

盗火者译丛

Prometheus Translation Library

先天, 后天

基因、经验，及什么使我们成为人

Nature Via Nurture
Genes, Experience and What Makes Us Human

[英] 马特·里德利/著
陈虎平 严成芬/译



北京理工大学出版社

BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

先天,后天

基因、经验, 及什么使我们成为人

Nature Via Nurture

Genes, Experience and What Makes Us Human

[英] 马特·里德利/著

陈虎平 严成芬/译

 **北京理工大学出版社**
BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

版权专有 侵权必究

图书在版编目(CIP)数据

先天,后天:基因、经验和什么使我们成为人/(英)里德利著;陈虎平,严成芬译. —北京:北京理工大学出版社,2005.9
(盗火者译丛)

ISBN 7-5640-0462-2

I. 先… II. ①里…②陈…③严… III. 人类基因-普及读物
IV. Q987-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 028489 号

北京市版权局著作权合同登记号 图字:01—2004—4612 号
NATURE VIA NURTURE by MATT RIDLEY

Copyright: © 2003 BY MATT RIDLEY

This edition arranged with FELICITY BRYAN AGENCY
through BIG APPLE TUTTLE - MORI AGENCY, LABUAN, MALAY-SIA.

Simplified Chinese edition copyright:

2005 BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

All rights reserved.

出版发行/北京理工大学出版社

社 址/北京市海淀区中关村南大街5号

邮 编/100081

电 话/(010)68914775(办公室) 68944990(批销中心) 68911084(读者服务部)

网 址/http://www.bitpress.com.cn

电子邮箱/chiefedit@bitpress.com.cn

经 销/全国各地新华书店

印 刷/北京圣瑞伦印刷厂

开 本/850毫米×1168毫米 1/32

印 张/11.875

插 页/2

字 数/289千字

版 次/2005年9月第1版 2005年9月第1次印刷

印 数/1~6000册

定 价/24.00元

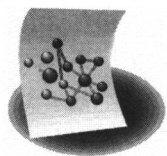
责任校对/郑兴玉

责任印制/李绍英

图书出现印装质量问题,本社负责调换



比亚丽兹, 1903 年 4 月 1 日。从左至右: 西格蒙德·弗洛伊德, 弗朗兹·博厄斯, 约翰·华生, 威廉·詹姆斯, 让·皮亚杰, 洛伦兹, 埃米尔·迪尔凯姆, 荷兰的德弗里斯, 巴甫洛夫, 达尔文, 高尔顿, 埃米·克雷普林。



原书导读

2001年2月，学界宣布，基因组所包含的不是如原先所预想的10万个基因，而是只有3万个。这个令人震惊的修改导致一些科学家做出结论，认为人类基因其实不足以解释人们的所有不同方式的行为：我们必定是由后天而不是由先天所造就的。生物学再一次要被放在先天—后天的争论这张普罗克汝斯忒斯之床上撕扯。

广受赞誉的科普作家马特·里德利主张，正在出现的真相比这种神话要有趣得多。后天培育依赖于基因，而基因也要求后天培育。基因不仅预先规定大脑的广义结构，而且它们还吸收塑形的经验、因应社会的线索，甚至运转记忆。它们是意志的原因，也是意志的结果。

在DNA双螺旋结构发现50年之后出版的这本《先天，后天》，详细记录了我们对基因的理解中所发生的一场新的革命。里德利描述先天力量的信徒与后天力量的信徒，为解释人类这种悖论式的造物如何能够既有自由意志同时又受本能与文化的推动而发生的百年之争。《先天，后天》对基因如何建造大脑来吸引经验做了一次激动人心、紧跟前沿的论述。

序：12个有胡子的人

1

走入邪路的人啊！他们的意志，生而自由，
却把他们所有的苦难，归罪于绝对的天命；
把他们的罪，全都说成是诸神所定，
而把自己的愚蠢错误，称为命运之过。

——荷马的《奥德赛》

亚历山大·蒲伯 译¹⁰

“真相揭示：人类行为的秘密”，2001年2月11日《英国周日报》(*British Sunday*)《观察家》(*Observer*)的栏目标题如是写道：“环境，而非基因，是理解我们行为的关键。”这一故事源自克莱格·文特尔(Craig Venter)，他在基因领域白手起家，建了一个私人公司来解读(他自己的)人类基因组的全部序列，同由税收和慈善团体资助的一个国际联合组织竞争。这个序列——30亿个字母串，由一个四字母的字母表谱写，包含建造和运转一个人体的全部菜谱(recipe)——要在这一周晚些时候出版。^①第一次的分析

- ① 这是据原文直译。另，花城出版社1994年版陈中梅译本对应段落译为：可耻啊——我说！凡人责怪我等众神，说我们给了他们苦难，然而事实却并非这样：他们以自己的粗莽，逾越既定的规限，替自己招致悲伤。

——译者注

- ② 菜谱(recipe)是一个比喻，也可译为“食谱”。意思是，做菜的整个过程的说明，不仅包括原料即有哪些基因，而且包括什么时候怎样操作，即什么时候以及怎样打开和关闭基因，起到什么作用，又对环境做出何种反应。这可以抓住基因建造身体的特点。本书作者会反复提醒读者，基因不是一个起过一次作用就不再运行的东西，而是本身就成为一个对环境做出反应的机制，不断吸收环境的影响，调整自己在什么时间和以何种方式得到表达。

——译者注

已经揭示出，人类基因组只有 3 万个基因，而不是许多人一直到几个月前都还估计的 10 万个。

详情已为记者所知，只是禁止出版。但是，文特尔 2 月 9 日在里昂的一次公开会议上泄露了此事。《观察家》的罗宾·麦基 (Robin Mckie) 是当时的听众之一，他立刻意识到，3 万这个数字现在可以公之于众了。他找到文特尔，问他是否意识到他这样做打破了报道禁令；他说他意识到了。在基因组计划日益激烈的竞争中，文特尔的成果抢先于其对手登上报纸头条，这并不是第一次。“我们还没有足够的基因来说明生物决定论这种观念是正确的”，文特尔对麦基这样说道：“人类物种那令人惊奇的多样性与我们的基因密码并不是机械地相关。我们的环境才是至关重要的。”²

看到《观察家》第一报道之后，其他报纸随后跟上。“基因组发现震惊科学家：基因蓝图所包含的基因要比所认为的少许多——DNA 的重要性减弱”，《旧金山纪事报》(San Francisco Chronicle) 稍后在该周周日这样宣告。³ 各种科学杂志迅速突破禁令，这样的故事出现在全世界的报纸上。“人类基因组的分析发现的是少得多的基因”，《纽约时报》(New York Times) 以一种奇怪的口吻说。⁴ 不仅是麦基抢先报道了此事，而且文特尔已经设定了主题。

这是在制造一个新神话。真相是，人类基因的数目改变不了什么。文特尔的评论隐含着两个巨大的无推理结论 (non sequitur)：第一，更少的基因意味着更大的环境影响；第二，3 万个基因对于解释人类本性来说“太少”了，10 万个还差不多。正如约翰·萨尔斯顿爵士 (Sir John Sulston) 这位人类基因组计划的领导者之一在几周后对我说的：哪怕只有 33 个基因，每一个只有两种变体 (比如开或关)，也足以使这个世界上的每一个人都独一无二。有不止 100 亿种方式来把一个硬币投掷 33 次。因此，3 万看起来也不是那么少。自乘 3 万次所产生的数字大于我们所已知的宇宙所有粒子数的总和。此外，如果较少的基因意味着更多的自由意志，那

就会得出结论：果蝇比人更自由，细菌自由度更高，而病毒则成了生物学的约翰·斯图亚特·密尔。^①

幸运的是，无须这种复杂的计算来安抚大众。没看见有人因为这个让人谦卑的消息说，我们的基因组所包含的基因比一只线虫的基因还要少两倍，便在街头垂泪。没有什么是一定要绑在 10 万³这个数字上的，那个数字不过只是个糟糕的猜测。但是，在长达一个世纪的环境与遗传的愈演愈烈的争论之后，有一点倒是很恰当的：人类基因组的代表应该打破先天（*nuature*）对立后于后天（*nurture*）^②的这张普罗克汝斯忒斯之床。^③除了爱尔兰问题这个可能的例外，这个智识争论在刚刚结束的那个世纪里是改变最少的。它之分隔纳粹主义者与共产主义者，正如这两者的政治观点把它们分隔得一样干净利落。历经染色体、DNA 和抗抑郁药的发现，它依然存在。简直是上天注定，它在 2003 年引起激烈争论，就正如它在 1953 年，也就是发现基因结构的那一年一样，或如在 1900 年，也就是现代遗传学开始的那一年一样。有人甚至在人类基因组一诞生即声称，这是后天与先天的抗衡。

50 多年以来，有种种清醒的声音都要求结束这一争论。人们对先天对立后天的说法各式各样，从说它已经死亡和完结，到说它是无用与错误的争论——这是一种错误的两分。每个哪怕只

① “约翰·斯图亚特·密尔”（John Stuart Mills），著有《论自由》一书，他是西方自由主义思想的一个主要代表人物，同时又是历史上罕见的天才，据说智商高达 200。——译者注

② 本书中对 *nature* 一般都译为“先天”、“自然”、“先天本性”、“自然天性”、“先天论”或“天性”，只在遇到 *human nature* 时译为“人性”、“人类天性”或“人类本性”。而 *nurture* 一词则译为“后天”、“培育”或“后天培育”、“后天论”。——译者注

③ 环境一词在此不仅仅是指日常意义的生态环境，而且包括人出生以后甚至是出生之前在子宫里时所面对的一切因素。另外，“普罗克汝斯忒斯之床”原文为 *Procrustean bed*。来自古希腊神话，普罗克汝斯忒斯这个阿提卡巨人把旅客绑在床上，体长的截肢，体短的拉长，使之与床同长。

——译者注

4 先天，后天：基因、经验和什么使我们成为人

有一丁点常识的人都知道，人类是这两者之间的一种交互作用的产物。然而，没有人能够中止这场争论。在声称这一争论无用或死亡之后，主张者本人又投入战斗，开始指责其他人过分强调一个或另一个极端。争论双方，一方是天生论者，我有时也会将之称为遗传学者、遗传论者或自然论者；^①另一方是经验论者，我有时也会将之称为环境论者或培育论者。

让我一次把我的底牌和盘托出吧。我相信人类行为必须既要通过先天也要通过后天来加以解释。我不是支持某一方而看轻另一方，但这也并不意味着我是在采取一种“中间道路”的妥协方案。正如吉姆·海托尔（Jim Hightower），一位得克萨斯的政治家所说：“在道路中间不会有什么，只会有一条黄线和一个死掉的犹徐。”我要提出这种论点：人类基因组的确改变了一切，但却不是因为终结这场争论，或是让某一方赢得战斗，而是因为它从两端充实这场争论，直到这两者在中间相会。发现基因实际上如何影响人类行为，发现人类行为又如何影响基因，这也许会让我们以全新的视角来看待这场争论。不再是先天对立后于后天，而是先天经由后天（nature via nurture）。基因被设计来从后天取得其线索。要欣赏已发生的情况，你就必须放弃曾经珍视的观念，开放你的头脑。你必须进入一个世界，在这个世界里，你的基因并不是拉动你的行为之线的木偶主人，而是听凭你的行为的木偶；在这个世界里，本能不是学习的对立面，环境影响有时不如遗传影响那样可逆转，并且在这个世界里，先天是为后天而设计。这些平庸和看似空洞的词语第一次在科学上有了生命。我要从基因组最深的隐秘之处讲述奇异的故事，以指明人类的大脑如何为后天而建造。我的论点，一言以蔽之，就是：我们越是打开基因组的盖子，基因也就越显得是受经验的影响。

① 遗传学者与遗传论者分别译自 geneticists 和 hereditarians。前者专指基因遗传，后者范围较广。——译者注

我想像有一张摄于 1903 年的照片^①。这张照片由在某个国际会议上聚集的一组男人组成，开会的地点是在一个很时尚的地方，比如德国的巴登-巴登（Baden-Baden）或法国的比亚丽兹（Biarritz）。“男人”一词并不全然正确，因为虽然那里没有女人，但却有一个小男孩、一个婴儿和一个幽灵；其余的则是中年或老年男性。他们大多很富有，并且全都是白人。这 12 个人由于年龄的缘故，多半是须发浓密^②。其中有两个美国人，两个奥地利人，两个英国人，两个德国人，一个荷兰人，一个法国人，一个俄国人和一个瑞士人。

呵呵，这是一幅想像出来的照片，因为他们中间大多数人从未彼此结识。但是，就如 1927 年在索尔维（Solvay）所照的那张著名的物理学家们的合影一样（这张合影包括爱因斯坦、玻尔、玛丽·居里、普朗克、薛定谔、海森堡和狄拉克），我的这幅图片将捕捉到科学研究遭遇一组新观念时的躁动时刻。⁵正是我所提及的这 12 个男人，把支配整个 20 世纪的有关人类本性的主要理论放到了一起。

在图片上盘旋的幽灵是查尔斯·达尔文，到这张照片摄制时他已过世 11 年，他也是所有人中胡须最长的。^③达尔文的观念是：人的特征要到猿猴的行为中去找，要证明存在有一些普遍的人类行为特征，例如微笑。那个紧靠左边笔直站着的年迈绅士是他的表弟，弗朗西斯·高尔顿，81 岁高龄，但身体健壮；他的络腮胡子挂在脸的两边，就像小白鼠一样。高尔顿是遗传论的热忱倡导者。除他之外还有美国人威廉·詹姆斯，61 岁，生着平正的、不太整齐的胡须；他是本能的倡导者，主张人类比其他动物所具有

① 见本书目录后插图。——编者注

② 原文为 facial hair，包括胡子等。——译者注

③ “胡须”原文为 beard，指下巴上的胡子。下文还有络腮胡子（whisker），这个不用解释；小胡子（moustache），指嘴唇上的胡子，为简单起见，译为胡子。——译者注

的本能更多，而不是更少。高尔顿这一边的人还有一位植物学家，在一个关注人类本性的群体里他不快地皱着眉头，胡须蓬乱，显得有点儿不合时宜。他叫德弗里斯，55岁，荷兰人；他发现了遗传法则，只是他意识到这个发现早在他30多年前就被一个名叫格雷戈尔·孟德尔的莫拉维亚（Moravian）僧侣做出了。在德弗里斯旁边的是俄国人伊万·巴甫洛夫，54岁，他的胡须很多，呈灰白色；他是经验论的一个倡导者，相信人类心智的关键在于条件反射。他的门徒是惟一个脸上刮得干干净净的约翰·华生，他将巴甫洛夫的观念转化成“行为主义”，并提出著名的主张，声称他仅仅通过训练就可以任意地改变个性。在巴甫洛夫一边的，还有胖胖乎乎的、戴着眼镜、长着小胡子的德国人埃米·克雷普林，以及胡须齐整的维也纳人西格蒙德·弗洛伊德，这两人都是47岁，而且也正处在这样的动荡时期，即影响几代人的精神分析学家远离种种“生物学的”解释而转向两种非常不同的个人史的观念。在他一边的还有社会学的先驱者，法国人埃米尔·迪尔凯姆，45岁，胡须特别浓密，他主张社会事实的实在不只是其各部分的总和。在这方面与他相接近的精神伙伴是一个德国裔美国人（他于1885年移民），时髦的弗朗兹·博厄斯，45岁，胡子低垂，脸上有因决斗留下的伤疤；他一直坚持认为，是文化在塑造人类本性，而不是反过来。站在他前面的小男孩是瑞士人让·皮亚杰，他的模仿和学习理论将要结出果实，他没有胡子，是20世纪中期的人物。那个本应呆在婴儿车里的婴儿则是奥地利人康拉德·洛伦兹，他将复兴本能研究，并在20世纪30年代描述“印刻”这一重要概念，他长有很好的白色山羊胡子。

我并没有声称：这些人必定是人类本性方面最伟大的研究者，也不认为他们全都一样才华横溢。有许多人，不论死去的还是尚未出生的，原本都值得放到这张图片中。其中包括大卫·休谟和6 伊曼努尔·康德，⁶但是他们故去太久了（只有达尔文在此情况下可以例外）；还应该包括现代的理论家乔治·威廉斯（George

Williams)、威廉·汉密尔顿(William Hamilton)和诺姆·乔姆斯基(Noam Chomsky),但是他们都还未出生;也还应该包括珍·古道尔(Jane Goodall),是她发现了猿猴的个性;也许还应该包括一些更富有洞察力的小说家和剧作家。

但是我将认定:这12个男人有一个特别令人惊奇之处。他们全都是正确的。不是在所有时候都正确,甚至也不是全盘正确,而且我的意思不是指道德正确。他们几乎全都在他们自己的观念方面大获全胜,而在批评对方之时又走得太远。他们之中的一个或两个有意或无意地促成了“科学的”政策的荒谬的歪曲,这样的政策将永远伴随着他们的名声。但是,他们之所以全都正确,是因为他们全都贡献出一种原创性的观念,其中都有真理的种子;他们全都在知识之墙上添加了自己的一块砖。

人类本性的确混合了达尔文的普遍(universals)、高尔顿的遗传(heredity)、詹姆士的本能(instincts)、德弗里斯的基因(genes)、巴甫洛夫的反射(reflexes)、华生的联想(associations)、克雷普林的历史(history)、弗洛伊德的塑形经验(formative experience)、博厄斯的文化(culture)、迪尔凯姆的劳动分工(division of labour)、皮亚杰的发展(development)和洛伦兹的印刻(imprinting)。你可以发现,所有这些东西在人类的心智中都能起到作用。任何对人类本性的论述都必须包括所有这些内容才算完整。

但是——这里也是我开始涉足新领域的地方——把这些现象放在一个从先天到后天、从遗传到环境的广阔范围中的做法,却纯粹是误导。相反,要理解它们中间的每一个和所有的方面,你都必须理解基因。是基因允许人类本性去学习、记忆、模仿、印刻、吸收文化和表达本能。基因不是木偶主人,不是蓝图,也不是遗传物质的携带者。它们在生命过程中是主动的;它们彼此打开和关闭;它们对环境做出反应。它们也许指导子宫内的形体和大脑的建造,但它们随后几乎立刻就着手拆卸和重建它们已经建成的东西——它们对经验做出反应。它们既是我们行为的原因,

8 先天，后天：基因、经验和什么使我们成为人

也是我们行为的结果。在某种程度上，上述争论中“后天”一方的坚守者被基因的力量和不可避免吓傻了，以致他们错失了至为重要的教益：基因是在他们一边的。

目 录

序：12个有胡子的人/1

第一章 动物范型/1

类人猿的肥皂剧/7

性及其效果/13

进入遗传学/19

切换开关/27

第二章 本能众多/35

火星人和金星人/51

曼尼还是戴蒙德/55

民间心理学/58

一个心智，多个部分/62

柏拉图式的乌托邦/67

第三章 先天与后天：恰切的对仗/70

分开双胞胎/75

巧合/79

智力/91

加强肯定因素/98

乌托邦/99

第四章 原因的疯狂/101

怪妈妈吧/104

怪基因吧/108

怪突触吧/111

怪病毒吧/114

怪发育吧/119

怪饮食吧/122

疯狂自有道理/126

心智的混乱/127

第五章 基因第四维/129

天生论太多/131

在厨房/134

心智中的信号站/136

从一生多/141

新的神经元/148

孵化的乌托邦/153

第六章 塑形岁月/155

妊娠之伤/158

生命的长手指/161

性和子宫/162

大脑中的开关切换/167

幼年的语言/172

熟悉造成冷淡/175

纳粹的乌托邦/179

第七章 学习经验/182

让婴儿哭/188

重新设计人/190
“只不过是”论/193
神经、网络和节点/202
牛顿式的乌托邦/205
第八章 文化之谜/208
知识的积累/216
巨大的停滞/230
允许文化的基因/237
性和乌托邦/238
第九章 基因的七种意义/241
基因别有其名/243
有态度的基因/246
进入政治/252
第十章 一组似非而是的寓意/260
寓意 1: 轮齿/260
寓意 2: 父母/261
寓意 3: 同龄人/267
寓意 4: 专才统治的社会/271
寓意 5: 种族/275
寓意 6: 个体性/277
寓意 7: 自由意志/280
跋: 稻草人/287
致谢/291
尾注/295
索引/324
译后记/361



第一章 动物范型

7

人不就只是这样一个东西吗？好好想一想他吧：
你不欠蚕一根丝、不欠野兽一张皮、不欠山羊一缕毛、
不欠麝猫一块香料：——哈！我们这三个人已经世故！
——你才是人类本来的样子：无处栖身的人不过是这样
一个贫穷的、赤裸的两脚动物，就同你一样。

——《李尔王》¹

相似是差异的影子。两个事物相似，是由于它们与第三个事物的差异；或者，两个事物不同，是因为其中一个事物与第三个事物的相似。个体方面同样如此。一名矮个儿男子不同于一名高个儿男子，但与一个女子相比，他们似乎又是相似的。物种方面也如此。一个男人和一个女人也许非常不同，但与一只黑猩猩相比，他们的相似性肯定更加突出——无毛的皮肤、直立的身形、突出的鼻子；一只黑猩猩若与一条狗相比而言则与一个人相似：脸、手、32颗牙，等等；而一条狗又像一个人，因为这两者都与一条鱼不同。差异是相似的影子。

现在来考虑一位天真的年轻人当时的感情，1832年12月18日，他在火地岛（Tierra del Fuego）离船上岸，头一次遇到那些人——我们现在也许会将其称为狩猎—采集者，而他那时也许会称其为“一种自然状态中的人”。让他自己来向我们讲这个故事更好：