例表明，这些特征在生命的早期就会有表现。这不是从父母或者书本中学到的，也不是可以轻易通过意志力量控制的。一个婴儿无法断定一个新面孔是否很可怕，它只是本能地做出反应。一个小孩子并不是自愿地充满活力或者好奇，它天生如此。一个幼儿不会仅仅因为没有得到妈妈的关注而真正地感到悲伤。这些行为并非后天学来的反应，而是生来就有的反应方式，是生理方面的，也是心理方面的。气质在本能的层次上存在，它是一种自然的和遗传的能力倾向、冲动或者能力。

气质很难改变，随着一个人的成熟，它会存留下来。如果你曾经是个羞涩的孩子，你很可能是个羞涩的成人。如果你曾经是个喜欢冒险的孩子，你成年后还有可能喜欢尝试新的事情。如果你曾经是个忧伤的孩子，到现在你可能还有些日子不愿意起床工作。

正如鼻子的形状或者皮肤的颜色一样，气质的个体差异的一部分来自生理差异。人类发展的指令，包括气质的很多

方面，都储存在父母遗传下来的基因中。尽管存在重要的非基因因素，例如父母的行为方式和学校教育，但是任何其他因素的影响都远没有基因因素的影响深广。这就是为什么早期就有表现的气质特征会终生存在：我们生来的基因一生都不会改变。但基因本身并不会让一个孩子哭或者笑，也不会导致一个精明的汽车销售员和一个拘谨的数据程序员之间的差异。基因只是控制大脑化学成分的某些方面，而这些方面影响我们看待世界以及处理信息的方法。

气质并非在婴儿生下来时就已经成型。相反，婴儿生来仅仅具有应付环境的某种气质的潜力。基因不仅预定了某种特定的存在，也似乎参与决定了我们会寻找何种经历的过程，促使我们走向某种可能会塑造我们行为的环境。很明显，婴儿不会具备完全成熟的全部人类情感；只有很少一些幸运儿能够在一生中取得全部。所以，气质是后天习得的，但其方式同我们记住一个电话号码不同。人们通过情感记忆来“习得”气质，这就是大多数人所知道的习惯。如果一个婴儿受到一个新面孔的惊吓，它大脑中的化学反应使它感到焦虑和害怕。细心的父母可能会努力使婴儿看到新面孔的经验变为一件趣事，但大脑的反应却储存在婴儿的情感记忆中了。这种情况并非只会发生一次，而是一种自我强化的模式。一个吓人的万圣节面具并不会永远地惊吓着一个孩子，但大脑中的很多反应会建立其情感通道。如果这个非常害羞孩子长大后害怕遇到陌生人，这也没有什么奇怪的。同样，如果一个婴儿乐于爬上沙发，看到窗外的行人并且同他们招手，这种感觉也会储存在情感记忆中。这个不怕生人的婴儿会成为一个“自来熟”，喜欢交新朋友。

但为什么有些孩子害羞，而有些孩子不认生？两种孩子面对的是同一张陌生的面孔，为什么第一个孩子会产生消极

反应，而第二个孩子会产生积极反应？这些反应的根源在于大脑中由基因决定的化学物质，尤其是大脑中被称为边缘系统的部分。边缘系统通过产生“本能反应”导致人类的情感行为——即人类的感受方式。“本能反应”是最强烈的驱动、行为和感觉，它往往是意识所无法控制的。在边缘系统深处是恐惧、侵略、贪婪和欢乐的根源。

如果每一个人具有相同的基因、相同的边缘系统、相同的生活经验，那么其个性将完全一致。但是，由于基因不同，边缘系统也各不相同。因为我们生存的世界有着无穷无尽的选择，所以我们的经验也不尽一致。任何两个人，即使是在同一个家庭中长大的双胞胎，也不可能具有完全相同的经验，这就是人格的第二个方面——性格具有无穷变化的部分原因。

性格：生存和学习

- 你是否愿意作出个人牺牲而让世界更加美好？还是你认为各人应自扫门前雪？
- 你是否一般能够接受他人的存在，即使他们同你的差别非常大？还是你认为所有的人都应该同你一样行动？

这些就是性格的不同方面。人们不是天生就有这些观点，他们是后天从父母、朋友、老师和精神领袖那儿学到的；是从做对了事而记住所受奖励，或者做错了事而受到惩罚那儿学到的。

形成性格的记忆是由大脑皮层传递的。大脑皮层记住人

物、地点和事件，并且允许我们计算、比较、评判和计划。性格成为人类最明显的人格特征的原因在于，人类的大脑皮层的体积和复杂性在近代演化史中出现了戏剧性的突变，比灵长目动物以及早期祖先要大得多，也复杂得多。皮层是大脑其他部分的中枢，负责分析周围情况并且决定反应方式。

尽管气质和性格也许看来是人格中相互独立的部分，但它们却是丝丝相扣的。性格的一个妙处就是它有能力改变气质，让人们能够利用气质中的有益部分，而贬低那些不好的生理倾向或者本能。

性格的中心是对自我的观念。我们认为自己应该对自己的行为负责任呢，还是认为我们必须屈服于外部力量？我们同拉尔夫一样是社会中不可分割的一部分呢，还是同贾尼斯一样是一个“自由的游离者”？在我们一生中所记住和学习的事物中，最为重要的就是“我们是谁”。

尽管对刺激的初始反应主要是由遗传的气质决定的，但人们对此类反应的理解和作出的反应却是依赖于后天获得的性格。有这么一个例子，对一个叫亚历山德拉（Alexandra）的女子来说，参加晚会是一件很痛苦的事。她从小就是一个害羞的孩子，长大后依然很害羞。但是她的工作需要经常进行社会活动。为了进步，她必须克服自己对社会交往的恐惧。一开始，要克服它非常困难，但她发现给自己的压力越大，她就越容易克服它。做这些“违背自己本性”的事却赢得了老板的赞许，也逐渐开始变得有趣了。后来，亚历山德拉成功地改变了自己的气质，她不再恐惧社会活动，相反，她带着愉快的期待参加此类活动。