



开放人文

Why is Sex Fun

性趣探秘

人类性的进化



【美】贾里德·戴蒙德 著 郭超浩 张明照 译

Jared Diamond



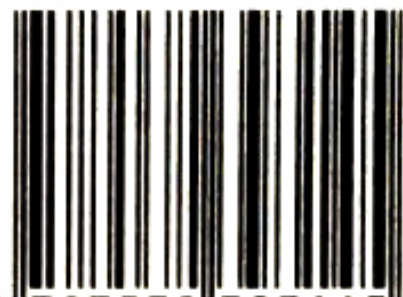
上海世纪出版集团



世纪出版

上架建议：科普读物

ISBN 978-7-5323-9314-5



9 787532 393145 >

定价：18.00 元

易文网：www.ewen.cc

性趣探秘

——人类性的进化

[美]贾里德·戴蒙德 著

郭起浩 张明园 译

世纪出版集团 上海科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

性趣探秘:人类性的进化/(美)戴蒙德著;郭起浩,张明园译. —上海:上海科学技术出版社,2008.5

(开放人文系列丛书)

ISBN 978-7-5323-9314-5

I. 性… II. ①戴…②郭…③张… III. 性知识—普及读物 IV. R167-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2008)第018865号

责任编辑 张帆 姚毅华
装帧设计 陆智昌 朱赢椿

性趣探秘——人类性的进化

[美]贾里德·戴蒙德 著

郭起浩 张明园 译

出版 世纪出版集团 上海科学技术出版社

(200235 上海钦州南路71号 www.ewen.cc www.sstp.cn)

发行 上海世纪出版集团发行中心

印刷 上海江杨印刷厂

开本 635×965mm 1/16

印张 8.5

字数 91 000

版次 2008年5月第1版

印次 2008年5月第1次印刷

ISBN 978-7-5323-9314-5

定价 18.00元

世纪人文系列丛书编委会

主任

陈 昕

委员

丁荣生	王一方	王为松	王兴康	包南麟	叶 路
何元龙	张文杰	张英光	张晓敏	张跃进	李伟国
李远涛	李梦生	陈 和	陈 昕	郁椿德	金良年
施宏俊	胡大卫	赵月瑟	赵昌平	翁经义	郭志坤
曹维劲	渠敬东	韩卫东	潘 涛		

出版说明

自中西文明发生碰撞以来，百余年的中国现代文化建设即无可避免地担负起双重使命。梳理和探究西方文明的根源及脉络，已成为我们理解并提升自身要义的借镜，整理和传承中国文明的传统，更是我们实现并弘扬自身价值的根本。此二者的交汇，乃是塑造现代中国之精神品格的必由进路。世纪出版集团倾力编辑世纪人文系列丛书之宗旨亦在于此。

世纪人文系列丛书包涵“世纪文库”、“世纪前沿”、“袖珍经典”、“大学经典”及“开放人文”五个界面，各成系列，相得益彰。

“厘清西方思想脉络，更新中国学术传统”，为“世纪文库”之编辑指针。文库分为中西两大书系。中学书系由清末民初开始，全面整理中国近现代以来的学术著作，以期为今人反思现代中国的社会和精神处境铺建思考的进阶；西学书系旨在从西方文明的整体进程出发，系统译介自古希腊罗马以降的经典文献，借此展现西方思想传统的生发流变过程，从而为我们返回现代中国之核心问题奠定坚实的文本基础。与之呼应，“世纪前沿”着重关注二战以来全球范围内学术思想的重要论题与最新进展，展示各学科领域的新近成果和当代文化思潮演化的各种向度。“袖珍经典”则以相对简约的形式，收录名家大师们在体裁和风格上独具特色的经典作品，阐幽发微，意趣兼得。

遵循现代人文教育和公民教育的理念，秉承“通达民情，化育人心”的中国传统教育精神，“大学经典”依据中西文明传统的知识谱系及其价值内涵，将人类历史上具有人文内涵的经典作品编辑成为大学教育的基础读本，应时代所需，顺时势所趋，为塑造现代中国人的人文素养、公民意识和国家精神倾力尽心。“开放人文”旨在提供全景式的人文阅读平台，从文学、历史、艺术、科学等多个面向调动读者的阅读愉悦，寓学于乐，寓教于心，为广大读者陶冶心性，培植情操。

“大学之道，在明明德，在新民，在止于至善”（《大学》）。温古知今，止于至善，是人类得以理解生命价值的人文情怀，亦是文明得以传承和发展的精神契机。欲实现中华民族的伟大复兴，必先培育中华民族的文化精神；由此，我们深知现代中国出版人的职责所在，以我之不懈努力，做一代又一代中国人的文化脊梁。

上海世纪出版集团
世纪人文系列丛书编辑委员会
2005年1月

再 版 前 言

十年前的某天，大概在冬季，上海科学技术出版社的一位编辑约我翻译一本科普名著。曾有一段时间，喜欢写点科普，为上海科学技术出版社的《大众医学》发过《精神科医生谈红楼》之类的稿件。但是，当时我的科普写作辍笔已久，加上自己业务和杂务又很繁忙，但又不忍心拂了约稿编辑的一番盛情，我便说看看原作再说。其实，我是不想接下这份稿约的。正好，那个周末有空，便打开了这本“WHY IS SEX FUN”。看着看着，便被这本书吸引了。于是就接下了这茬活。

我欣赏这本书的第一个原因是她的内容。作者以进化论的角度，剖析人的性解剖、性生理和性行为。有关性科学的科普著作，国内已有很多，多数是从解剖学、生理学、心理学、社会学或它们的组合来写的，还没有见到过专门从进化论的理论和证据来阐述的。书中相当部分的内容，对我来说也是陌生的。在翻译过程中，也学到不少新知识。了解人类的性是怎样进化而来，无疑是我们探究人

体和人类奥秘的一个重要组成部分。

另一欣赏本书之处是作者的写作技巧。科普作品应该写得生动活泼，深入浅出、引人入胜。说起来容易，做起来却很难。我曾经为若干科普大师的佳作而倾倒。他们能够把非常深奥的科学知识，用浅显的方式讲清楚，而且讲得不乏味，使普通老百姓看得懂，喜欢看。本书应该是一个典范。作者一开始便假定：如果是一头狗，它会觉得人类的性行为非常特别，与绝大多数动物不同。接着，便列举了若干例子。我们想知道为什么，于是便不知不觉地跟着作者的思路进入了他的文字。

最后，我还得提一下我的合作者郭起浩医师。当时，他刚取得硕士学位，和我合作一项课题，因而接触较多。他的中英文根底都很好，而且又年轻，出手快，正好可补我的弱点。果然，他不久便交稿了，我只是花了点工夫，做点补漏纠错修饰之类的工作。这样，便形成了目前的版本。现在，他已成为小有名气的神经科医师和神经心理学家，也是一个忙人，少有机会再次合作，这也是一份遗憾。

张明园

2008年1月

序 言

性是一个人们感兴趣的话题。性既是人们最强烈的快感的源泉，也常常是痛苦的开端，许多烦恼皆源自男女两性角色演化所致的固有冲突。

本书力图解释人类的性行为如何演变成今天这种模式。我们多数人尚未意识到，和其他所有现存生物相比较，人类的性习惯是多么不同寻常。科学家们推断，即便是与人类关系最近的类人猿先祖，他们的性生活与今天的人类相比也有天壤之别。必定有某些特别的进化神力作用于我们的祖先，以致于我们变得如此奇特。那么，那是一些什么样的力量呢？人类又有什么真正的怪异之处呢？

理解人类性行为的演化过程不仅有其自身的趣味性，而且也有助于理解人类其他独有的特征。这些特征包括人类的文化、语言、亲子关系、复杂工具的使用等。尽管古生物学家总是将这些特征的进化归结为人类的大脑发达和直立行走，但我想指出，人类怪诞的性行为对上述特征的进化有着同样举足轻重的作用。

我所讨论的人类性行为的非比寻常，包括女性的绝经期、人类社会中男性的角色、离群性交、为取乐而非传宗接代的性交，以及女性乳房早于发挥哺乳功用时的隆起。对于外行来讲，所有这些特征乍一看是如此天经地义，无需多费口舌，然而仔细考虑后，他们会惊讶地发现，这些特征三言两语很难说清楚。我还将论及男性阴茎的功能以及为什么是女性而非男性哺乳婴儿。这两个问题的答案似乎显而易见，但即使这两个问题，也暗藏着令人迷惑不解的玄机。

本书不会教给你新的性交体位，也无助于减轻痛经或绝经期的不适。它也不能让你免除配偶拈花惹草、对孩子漠不关心或者只顾孩子而冷淡你的苦楚。但本书会帮助你理解为什么你的身体是以这种方式感知外界，为什么你所爱的人会有这种行为。并且，也许在你理解了为什么你会自发地做出某些自毁性性行为后，你能审视自己的本能，更明智地对待本能。

本书部分章节的素材曾以文章形式在《发现》(Discover)和《博物》(Natural History)杂志上发表。在此，对许多科学界同行们的讨论和意见，对罗杰·肖特(Roger Short)和南希·韦恩(Nancy Wayne)对全部手稿的校阅，对埃伦·摩迪克(Ellen Modecki)的插图以及邀请我写作本书的约翰·布罗克曼(John Brockman)，我谨致深厚的谢意。

本 PDF 电子书制作者：

阿拉伯的海伦娜

爱问共享资料首页：

<http://iask.sina.com.cn/u/1644200877>

内有大量制作精美的电子书籍!!!

完全免费下载!

进入首页，点击“她的资料”，你就会进入一个令你惊叹的书的海洋！

当然，下载完了你理想的书籍以后，如果你能留言，那我将荣幸之至！

目录

1	第一章	性生活方式最怪诞的动物
12	第二章	两性的战争
33	第三章	为什么男人不给孩子喂奶 ——雄性哺乳的非进化
51	第四章	不适时的爱 ——性娱乐的进化
73	第五章	男人有什么用 ——男性角色的进化
85	第六章	薄种广收 ——女性绝经期的进化
105	第七章	广告中的真相 ——躯体信号的进化

第一章 性生活方式 最怪诞的动物

如果你的狗同你一样会思考、能表达，如果你询问它如何看待你的性生活，你会对它的回答大吃一惊。它可能会这么说：

那些讨厌的人类每个月里不择时日地做爱！芭芭拉甚至在明知她不可能受孕时(比如她的经期刚结束)仍需要性。约翰总是对性热情高涨，根本就不在乎他的努力能不能制造出一个孩子来。如果你想听一点真正野蛮的事，狗可能还会说，芭芭拉居然在怀孕时仍旧和约翰做爱！每次约翰的父母来小住的时候，事情同样糟糕，我甚至能听到他们不顾年迈依然在做爱，而约翰的妈妈多年前就过了你们人类称作“绝经期”的阶段。尽管她现在不可能再有孩子，但她仍然需要性，约翰的爸爸总是满足她。简直是浪费精力啊！还有一件最奇怪的事情：芭芭拉和约翰、约翰的父亲与母亲，居然关起门来私下做爱，而不像我们自尊自爱的狗一样，在朋友面前做这种事！

为理解你的狗的想法，对于什么是正常的性行为，你必须解放思

想，不拘泥于人类的看法。尤其是在今天，盲目贬低他人与我们自己的标准不符的做法，都被认为是思想狭隘与带有偏见。如今每一种思想狭隘的形式都与一个可厌的“主义”相连用——例如种族主义、性别主义、欧洲中心主义和大男子主义。在这一系列的现代“主义”罪名上，动物权利的捍卫者又添上了物种主义的罪名。人类性行为的标准尤其是不公平的、物种歧视的和以人类为中心的，因为人类的性活动与这个世界上其他 3 000 万种动物的标准比起来实在是太反常了。当然它和世界上无数植物、真菌、细菌的标准相比同样是反常的，但我将略去这更广泛的范围，因为我自己尚未摆脱动物中心主义的窠臼。本书旨在将我们的视野拓宽到包括其他动物物种在内，而不是仅仅从我们自己的性活动去看待性。

首先，我们以世界上大约 4 300 种哺乳动物(人类不过是其中之一)的标准来谈谈正常的性活动。大多数哺乳动物并不是以一对成年雄性和雌性共同照顾后代这样的核心家庭模式生活的。相反，很多种哺乳动物的成年雄性和雌性都是独居的，至少在产仔期如此，两性相会只是为了交配。因此，雄性并不提供父性的关爱，精液是他们对后代以及临时配偶的唯一贡献。

即便是大多数群居的哺乳动物，例如狮子、狼、黑猩猩和有蹄哺乳动物，也不会脱离种群而雌雄成双成对。在这种种群中，看不出哪一个成年雄性有迹象特别关照群体中某些特定的幼崽，认可它们为自己的后代。实际上，只是在最近几年，研究狮子、狼、黑猩猩的科学家们才在 DNA(脱氧核糖核酸)测试的帮助下，搞清楚了种群中哪一头雄兽繁衍了哪头幼崽。但是，共性之中也有例外。少数成年雄性哺乳动物确实给予他们的后代以父性的照顾，例如一雄多雌的雄性斑马和雄性大猩猩，成对离群独住的雄性长臂猿，两雄一雌组合的雄

性鞍背绢猴。

社会化的哺乳动物的性行为通常在群体其他成员面前公开进行。例如，一只雌性巴巴里猕猴在发情期和种群中的每一个成年雄性交配，也从不企图掩饰它和其他雄性的交配活动。有关这种公开交配模式的例外，最确凿的记载是关于黑猩猩种群，一成年雄性黑猩猩和一发情的雌性黑猩猩会离开种群独处几天，人类观察者称之为伴侣时期。可是同一只雌性黑猩猩，在同一发情期内和一个伴侣秘密交配外，还会同其他雄性成年黑猩猩公开交配。

大多数哺乳动物中的成年雌性在排卵期和能受孕时用种种方法明显地通告自身生殖周期中的短暂时相。这种通告方式可以是视觉的(阴部区域变成鲜红色)，嗅觉的(散发出一种特别的气味)，听觉的(发出响声)，或者是行为的(蹲伏在一个成年雄性面前，展露阴部)。雌性只在受孕期要求性，而在其他时候由于雌性缺乏挑逗信号，她们对于雄性来讲是没有或者缺乏性吸引力的，并且雌性会严拒任何在其他时候仍有性趣的雄性的要求。因此，性显然不只是为了乐趣，而与它的生殖功能密不可分。这种一般现象当然有例外：对于少数物种，包括倭黑猩猩(矮种黑猩猩)和海豚来讲，性显然是同生殖分开的。

最后，对于大多数野生哺乳动物来讲，绝经期的存在并不是一个普遍现象。绝经期意味着在一段远远短于先前的生育期的时段内彻底终结生育，接下去则是一段相当长的无生育能力的生命时段。相反，野生哺乳动物要么在死亡时仍有生育能力，要么是随着年龄增长生育能力逐渐衰退。

现在我们来比较一下以上我讲的正常哺乳动物性活动与人类性活动。下面这些人类属性是我们认为是正常的行为：

1. 在多数人类社会中，多数男、女最终维持了长期的配偶关系(婚姻)，对此，社会的其他成员视作一种契约，双方互相承担义务。配偶间反复性交，彼此都是主要的或者是唯一的性伴侣。

2. 除构成一个性的组合外，婚姻还是共同抚育后代的伙伴关系。特别是人类的男性和女性一起共同照顾后代。

3. 尽管组成一对(偶见一夫多妻)，丈夫和妻子(们)并不是作为独居的一对(像长臂猿)独占一块领地并不准其他夫妻侵犯。相反，他们在社会中和其他夫妻一起居住，为经济利益合作，共享社会领域。

4. 婚姻中的配偶总是私下性交，而不是在他人面前落落大方地做爱。

5. 人类的排卵期被掩盖了而不是广而告之。这就是说，女性排卵期前后短促的能受孕阶段很难被她们可能的性伴侣和大多数女性自己察觉。一个女性对于性的接受从受孕期延伸到包括大多数或者说整个月经周期的时间。因此，多数人类的交媾发生在不适宜受孕的时间。这就是说，人类性交主要是为了取乐，而不是为了受胎。

6. 所有女性在 40 岁或者 50 岁之后会进入绝经期，生育能力彻底丧失。通常男性不会经历绝经期，尽管男人在任何年龄均可能有妨碍生育能力的疾患，但是并不存在一个无生育能力或彻底断绝的时段。

规范包含了对规范的违背：我们把某样事物称作“规范”，只是因为它比它的对立面(对规范的违背)更为普遍。对于人类的性的规范与其他规范而言，同样如此。读过我上面两页文字的读者肯定已经在思考我所描述的假定为一般现象的情况也存在着例外，但是它们仍然是作为一般现象存在着。例如，即使在那些以法律或者风俗认可一夫一妻制的社会里，仍然有广泛的婚外和婚前性行为，许多性行

为并非长期的性关系的一部分。人类中确实也有一夜风流，但在另一方面，多数人类维持着多年甚或是好几十年的夫妻关系，而老虎和猩猩除开一夜夫妻外什么也不是。在过去半个多世纪发展起来的基于遗传学的亲子鉴定显示，绝大多数美国、英国、意大利的婴儿确实是婴儿母亲的丈夫(或者固定男友)的子女。

读者很可能在听到将人类社会描述为一夫一妻时有不同意见。动物学家用“harem”一词描述斑马和大猩猩一雄多雌情况，它起源于阿拉伯语对人类婚配形式的描述，原意指妻妾。是的，许多人自始至终实践着一夫一妻制。是的，今天在一些国家一夫多妻制(一个男人和几个妻子长期共同生活)的模式是合法的，一妻多夫制(一个女人和多个丈夫长期共同生活)的模式也被一些社会认可。实际上，在国家机构产生前，一夫多妻被绝大多数传统的人类社会所接受。可是，即便是在官方认可一夫多妻的社会里，多数男人在一段时间内仍只有一个妻子，只有特别富有的男人才会同时娶回和供养几个妻子。在提到“多偶制”这个词时，浮现于脑海中的众多配偶，如同现今阿拉伯和印度王室的情况，只有在人类进化的后期允许少数人集中大量财富的时候才在一些国家社会中成为可能。因此，一般情况应该是：多数人类社会中多数成年人在其长时间的配偶关系中，无论实践还是法律上都是一夫一妻的。

另一可能招致反对意见的是我将人类的婚姻描述成共同抚育后代的伙伴关系，因为多数孩子从母亲那里得到的亲情多于从父亲那里的所得。尽管在传统社会中，未婚母亲成功地养育孩子是非常困难的，但在一些现代社会中，未婚母亲在成年人中占了显著的比例。不过一般情况仍然是：多数人类的孩子能够从他们的父亲那里得到照顾，比方说照料、教育、保护、食物供给、住处和金钱。

所有这些人类性活动的特征——长期的性伴侣关系，共同抚养后代，与其他成双作对的性伴侣比邻而居，私下性交，隐蔽的排卵期，女性对性接受度的延长，为了乐趣而性交，女性的绝经期——构成了我们人类假定为正常的性活动。在读到海象、袋鼯或者猩猩与人类截然不同的性习惯时我们感到新奇、好笑或者厌恶，它们的生活对我们而言是怪异的。但这显然只是物种歧视者的观点。以世界上4300种其他哺乳动物的标准，即便只以我们的近亲类人猿(黑猩猩、倭黑猩猩、大猩猩、猩猩)的标准衡量，我们人类自己的性行为才是怪异的。

可是，我仍然比动物中心主义者狭隘，我落入了更狭隘的哺乳动物中心主义的窠臼。是否用非哺乳类动物的标准来衡量，我们会显得正常一些？其他动物比起哺乳动物来确实存在着更广泛的性和社会活动的模式。与多数哺乳动物的幼崽只有母亲照料而没有父亲照料相反，有一些物种如鸟、青蛙和鱼只有父亲独自抚育后代；有一些深海鱼类，雄性寄生或附属于雌性的身体，与之融为一体；一些蜘蛛和昆虫的雄性甚至在交配后立即被雌性吞噬。与人类和其他多数哺乳动物反复繁殖不同，鳐鱼、章鱼和许多别的动物采用的是被称作大爆炸式的繁殖，或者是一次性产卵；只繁殖一次，接下去便是按计划死亡。有一些物种如鸟类、青蛙、鱼和昆虫(及一些蝙蝠和羚羊)的婚配方式是集中在“单身男女俱乐部”——一个习惯场所，被称作繁殖地。许多雄性安营扎寨，争取来访雌性的注意，每一个雌性选择一个配偶，经常是同一个优秀雄性被许多雌性先后选中，与它交配，然后雌性离去独自养育后代，无需雄性协助。

在其他一些动物中，有一些物种的性活动在某些方面可能与我们人类相似。多数欧洲和北美洲的鸟类至少在一个繁殖季节成双成对

(有时候是终生), 父亲与母亲一起哺育下一代。与人类不同, 多数种类的鸟类成对占有独立领地, 但多数海鸟却像人类一样, 一对对靠得很近地集体繁殖。可是, 所有这些鸟类与人类不同, 它们的排卵期是明显的, 雌性接受性行为总是发生在排卵期前后的易受孕期。性不是为了娱乐, 配偶间的经济合作也很薄弱或者压根儿没有。倭黑猩猩(矮种黑猩猩)与人类在后者的很多方面相似或接近: 雌性对性的接受能力在发情期的几个星期中一直延续着, 性主要为了取乐, 在群体中的许多成员间存在经济合作。可是, 倭黑猩猩仍然没有人类的契约或配偶关系, 没有人类掩饰得很好的排卵期及人类父亲对后代的承认和照顾。多数或者说所有这些物种都不同于人类, 没有一个准确定义的雌性绝经期。

因此, 即便是非哺乳动物中心主义的观点也强化了狗的想法: 人类自己才是怪异的。我们惊讶于孔雀和袋鼯的怪诞行为, 但实际上这些物种的行为完全在动物的变异范围中。物种歧视的动物学家阐述为什么非洲果蝠会形成它们的繁殖地婚配模式, 可是最最需要解释的是我们自己的婚配模式, 为什么我们人类会进化成如此不同寻常?

当我们将人类与人类最近的亲戚类人猿(有别于长臂猿或者小的猿类)相比, 这个问题尤其尖锐。最近的物种是非洲人猿和倭黑猩猩, 和这些物种相比, 人类在基因核心物质(DNA)上只有 1.6% 的差别, 接下去较近的是大猩猩(2.3% 基因不同于人类)和东南亚的猩猩(3.6% 的不同)。我们的祖先仅仅在 700 万年前才与类人猿和倭黑猩猩的先祖分道扬镳, 和大猩猩的先祖是在 900 万年前分开的, 和猩猩的先祖则是在 1 400 万年前。

与人类个体的生命相比, 这是一段漫长的岁月; 但对于进化过程来说, 这只是一眨眼的时间。生命已在地球上存在了 30 多亿年, 多

种多样带硬壳的复杂的大动物出现在5亿多年前，在我们的祖先和我们类人猿亲戚的祖先分离后的相对短暂的时间内，我们仅仅在部分明显的方面有了适度的分化，但这些适度的区别(尤其是直立姿势和较大的大脑)对我们的行为差异产生了巨大的影响。

在人类和类人猿的祖先分化的三个决定性的领域中，除开直立姿势和大脑的尺寸外，还有性行为。猩猩总是独居的，雌雄相会只是为了交配，雄性不照顾后代，雄性大猩猩有几个雌性配偶，和她们中的每一个在几年中保持阶段性交配(在雌性最近一次给幼崽断奶和恢复经期后至再次怀孕前)；类人猿和倭黑猩猩群居生活，但并无持续的雌雄组合或者专门的父子组合。很显然，我们的大脑和直立姿势对于人类属性——实际上，人类今天使用语言，读书，看电视，购买或者种植大多数食物，占有几乎所有的陆地和海洋，把我们人类自己和其他物种关入牢笼，正在消灭多数其他动植物物种——的形成起了决定性的作用，可是，类人猿仍旧无言地在丛林中采摘野果，只在东半球的热带地区占有很小的区域，不因禁任何动物，并不对其他任何物种构成威胁。那么人类怪诞的性活动在人类取得这些属性中起了什么作用呢？

人类性方面的特色是否与人类和类人猿的其他区别有关呢？除开(也很可能是作为最终成果)人类的直立姿势和发达的大脑之外，那些差别包括：人类相对缺乏体毛，依赖工具，使用火，发展了语言、艺术和文字。如果认为这些差别导致了人类性方面的特色，联系并不是很明显。例如，没有理由说人类体毛脱落使性娱乐更富吸引力或者人类用火导致了绝经期。相反，我认为，性娱乐和绝经期如同人类的直立姿势和发达大脑，对于火的使用，语言、艺术和文字的发展是同样重要的。

要理解人类的性活动就要承认它是一个生物进化学上的问题。当达尔文在他的巨著《物种起源》(On the Origin of Species)中承认生物进化现象时，他的多数证据来自解剖学。他推断多数植物和动物的结构是进化的——这就是说它们一代一代发生变化。他还推断进化的主要力量是自然选择。达尔文的自然选择说是指植物和动物的结构适应性地发生变化，某些改变使得物种个体在存活和繁衍能力上比其他个体更胜一筹，这些特殊的改变代代相传，因而数目不断增加。后世的生物学家们指出，达尔文有关解剖学的推理同样适用于生理学和生化学；动物或植物个体的生理和生化特征也是随一定生活方式调整，并且顺应环境发展。再后来，进化生物学家指出，动物的社会系统也是发展变化的，即便是一些关系密切的动物物种，有些是独居的，另外一些是小群活动，还有些却是大群生活。它们的社会行为是动物为了生存和繁衍而进化的结果。究竟是独居还是群居更有利物种的生存和繁衍，取决于诸如食物来源是丛生的还是散布的、是否面临食肉动物袭击的高度风险，等等。性活动也是同样道理，它取决于每一物种的食物来源，食肉动物的威胁和其他生物学上的特征。某些性行为方式也许要比其他方式更适于生存和繁衍。在这个问题上仅举一例，一种最初看来与进化逻辑截然相反的行为：吞食性伴侣，即有些物种如蜘蛛、螳螂的雄性在交配后甚至在交配时照例就会被它的配偶吞食。这种吞食显然得到了雄性的同意，因为这些物种的雄性靠近雌性，没有任何逃跑企图，甚至将脑袋和胸部靠向雌性的嘴巴以便雌性嚼食它的大半截躯体，而与此同时，它的腹部仍在继续向雌性体内射精，工作不辍。

假如谁把自然选择的意义看作是尽可能保证生存，那么这种自杀性的同类相食便毫无意义了。实际上，自然选择保证的是基因的传

递，而生存在多数情况下只不过是一种使基因的不断传递成为可能的策略。我们来设想一下，例如延续基因的机会寥寥无几并且毫无先兆，此时雌性良好的营养状况必定会大大增加延续该基因的后代的数目。这就是那些低密度生活的物种如蜘蛛和螳螂面临的境况。一只雄虫能遇到一只雌虫已是鸿运当头了，不能奢望这样的好运会撞到第二次。这只雄虫的最佳策略是通过它的幸运遇合产生出尽可能多的携带其基因的后代。雌虫储存的营养越多，她就能给卵子更多的热量和蛋白质。如果雄虫在交配后离去，它很可能再也找不到另一个雌虫，它的存活因此也将毫无意义。相反，如果鼓励雌虫吃掉它，它就可以使雌虫产出更多携带它的基因的卵来。此外，雌蜘蛛在吞食雄蜘蛛时无暇他顾，就会允许雄性生殖器交配持续的时间更长一些，注入更多的精液使更多的卵子受精。雄蜘蛛的进化逻辑是无懈可击的，但对人类来讲则是怪异的，因为人类的生物特征使得吞食性伴侣并无裨益。多数男性一生中，有多于一次的性交机会；营养再好的女性一次通常也只生育一个婴儿，或者至多是双胞胎；并且一个女性在一次坐胎期间也不可能通过充分消化男性的身体来显著改善她孕期内的营养基础。

这个例子显示，不同物种的不同生态学和生物学特点对物种的性策略有决定作用。蜘蛛和螳螂吞食性伴侣，取决于它们低密度分布、遇合概率低的生态学特点，以及雌性消化相对巨量食物的能力及营养良好时能显著增加产卵量的生物学特点。如果个体开拓了一个崭新的栖息地，生态学特征会顿时改变，但个体仍携有与生俱来的生物学特征，这些特征只能通过自然选择缓慢改变。因此仅考虑物种的栖息和生活方式，纸上谈兵地设计出一套适合这种栖息和生活方式的性活动特征是没有用的，你必将发现这些假定的最佳的性活动特征

并未发生。相反，性的进化受到遗传特征和先前的进化史的严重制约。

例如，多数鱼类雌性产卵，雄性在其体外授精，但是所有的有胎盘的哺乳动物和有袋动物都是雌性生育幼体而不是排卵，并且所有的哺乳动物都采用体内授精(即雄性精液注入雌性体内)。生育幼体和体内受精涉及如此之多的生物学调适和遗传因素，以致所有有胎盘哺乳动物和有袋动物几千万年来固守了这些特点。正如我们看到的，这些遗传特征有助于解释为什么没有一种哺乳动物是雄性独力照顾后代，即便是和雄性独力照顾后代的鱼类、蛙类比邻而居的哺乳动物也是如此。

我们因此可以重新定义一下由我们奇特的性活动产生的问题。在过去的 700 万年间，人类与最近的亲戚黑猩猩发生了分化，性解剖结构有某些区别，性生理区别多一些，性行为差别更多。这些差别确实反映了人类和黑猩猩在环境和生活方式上的差别，但这些差别还受到遗传因素的制约。那么，生活方式和遗传因素是如何造成人类进化出怪诞的性活动方式的呢？

第二章 两性的战争

当局者迷，旁观者清。在上一章中我们已经看到，要理解人类的性活动，我们必须抛开人类扭曲的观点。我们确实是这样一种特殊的生物，父母在性交过后仍然厮守在一起，共同哺育后代。但是任何人都无法声称男性与女性在共同养育子女方面所做的努力可以相提并论：事实上在绝大多数婚姻和社会中，男女两性耗费的精力是不相等的。但是多数为人父者都多少惠及了自己的孩子，即使仅仅是食物或保护抑或居所。我们之所以将这些好处认作父亲的天职，因为它们已被写入了法律：离异后父亲仍有抚养孩子的义务；而且即使是一个未婚母亲，也可以诉请法院判令一个男子承担抚养孩子的义务，只要基因测试证实该男子是孩子的生父。

但这些观点仍然是仅仅从人类的角度来看待性活动。在性活动方面，人类在动物世界中属于异常现象，在哺乳动物中尤其如此。如果猩猩、长颈鹿和多数其他哺乳动物能够言语，它们必定会声称人类那些有关抚养后代的法律是多么的荒唐！多数雄性哺乳动物在令

雌性受孕后即把雌性以及它们未来的孩子抛在脑后，不管不顾；它们又忙忙碌碌去寻找下一个雌性，令它受孕。从总体上讲，不仅仅是雄性哺乳动物，而是所有雄性动物，它们为子女所做的(如果有的话)要比雌性少得多。

当然这一沙文主义模式也存在不少例外。有些鸟类，如瓣蹼鹬和斑鹬，是由雄性肩负起孵化、养育雏鸟的重担，而雌性则再接再厉寻找下一个异性令自己受孕，然后由该异性来养育它的下一批孩子。有些鱼类(如海马和刺鱼)和有些两栖动物(如产婆蟾)的雄性将孕卵安置在巢穴或者自己的口腔、囊袋或者背上呵护。大千世界，雌性育儿的常态同时又并存着无数个例外，我们如何来解释这一奇怪现象呢？

答案来源于这样的认识，正如自然选择决定了人对疟疾的抗性和牙齿的数目，它同样决定了导致某种行为的基因。一种由基因传递的行为模式虽然有助于某种动物，但对于其他动物物种则未必一定有益。尤其在两性交配完毕创造了一个受精卵后，就面临着对于此后行为的“抉择”。是双方都抛下孕卵，由它自力更生求生存，而父母则再次交配呢，还是各自和新伙伴发展性关系并创造下一个受精卵？一方面，为照顾后代，暂停性生活可能会提高第一个孕卵的存活机会。如此，这一抉择又导向进一步的抉择：究竟是由父母共同养育后代，还是单单由其中一方承担责任？另一方面，如果孕卵在没有父母呵护的情况下存活的机会为十分之一，并且如果照顾它的时间可以被用来制造出成千枚孕卵来，明智的选择显然是安静地走开，致力于创造更多的受精卵，让第一个孕卵自立。

我将这些方案称作“抉择”。这一词语听来似乎意味着动物也像人类这样有主意，可以有意识地对各种方案权衡比较，从中选择对

自身利益最有利的一种方案。当然，事实并非如此。许多我称之为抉择的东西实际上已经被深深编进了动物的解剖结构和生理特征中去了。例如，雌袋鼠作出“抉择”，拥有一个可以装下幼崽的育儿袋，而雄袋鼠则没有这一装备。多数或所有这些抉择，就解剖结构而言，对于两性中任何一方面都是可能的，但是进化已经赋予各种动物照顾或者不照顾子女的本能，而且这种本能的行为抉择在同一物种的两性之间也是不同的。例如，在鸟类父母中，雌雄信天翁、雄性(非雌性)鸵鸟、多数种类的雌性(非雄性)蜂鸟天生会给雏鸟提供食物，而营冢鸟则不论雌雄都不哺育雏鸟，尽管所有这些鸟类物种的雌雄两性各自在躯体和解剖结构上都有能力负起哺育之职。

作为父母育儿行为基础的解剖结构、生理特征和本能，是自然选择代代相传的烙印。总之，它们组成了生物学家称之为繁衍策略的一部分。换言之，发生于某一鸟类父(母)的基因突变或者基因重组，可以加强或者削弱它育儿的本能；而且对于同一物种雌雄两性的影响也可能截然不同。这些本能会令传递父母基因的雏鸟存活率发生重大变化。如果雏鸟能得到双亲呵护，无疑会令它的生存机会大大提高。但我们仍应看到，如果父(母)亲抛弃子女，它们将会取得其他传递基因的机会。因此父(母)亲喂养雏鸟的遗传天性既可能增加也可能减少血缘后代的数目，这一点取决于我们将要述及的生态和生物因素。

以独特的解剖结构或本能为特征的基因，多数能最大限度地保证负载该基因的后代的存活，而且基因的频率因此增加。上述论点也可表述为：促进生存和繁衍效果的解剖结构和本能是由自然选择按遗传程序建立的，因此生物学家常常采用拟人化的语言来简洁明了地表述。例如，他们说一头动物“选择”做某事或者遵循某一策略，我

们当然不应当误以为这一短语意味着动物能够有意识地去权衡比较。

很久以来，进化生物学家一直认为，自然选择对整个物种的进化都有裨益。实际上，自然选择最初仅仅作用于动植物的个体。自然选择意味着的不仅仅是物种(整个种群)间的生存竞争，也不仅仅是不同物种个体间、同性同龄同种个体间的竞争，自然选择还意味着父母与子女间抑或配偶间的生存竞争，因为它们彼此之间可能存在利益冲突。在延续血脉方面，对于某一年龄和性别的个体有利的东西未必一定有利于其他类型的个体。

尤为值得注意的是，尽管那些拥有众多子女的雌雄两性都是自然选择的受惠者，但是父母各自有着不同的最佳策略来达到这一目的。这就产生了父母之间固有的冲突，这一结论相信已无需科学家们向大众揭示。我们经常耳闻目睹两性争斗的趣事，但两性的战争既非笑话，也非个别父、母在特定情况下发生的偶然事件。千真万确，有利于雄性遗传利益的行为模式未必有利于它的雌性配偶，反之亦然。这一残酷的事实正是人类痛苦的根源之一。

我们再来看一下这种情况，雌雄双方已完成交配，创造了一个受精卵，现在它们面临的“抉择”是下一步该何去何从。假如该受精卵在完全无助的情况下仍有存活的可能性，假如父母在这段本该用来照顾这第一个受精卵的时间里能够创造出很多新的受精卵，那么父母双方会不约而同地选择抛弃这第一个受精卵。我们再假设另一种情况，假如这个新受精的、新产出的或者新孵化的卵子或者新生幼崽只有在得到父母之一关照的情况下才有希望存活，那么利益冲突不可避免地产生了：双亲中的一方是否可以将哺育之责单独强加给另一方，而自己则牺牲配偶的遗传利益，远走高飞去寻找新的伙伴呢？事实上，狠心遗弃配偶、子女的一方确实能推进其利己的进化目标。

在这种子女存活必须仰仗双亲之一照看的情况下，照料孩子似乎变成了父母之间冷血的较量，看哪一方狠得下心首先遗弃对方和孩子，继续投身新的繁殖事业。在付诸行动之前，一方必须考虑到已不再年轻的配偶是否有能耐养大子女，以及自己有没有可能找到一个新的有生育能力的配偶。这一切就好像是父母双方在交媾成功后，玩着一场勇敢者的游戏。他们大眼瞪小眼，异口同声：“我反正立马就走，去寻找新伴侣，如果你愿意，你来照顾这个胚胎好了；如果你不愿意，我还是不会管它的！”如果双方都威胁着要扔下这个胚胎并身体力行，胚胎就会死去，由此父母双方都输掉了这场游戏。那么，究竟哪一方有可能屈服呢？

答案取决于以下考虑，即哪一方对于受精卵所作的投资更大，哪一方有着更好的选择方案。正如我前面所述，任何一方都不可能有意地权衡计算；任何一方的行动都是自然选择作用于身体结构和性本能并代代相传的结果。许多动物的雌性退让了，在雄性离开后过着“单身母亲”的艰苦生活；也有一些动物则相反，由雄性承担抚育的责任；还有一些动物则雌雄两性共担重负。这些差异是以下三个相关因素决定的，这三个因素在不同种的两性间有着不同的表现：对于受精胚胎的投资；因进一步照看受精胚胎或者受精卵而丧失的选择机遇；对于胚胎或者受精卵父系或者母系血统的信心。

经验告诉大家，比较一个我们花费了大量心血、正蒸蒸日上的企业和另一个我们刚刚着手去搞的企业，我们必定会对前者更为眷恋。不论我们投资于人类亲情、商业项目还是股票市场，也不论我们的投资是以金钱、时间还是精力的形式体现出来，都是一样的道理。如果性关系在第一天即告恶化，我们会毫不犹豫地结束它；如果我们没几分钟就碰坏了一个廉价的玩具，我们当然不可能费心去修复它。

但是，当我们面对着一段持续了 25 年的婚姻，或者一幢花了大量资金改建的房屋，何去何从，必定会令当事人痛苦不堪。

父母对于未来子女的投资也是这个道理。即使是在一个卵子的受精时刻，相形之下，雌性对于由此形成的受精胚胎的投资也要大于雄性，因为多数动物的卵子要比精子大得多。尽管卵子和精子都包含染色体，但卵子还包含着足够的养分和代谢物质以支持胚胎的进一步发育，最起码要能维持到胚胎自食其力为止。反之，精子则只需要包含一个鞭状运动器以及能够驱动这个运动器游动前行至多数天的能量。因此，人类成熟的卵子几乎是使之受精的精子的体积的 100 万倍。鹬鸵的这种比率甚至达到了 1 000 万亿倍。因此，如果单单将一个受精胚胎视作一项初期建设工程，那么父亲对它的投资较之母亲的付出实在太微不足道。但这并不意味着雄性在受孕以前就注定了要输掉这场勇敢者的游戏。尽管只能有一个精子成功地使卵子受精，但雄性每次射出的精液中包含了几亿个精子，所以总体看来雄性的投资也许和雌性不相上下。

按照卵子受精发生在雌性身体内外的不同情况，可以分为体内受精和体外受精。多数鱼类和两栖动物采用体外受精方式。例如，多数鱼类的雌性和邻近的雄性同时将卵子和精子排入水中，在水中进行受精。在体外受精情况下，雌性的被动投资在排卵的一刻即告结束。接下去，胚胎究竟是在水中浮游、无依无靠、自力更生，还是由双亲之一照看，各物种有所不同。

人类更熟悉的是体内受精，也就是雄性将精子注入雌性体内(例如，通过勃起的阴茎来完成)。多数物种的雌性接下去并不是立刻排出受精卵，而是容留它，使其继续在体内成长发育到胚胎快要能自行存活为止。胚胎在最终产出时可能包裹在一层具保护作用的蛋壳

中，同时还有卵黄作为能量来源——所有鸟类、许多爬行动物以及单孔目哺乳动物(澳大利亚和新几内亚的鸭嘴兽和针鼹)就是这种情况。还有另一种方案，胚胎继续在母体内发育，直到它娩出。它出生时没有蛋壳，并非卵生，这种做法谓之胎生(活体生殖)，是我们人类和除单孔目动物以外的其他所有哺乳动物以及某些鱼类、两栖动物、爬行动物的特色。胎生需要有专门的体内构造(哺乳动物的胎盘是其中最复杂的一种)，以便使营养从母体传递给发育中的胚胎，将废物由胚胎转移给母体。

体内受精使得母体在产生卵子并受精后被迫作出进一步的投资。母体要么以自身的钙质及养料组成卵壳和卵黄，要么以自身的营养形成胚胎。在投资营养物质以外，母亲还必须付出整个孕期的时间。这样体内受精型的母亲在孵卵或者分娩时，较之父亲所作的投资要大得多，比体外受精型母亲所作的努力也大得多。例如，男人只需要花几分钟时间性交，射出一毫升的精液；而女性则要怀胎十月，付出的时间和精力与丈夫微不足道的付出相差巨大！

正因为体内受精型的父母各自对胚胎的投资不可同日而语，所以在胚胎有需要时，母亲更难以狠下心肠推卸产卵或者产后的哺育之责。这种责任以多种形式体现出来：例如，雌性哺乳动物的哺乳，雌鳄鱼对鳄鱼蛋的守护，雌蟒蛇的孵卵。尽管如此，我们也应看到，在某些情况下，雄性也会放弃不负责任的打算，而与雌性共担甚至独自承担照顾子女的职责。

我曾提到共有三个相关因素影响父母作出是否照顾子女的“抉择”，父母在子女身上的投资比例不过是因素之一。因素之二是选择机遇。纯粹从生物学上来说，如果你现在是一个孩子的父亲或母亲，你凝视着你的新生儿，冷静地权衡自身的遗传利益，盘算着接下

去该做什么。新生儿携有你的基因，与你血脉相连，如果你肯保护它、喂养它、围着它转，无疑它会存活下去，延续你的基因的概率将大大提高。如果你在这段时间内并没有其他办法来延续血脉，那你最好还是留下来照看孩子，不要吓唬你的配偶让他(她)成为单亲父(母)。反之，如果你在此时间内有能耐创造出更多的孩子来传递基因，那你必定会义无反顾地抛夫(妻)弃子，追求大好良机。

现在我们来设想一下，动物雌雄双方在交配创造出一定的受精胚胎后，都在权衡利弊，寻求利益的最大化。在体外受精情况下，不论是父亲还是母亲都没有当然的义务去进一步付出，从理论上讲，双方都能够自由地寻求新欢，与之创造出更多的受精胚胎。不错，刚受精的胚胎也许需要关怀，但是父母都可能唬住对方，由对方照顾胚胎。但在体内受精时，雌性怀孕后，在分娩或者产卵前必须由母体给受精卵提供营养。如果是雌性哺乳动物的话，她的义务期更长，要贯穿整个哺乳期。在哺乳期内雌性再与其他雄性交配，毫无遗传利益，因为雌性在此期间不可能再生育。换言之，雌性在这段期间照顾子代并没有任何损失。

但是雄性在与一个雌性交配后，稍过一些时刻即可以再与别的雌性交配，借此创造出更多的子代来延续血脉。例如，男人每次射精都会释放出2亿个左右的精子——即使最近几十年来有关人类精子数量不断减少的报告属实，也至少会有几千万个精子。如果男人在他的性伴侣280天的孕期内每28天射精一次(这一射精频度相信多数男人都能轻松做到)，那他释放出的精子足以令世上20亿左右的育龄妇女受孕，条件是他能顺利地安排令每一个妇女接受他一个精子。就是这一进化逻辑诱使众多的雄性动物在令雌性受孕后立即弃之如敝屣，开始新一轮追逐。如果雄性埋头照顾孩子，他将丧失许多可供

选择的大好机会。同样道理也适用于其他多数体内受精型动物。正因为雄性享有这些选择机遇，促成了动物世界中主要由雌性照看后代这一模式的形成。

还有一个因素是对血统纯正性的信心。在你付出时间、精力和营养去养育一个受精卵或胚胎之前，你最好还是先确认一下它是否确实是你的亲生骨肉。如果你后来发现它竟然是别人的孩子，那你已输掉了这一场进化竞赛。你这是自掘坟墓，延续了竞争对手的香火。

女性以及一些采用体内受精方式的雌性动物，她们不会面临母亲血统纯正与否的困扰。精子进入母体，令母体内的卵子受精，过一段时间从雌性体内产出幼儿。在此期间不可能偷梁换柱，将别人的孩子放入她体内调包。因此雌性照看子代是一个稳妥的进化选择。但是雄性哺乳动物以及其他体内受精型动物的雄性，对父系血统的纯正性并没有把握。不错，雄性确知自己的精液注入了雌性体内，过些时候，雌性娩出了孩子。但是，雄性怎么能保证在它不注意时雌性没有和其他雄性媾和呢？它又怎么能知道究竟是它自己抑或是别人的精子令这一卵子受精呢？面临此等无可避免的不确定性，进化的结论是，多数雄性哺乳动物选择了在交配后马上远离，去追逐更多异性并令其受孕，由那些雌性去养育孩子——希望那些和他有过一夕之欢的一个抑或更多的雌性的的确确怀上了它的孩子，并且成功地独立养育了孩子。由雄性照看子代将是一场糟糕的进化赌博。

然而，据我们的经验，我们知道这种雄性始乱终弃的一般模式在一些物种存在例外。这些例外分为三种类型。其一是那些体外受精型的物种。雌性排出的是尚未受精的卵子，雄性守在一边甚至逮住雌性，随后将精液撒播于卵上。在其他雄性可能再以它们的精液覆

盖其上之前，它立即挖走卵子，然后再照看这些卵子。由此形成的受精卵，它根本无需怀疑它们的血统。 就是这样的进化逻辑使得某些鱼类和蛙类的雄性甘愿在受精后充当“单身父亲”。 例如，雄性产婆蟾将受精卵裹在后腿周围守护着；雄性玻璃蛙守候着置于上方植被上的蛙卵，蝌蚪孵出后将掉入溪中；雄性刺鱼则垒个窝来保护鱼卵不受食肉动物伤害。

第二种例外类型涉及一种引人注目的现象，名字也很长：性别角色倒错的一雌多雄组合。 名如其实，在通常的一雄多雌婚配模式中，体格魁伟的雄性为了赢得多个雌性配偶相互激烈争斗；而一雌多雄组合恰恰相反，壮硕的雌性激烈争斗赢得多个瘦小雄性，雌性依次和每个雄性产下一窝卵，然后由雄性各自完成孵化和喂养子代的大部分或者全部工作。 这种拥有多个“男眷”的最著名的例子见于滨鸟之中，它们有水雉、斑鹑和威尔逊瓣蹼鹑。 例如，一群有 10 只之多的雌性瓣蹼鹑会为了一只雄鸟追出数千米地。 胜利者会守护着她的战利品，确保只有她才能与他有性关系，他于是成为养育着她的孩子的众多雄鸟之一。

显然，性别角色倒错的一雌多雄组合，反映了成功雌性进化梦想的实现。 她繁衍了众多的子女，远远超过她独自或者和一个雄性协作所能养育的子女数目，由此她赢得了两性的战争。 她几乎可以将她自身的产卵能力发挥到淋漓尽致，唯一缺憾是她的这一能力要受到其他雌性挑战的限制，因为其他雌性与她角逐着那些哺育后代的雄性。 但是这一策略是如何演化得来的呢？ 为什么某些滨鸟物种中的雄性会在两性的战争中败北，充当着一雌多雄组合中众多男嫔妃的角色，而与此同时，几乎所有其他鸟类中的雄性都避免了这一命运，甚至倒过来形成一雄多雌组合呢？

问题的答案要从滨鸟不同寻常的繁殖生物学特点中寻找。它们每次产四个卵，雏鸟属于早成性一类，也就是说雏鸟在破壳而出时已长有绒毛，眼睛睁着，能跑能跳，自行觅食。滨鸟父母无需为雏鸟喂食，只需守护御寒，这些事情单亲即可办妥。而多数其他鸟类，光给雏鸟喂食已令双亲穷于应付。

但是，一只一出壳就能奔跑的雏鸟要比一只无助的雏鸟在孵化前经历更长的发育时期。于是特大型蛋应运而生。（只要略一思索鸽子那典型的小型蛋孵出的是不能自立的雏鸟，就能理解为什么蛋农们喜欢喂养产大蛋的早成性的鸟类了。）斑鹑的一个蛋要占到母体的五分之一重量；一窝四个蛋的总重量更是要占到母体的 80%，令人瞠目结舌。即使在一夫一妻组合的滨鸟中，雌性比雄性体形大一点，但是要产出巨型鸟蛋仍然令雌鸟精疲力竭。母性如此巨大的付出给雄性带来的除了短期利益以外还有长期利益，因为如果雄性承担了独力喂养早成性雏鸟这份尚不算太累的差使，那么雌性就可以得到解脱，恢复元气。

雄性的短期利益是，万一第一窝蛋被肉食动物所毁，他的配偶可以很快为他生产出另一窝蛋。这是一个巨大的利益，因为滨鸟的窝筑在地上，鸟蛋和雏鸟的天亡率非常惊人。例如，1975 年鸟类学家刘易斯·奥林格(Lewis Oring)在明尼苏达观察到一只鼬就捣毁了一整群斑鹑的每个鸟巢。在巴拿马对水雉的一次研究发现，52 个鸟巢中有 44 个被毁。

而且雌性还可能带给雄性更长远的利益。如果她在一个繁殖季节后没有垮掉，她有很大可能会存活到下一个季节，于是雄性可以和她再度婚配。和人类夫妻一样，鸟类中老夫老妻配合更为默契，比新婚夫妇有更丰富的育儿经验。

好心未必有好报，雄性滨鸟如同人类那样，对未来回报的美梦未必一定成真。一旦雄性独自揽下了照管雏鸟的活儿，至于雌鸟如何充分利用她无拘无束的自由，则显然是天高任鸟飞了。也许她会知恩图报，养精蓄锐，一旦她的第一窝孩子不幸夭折，即为她丈夫再生一窝孩子。但她也可能会寻求自身利益的最大化，马上和别的雄鸟合作产下第二窝。如果她第一窝孩子存活下来了，继续羁绊着她前夫的手脚，她这种一雌多雄组合的策略就会令她子女的数目翻番。

比翼之心，鸟皆有之。其他雌鸟也会有这样的打算，于是她们会发现自己正在为日渐减少的雄性展开竞争。繁殖季节的日子一天天过去，多数雄鸟都已被第一窝孩子束缚住，照顾更多的孩子已是力有未逮。尽管成年雌雄两性的数目大体平衡，但是繁殖期的斑鹑和威尔逊瓣蹼鹑中雌鸟和雄鸟的适婚比率高达七比一。正是这些残酷的事实驱动着性别角色倒错现象趋于极致。尽管为了能够产出巨型鸟蛋来，雌鸟的体形已经必须比雄鸟大上那么一点，但是为了在这激烈的竞争中取胜，雌鸟的体形进化得更庞大。雌鸟进一步减少应尽的母亲职责，加剧了对异性的追逐，而不是反其道而行之。

因此，滨鸟在生物学上的这些典型特征——早成性的雏鸟、量小形巨的鸟蛋、平地筑巢的习惯以及因食肉动物造成鸟蛋和幼雏的严重夭亡——使得滨鸟易于接受雄性单亲育后、雌性抛夫弃子，无拘无束的模式。当然，多数滨鸟种类中的雌性不能够充分利用这种一雌多雄的机会。例如，居住在北极酷寒地带的多数斑鹑由于繁殖季节太过短暂而没有时间生育第二窝孩子。只有在少数物种，如热带的水雉和南部斑鹑种群中，一雌多雄组合才时有发生甚至成为通例。尽管这一现象与人类的性行为相去甚远，滨鸟的性行为仍然对我们很有启发，因为它揭示了本书的主旨：物种的性行为是由物种生物学上的

其他特征潜移默化决定形成的。因为对于滨鸟，不像对人类，我们无需考虑道德准则，所以我们更易认同这一结论。

雄性薄情模式的另一个例外发生在这样一些物种中：体内受精、但是单亲很难甚至不能独力养活依赖性很强的幼崽，人类是其中之一。父母中的另一方有必要为配偶或者子女觅食，在配偶外出觅食时照料子女、保卫家园以及教育子女。在这些物种中，雄性不伸援手，单靠雌性是养不活也保卫不了孩子的。如果抛下受孕的配偶去追逐其他异性，孩子会饿死，显然对雄性并无进化益处。因此，自身利益牵住了雄性不羁的心，迫使他留在怀孕的配偶身边，反之亦然。

我们熟知的北美洲和欧洲鸟类的状况是雌雄恪守一夫一妻婚约，共同抚育子女。尽人皆知，人类也大体如此。尽管有超市可购物，有保姆可雇用，单亲家庭的生活仍然麻烦多多。在那些远古的狩猎年代中，无论幼年丧父还是失母，都将减少孩子的存活可能。同母亲一样，渴望绵延血脉的父亲发现照看孩子是关系切身利益的大事。于是多数男人为妻儿提供食物、安全和居所。因此人类的社会制度名义上都是由一夫一妻的已婚伴侣组成，偶尔也有有权有势的男人妻妾成群。大猩猩、狒狒以及少数其他雄性育儿的哺乳动物都是基于同样的考虑。

然而，父母共担育儿重负并不能熄灭两性战争的烽火。由于产前父母的投资不等，这一安排未必能缓解父母利益的冲突。即使在那些照顾子女的哺乳动物和鸟类物种中，雄性仍然试图搞明白，他们究竟付出多少才能既保证子女主要靠母亲照顾活下来，又能在外寻花问柳。雄性不放弃引诱他人配偶的机遇，而那无辜的戴了绿帽的丈夫则被蒙在鼓里，养育着“奸夫”的孩子。雄性理所当然地因此对

自己配偶的一举一动而疑神疑鬼起来。

有一种欧洲鸟类叫做花斑鹑，它极好地反映了父母在共同育儿过程中的内在冲突，人们对此进行了深入研究。多数雄性花斑鹑名义上是一夫一妻的，但是许多雄性都试图赢得更多雌性，而且有些还得逞了。因此，我在讨论人类性行为的本书中拨出几页讨论某些相关鸟类，因为它们的行为同人类惊人地相似，但又无涉道德问题，因而极具启发性。

我们看看雄性花斑鹑是如何寻花问柳的。春暖花开季节，雄鸟会找到一处好巢穴，在周围划定界限，追逐到一只雌鸟，然后与之交配。当这只雌鸟(称之为元配)产下第一个蛋时，雄鸟确信是自己令她受孕，而她将会忙于孵化他的孩子，对其他异性毫无兴趣而且还暂时丧失了生育能力。于是雄鸟在附近找了另一个巢穴，赢得另一只雌鸟(称之为二房)的芳心，与她交配。

当二房产卵时，雄鸟确信自己已令她受孕。差不多同时，元配产下的卵开始孵化。雄鸟返回元配身边，喂养她的雏鸟占据了他大部分心神，对于二房的孩子他只稍微管一下甚至全然不顾。鲜明的数字对比撕下了雄性多情的假面：雄鸟平均每小时 14 次往来于元配的鸟巢内外衔运食物，而它往二房处运送食物的频率只有每小时 7 次。只要能找到足够的鸟巢，多数已有配偶的雄鸟都会蠢蠢欲动，追逐第二个雌性，而且其中有多达 39% 的雄性成功了。

显然，这种模式同时造就了赢家和失败者。由于雌雄鸟的数目大体相等，而且每一个重婚的雄性必然对应着另一个的单身汉。这种模式的大赢家是那些一夫多妻的雄鸟，他们每年平均繁衍 8.1 只(归功于两性共同的努力)，而那些忠贞不二的雄鸟只有 5.5 个子嗣。一夫多妻的雄鸟比起单身汉来，年岁要长，体形要大，而且他们能在最

佳栖息地点占据最佳地盘和巢穴。因此，他们的孩子体重要比其他雄性的子嗣重上 10%，这些健壮的雏鸟要比羸弱的同伴有更多生存的机会。

那些不幸的单身雄鸟则是最大的输家，他们得不到任何雌性的青睐，彻底断绝了香火(至少在理论上如此——随时间推移趋向这一结果)。二房雌鸟也是一个输家，因为她喂养雏鸟的负担要比元配雌鸟沉重得多。前者每小时往鸟巢内搬运 20 次食物，而后者仅有 13 次。二房往往由于筋疲力尽而早亡。尽管她不辞辛苦，但她辛苦半天得到的食物仍然比不上元配雌鸟轻松工作以及和雄鸟合作的收获。于是一些雏鸟饥饿而死，最终存活下来的二房孩子要少于元配(平均为 3.4 比 5.4)。此外，二房的孩子即使活下来也要比他们那些同父异母的兄妹们瘦小，他们因此更难抵御严寒和长途迁徙的折磨。

鉴于这些严酷的统计数字，为什么还有雌性甘愿充当第三者的角色呢？生物学家们过去推测二房之所以走上了这条路，是因为她们觉得充当优秀雄性的二房，即使逊色于元配，总强过做那只有块破地盘的蹩脚雄性的二房。(众所周知，那些富有的有妇之夫就是用同样的办法诱惑众多的情妇的。)然而事实并非如此，二房并非有意识地、自觉自愿地屈就做小，她们是中了圈套。

骗术的关键在于，花心的雄鸟将他的第二个家安在距离第一个家约 200 米以外，中间隔着许多其他雄性的地盘。雄鸟出人意料地不在第一个家附近几十个可能的巢穴金屋藏娇，尽管这样可以缩短他们往来奔波的时间因而可以更好地喂养雏鸟。结论只有一个，一夫多妻的雄鸟情愿将第二个家安置得偏远一点，借以欺骗可能到手的二房，隐瞒使君有妇的事实。生活的苛求使得雌性花斑鹑特别易受欺骗。如果她在产卵后发现情郎另有家室，已经为时太晚，只有徒唤

奈何了。她最好还是留下来照料她的孩子，而不该离家出走去寻找可能的新伴侣(多数这些雄性其实也是未来的重婚者)，她也不该奢望新伴侣会比前夫好上多少。

男性生物学家以无关道德的词汇矫饰雄性花斑鹑的这一策略，称之为“混合繁衍策略”，它意味着已婚雄鸟并不是忠贞不二的：他们还偷偷摸摸地试图引诱其他雄性的配偶。一旦他们发现某一雌鸟的配偶临时外出，他们就会尝试与之交配，而且常常得手。他们有时高喉大噪地靠近她，有时却静悄悄地前往，后者更易成功。

这种行径如此普遍，令我们人类的想象力颇费思量。在莫扎特的歌剧《唐璜》第一场，唐璜的仆人李卜雷娄跟唐娜·埃尔维拉吹嘘唐璜光在西班牙就勾引了1003个女人。这个数字乍听起来似乎耸人听闻，但如果你想一想人类有多么长寿就会明白了。如果唐璜的情场战绩陆续发生在30年中，那他平均11天才勾引到一个西班牙女人。反之，假如雄性花斑鹑小别配偶外出(比方说觅食)，那么平均每10分钟就会有另一只雄鸟闯入他的地盘，每34分钟就会有一只闯入者与其配偶交配。所有观察到的媾和中，有29%属于婚外性行为，大约24%的雏鸟是“非婚生子”。这些擅闯禁地的引诱者通常都是邻家雄性(占领毗连地盘的雄性)。

戴上绿帽子的雄鸟也是大输家，婚外性行为以及混合繁衍策略对他们来讲是一场进化的噩梦。他虚掷光阴，将短暂生命中的整整一个繁殖季节用来喂养与自己并无血缘关系的雏鸟。然而，尽管那些搞婚外性行为的雄鸟似乎是大赢家，但我们略一思索，就会清楚要知道雄鸟的损益是比较复杂的。当雄鸟在外寻花问柳时，恰恰为其他雄性勾引他的配偶开了方便之门。如果雌性离她的配偶不足10米，那婚外性行为的企图很难得逞，但如果她的配偶在10米之外，那成

功的概率就会直线上升。由于一夫多妻的雄鸟花费了大量时间照顾另一处地盘的二房并在两地穿梭，所以他们的风险尤其大。一夫多妻的雄性企图搞点婚外恋，平均每 25 分钟做一次尝试，但同时每 11 分钟就有其他雄性潜入他的地盘企图勾引他的配偶。半数婚外性行为企图，就在戴绿帽的雄性鸟外出拈花惹草时被其他雄性钻了空子。这些数字使得混合繁衍策略对于雄性花斑鹑的价值很成问题，但是他们很聪明，懂得将风险最小化。在他们的配偶怀孕前，他们离开配偶不会超过二三米，不辞辛劳地守卫着她。只有在她受孕后，他们才会放心大胆地出门寻欢。

对于动物世界中两性战争的不同结果，我们已有了一个概括的了解，现在来看看人类又是如何施展身手的。尽管人类的性行为在其他方面独一无二，但是涉及两性战争的领域又是极其普遍的。人类的性行为同其他许多体内受精、子女需要双亲共同照顾的动物是很相像的，也因此和其他多数体外受精、子女只需一方照顾甚至完全能自食其力的动物迥然不同。

和所有其他哺乳动物以及除营冢鸟外的鸟类一样，人类的卵子在受精后并不能自力更生。实际上，人类的孩子到能够觅食和照顾自己需要经历的时间绝不短于其他任何动物的幼崽，甚至要比绝大多数动物长得多。所以父母的呵护是必不可少的。唯一的问题是父母中谁该照顾孩子抑或双方都应对此负责。

我们已经知道对于动物来讲，这个问题的答案取决于以下三个因素：父母各自对于胚胎的义务投资比率、选择照看孩子所错失的机遇、对纯正血统的信心。究其第一个因素，人类母亲的付出远大于父亲。虽然卵子和每次射精的精子总量相比，所耗能量不相上下，甚至还有不足，但是在受精时人类的单个卵子要比单个精子大得多。

女性怀孕后要经历长达9个月的妊娠期，能耗非常巨大；随后又是哺乳期，在采猎时代哺乳期要持续4年之久，直到农业在1万年前兴起后情况才有所改变。人类哺乳能耗惊人，我清楚地记得当初我妻子给儿子们喂奶期间，冰箱里食物消耗的速度是多么快啊！哺乳期女性日耗能量超过了多数运动量中等的男性，仅稍低于训练中的马拉松女选手。所以一个刚刚受孕的女人怎么也不可能从婚床上坐起、逼视着她的丈夫或情人，坦言道：“如果你想要这个胚胎活下去，你必须亲自照管它，因为我才不干这种事呢！”她的伴侣只会把这种姿态当作虚张声势。

影响两性照看孩子的第二个因素是他们由此丧失的机遇。因为女性必须全身心地投入，所以在怀孕以及哺乳期间，她不可能再抽空生产另一个孩子。传统的哺乳方式是每小时给孩子喂奶多次，由之引起的激素分泌导致了长达好几年的哺乳性闭经(月经周期的中止)。因此在采猎时代，母亲间隔好几年才会生育一次；而在现代社会，由于女性不再给孩子授乳而转为用奶瓶喂奶，或者是由于女性隔几个小时才给婴儿喂一次奶(现代女性贪图方便，倾向这么做)，女性在产后几个月就能再次受孕。在这样的情况下，女性很快恢复了月经周期。尽管如此，现代女性中，即便是那些既不给孩子授乳也不避孕的女人也极少在不到1年的时间里再次生育，也很少有女人一生中生育超过12个孩子的。女性一生生育子女数的最高纪录仅仅为69个(纪录保持者是19世纪一个擅产三胞胎的莫斯科妇女)。这个数目乍听之下非常庞大，但如果和下文即将提到的某些男人的纪录比较，则是小巫见大巫了。

因此，一妻多夫无助于女性生育更多的子女，并且极少有人类群体真正实践着一妻多夫的策略。即使有一妻多夫的例外，拥有两个

丈夫的女性的平均子女数也并不比只有一个丈夫的女性多，而且一妻多夫的原因往往和土地所有制息息相关，因为家族成员共娶一个女性可以避免分割那本就少得可怜的土地。

所以，女性“选择”照顾孩子并没有明显的机会损失。相反，一妻多夫的雌性瓣蹼鹬在有一个配偶时平均只有 1.3 个雏鸟，如果她能拥有两个配偶就有 2.2 只雏鸟，在有三个配偶时则可达到 3.7 只雏鸟。在这一领域，女性和男性亦有不同，前文我们已经讨论过男性在理论上具有令全世界女性受孕的能力。与一妻多夫的特里巴女人在遗传上毫无益处不同，19 世纪的摩门教徒实行一夫多妻，则有很好的遗传利益。终其一生，如果摩门男人拥有 2~3 个妻子，他的子女数目就会从一夫一妻的 7 个子女达到 16 个或者 20 个，相应的，摩门教长平均拥有 5 个妻子，他们的孩子有 25 个之多。

但是摩门教徒一夫多妻的收益和近代王公相比起来，仍属小数。王公们可以集中全社会的资源来养育子女，无需亲自操劳，他们有几百个孩子。一个 19 世纪的旅行者曾经来到印度海德拉巴的尼扎姆的宫廷中，这个印度王公拥有众多的后宫嫔妃，恰巧碰上 8 天内就有 4 个尼扎姆的嫔妃分娩，而且下个星期更有 9 个以上的孩子有望出生。世界上子女最多的纪录保持者当属摩洛哥皇帝——嗜血伊斯梅尔，他有 700 个儿子，至于女儿的数目则未作统计，据信也不相上下。这些数字揭示出，如果一个男人在令女性受孕后就全心全意照顾这个孩子，那他因此付出的机会成本将是无比巨大的。

还有一个因素也使得男性照顾孩子的遗传利益少于女性，因为男人同其他所有体内受精的物种一样，都有理由怀疑子女的血缘。男人很可能被蒙在鼓里，照料和延续了竞争对手的香火。正是这一生物学事实的潜在原因，导致了一大堆可恶的规矩和桎梏，不同社会中

的男人们都试图限制妻子和其他男性交往的机会，以图增加对子女血缘的信心。在这些规矩中有：处女新娘的高昂价格；传统的法律把通奸定义为女性的婚外性行为(而男性当事人则不受追究)；派专人陪护女性，其实是对她们行为的限制；对女性施行“环切术”(切除阴蒂)使她对性漠然，无动于衷；以及对女性进行锁阴术(即在丈夫外出时缝合女性的大阴唇，使其几近闭锁而不能性交)。

所有这三个因素——父母被动投资上的性别差异、照顾子女的机会成本、对子女血统的信心——都使得男性要比女性更易抛弃配偶和子女。然而，男人不像蜂鸟、老虎或者其他许多动物的雄性，它们在交配后可以心安理得地马上飞走或者跑开，因为它们深知那被抛弃的伙伴完全能够胜任随后而来的一系列繁衍后代的工作。人类的婴儿实际上需要双亲的抚育，在传统社会尤其如此。尽管我们在第五章中将会知道有些被视作父亲关爱子女的行为实际上有更为复杂的功能，但传统社会中的许多(甚至是多数)男人无疑是真正为妻子儿女们做了一些事。这些事包括：寻找和运送食物；提供保护，不仅提防着食肉动物，还时刻防备着其他对妻子不怀好意的男人，以及对其子女(可能成为后者的继子女)的照顾；占有土地及收获农作物；建造住房，整理园地，进行其他劳作；教育子女，尤其是儿子，以使孩子们增加生存的机会。

尽人皆知，男女两性对于婚外性行为有着迥然不同的态度，它的生物学基础就是哺育子女对于父母的遗传价值存在性别差异。因为在传统社会中，人类的孩子需要父亲的照顾，所以，如果男性和一个已婚妇女发生婚外性行为，对于他是非常有利的，因为那个被欺骗了的丈夫会在不明真相的情况下养育他的孩子。男子和已婚妇女的露水姻缘会增加该男子的子女数，却不会给该女子带来同样好处。这

一差异反映在婚外性行为男女当事人的不同动机上。对全世界各个
人类群体进行了广泛调查后发现，不论是一夜风流还是露水情缘，男
人要比女人对性的多样化更感兴趣。考虑到这种行径使得男性而非
女性的基因传递最大化，这一态度差异就好理解了。反之，女性当
事人常常自诉婚外性行为中的动机是对婚姻不满。这样的女性寻求
的是一种新的持久的性关系：要么是一个崭新的婚姻，要么是和一个
能够比丈夫提供更多资源或者更好基因的男人保持一种长久的婚外性
关系。

第三章 为什么男人 不给孩子喂奶 ——雄性哺乳的非进化

今天，我们男性被要求分担照看子女的责任，我们也没有借口逃避责任，因为几乎妻子们能做的一切事，为人夫者都可以做。所以当我的双生子在 1987 年降生后，我又不容辞地学会了换尿布、清除呕吐物等工作，履行做父亲的职责。

只有一件事，我想我有理由不做，那就是给孩子喂奶。这显然是属于我妻子的一份苦差事。朋友们取笑我，说我该去注射激素，分担重荷。可是那些力图将性平等引入这一女性专利抑或男性逃避的最后堡垒的人们，面对着严酷的生物学事实。显然，男性缺乏相应的解剖学构件、必不可少的怀孕经历及泌乳必须的激素。到 1994 年，人们从未设想世界上 4 300 种哺乳动物中任一种的雄性在正常状态下会泌乳。雄性不存在哺乳功能这一问题因此似已解决，无需深入探讨，并且它对于这本旨在讨论人们独一无二的性习惯是如何演化的书来讲，更是离题。毕竟，这个问题是由生理学的事实而非进化

推理解决得了的，并且雌性负责哺乳显然是普天下哺乳动物共有的现象，而非人类独有。

事实上，雄性哺乳这个话题和我们对于两性的战争的讨论紧密相关。它揭示了在理解人类性活动方面，拘泥于生理学解释的失败和进化推理的重要性。确实，从未有雄性哺乳动物怀孕，并且绝大多数雄性哺乳动物一般不可能泌乳。但我们要深入一步，问一下为什么哺乳动物的基因会演化成只有雌性而非雄性才有必需的生理结构、怀孕历程和必需的激素？雄鸽和雌鸽都产生嗉囊“乳汁”喂养雏鸽，为什么男人不能像女人那样呢？海马中是雄海马而非雌海马孕育胎儿，为什么人类却不一样呢？

至于说怀孕是泌乳前必不可少的首要经历，许多(多数?)女性无需怀孕就能泌乳。许多雄性哺乳动物，包括一些男人，在给予适当的激素后，会有乳房发育和泌乳。在特定情况下，甚至无需给予激素，很大一部分男人会有乳房发育和产生乳汁的现象。家养的公山羊自然泌乳人们早有所知，首例野生哺乳动物的雄性哺乳最近也有报道。

因此，男性有哺乳的生理潜能。正如我们应当看到的，哺乳对现代男性要比对其他多数雄性哺乳动物有更大的进化学上的意义。但事实是，哺乳仍不是人类男性的本领，除开最近报道的那一例外，它也不是其他雄性哺乳动物的看家本领。既然自然选择本可以使男性哺乳，可为什么不呢？这是一个不能单单以雄性躯体结构的不足来解释的大问题。雄性哺乳可以很好地阐述性活动进化过程中的所有主题：两性的进化冲突，对子女父系或母系血统信心的重要性，两性繁衍后代的投入差异以及物种对自身生物遗传性的笃信。

作为探讨这些主题的第一步，我们必须克服一种顽固意识，那就

是人们公认的雄性哺乳在生理上是不可能的。两性的遗传差异，包括那些将哺乳归于雌性的差别，实际上是微小而且可变的。本章将令你相信雄性哺乳的可行性，以及为什么这一理论上的可能性总是被忽视。

我们的性别是由基因最终决定的，它在每一个人体细胞中表现为23对微小的染色体。每对染色体中的一个承继自母亲，另一个来自父亲。这23对人类染色体彼此都可以从外表的固有差异被识别计数。在显微镜下观察，第1对到第22对染色体中每一对的两个成员看上去完全相同。只有第23对染色体(也称作性染色体)有所不同。男性有一个较大的染色体(称作X染色体)和一个较小的染色体(称作Y染色体)；女性则有两个X染色体。

性染色体有何作用呢？许多X染色体基因所起的作用与性别无关，而是起诸如辨别红绿颜色之类的作用。可是，Y染色体中包含着有关睾丸发育的基因。在受精后的第5周，性别不明的人类胚胎形成了性腺始基，但它尚未分化，既可能形成睾丸，也可能形成卵巢。如果存在Y染色体，性腺始基就会在第7周形成睾丸；如果没有Y染色体，到第13周性腺才发育为卵巢。

这些听起来出人意料：人们本以为女子的第二个X染色体会令卵巢发育，而男子的Y染色体会发展睾丸。可实际上，人们看到的却是另一种情况，有一个Y和两个X染色体的异常组合的多数是男性，有3个X或只有1个X染色体的异常组合常常形成女性。因此，自然趋势是人类模棱两可的性腺始基在无意外时发展为卵巢；只有Y染色体这样特殊的因素才可令它改变趋势，发育为睾丸。

这种事实引人遐思，忍不住要用情绪化的词汇来表达这个简单的事实。内分泌学家阿尔弗雷德·约斯特(Alfred Jost)说道：“成为一

个男性，那是一个长期的、艰苦的、危机四伏的历程；那是一次和女性化的遗传趋势的抗争。”男性沙文主义者更进而欢呼成为男人的英雄气概，而把成为女人当作一条容易的退路，反之，人们也可以把女性性别当作人类的自然状态，而把男性的出现视作是为避免女性太多而容忍下来的令人遗憾的病理畸变。我倾向于认为 Y 染色体的作用是将性腺的发展从往卵巢的轨道上转移到往睾丸的轨道上去，而不做任何形而上学的结论。

可是对于一个男人来说，仅有睾丸是不够的。就像女人还需要卵巢以外更多的东西(例如，女人还要有阴道)一样，在男人所需的其他许多显然必不可少的特征中还包括阴茎和前列腺。胚胎除开性腺始基外还有其他未分化的结构。可这些双极结构和性腺始基不同，它们的发展倾向不是由 Y 染色体直接决定的，而是睾丸的分泌物促使这些构造发育成男性器官。如果睾丸分泌物缺失，则发育为女性器官。

例如，在妊娠的第 8 周，睾丸已开始产生类固醇激素——睾丸酮，有一些则转化为与之密切联系的类固醇二氢睾丸酮。这些类固醇激素(也被称为雄激素)促使一些未分化的胚胎组织发育为阴茎头、阴茎体和阴囊；否则，这些胚胎组织会成为阴蒂、小阴唇和大阴唇。胚胎发育在未分化时有两组管道：米勒管(中肾旁管)和沃尔夫管(中肾管)。没有睾丸时，沃尔夫管退化，米勒管发育为女性胎儿的子宫、输卵管和阴道。如果存在睾丸，情况相反：雄激素刺激沃尔夫管发育成男胎的精囊、输精管和副睾。与此同时，一种叫做米勒抑制激素的睾丸蛋白质，名副其实地阻止米勒管发育成女性内生殖器。

由于 Y 染色体决定睾丸，并且由于睾丸分泌物的存在与否决定了男女组织的分化，看来似乎一个发育中的人类胚胎必然会结束性别的

混沌不明状态。反过来，你也可能认为有 Y 染色体就必然产生百分之百的男性器官，没有 Y 染色体肯定产生百分之百的女性器官。

事实上，要形成除卵巢和睾丸之外的所有其他组织，还须经过一长串的生化步骤。每一步都涉及一种分子的合成物，它是一种酶，由一个基因决定。如果决定酶的基因发生突变，酶就可能有缺陷或者缺失。因此，酶的缺陷会导致男性假两性体，就是同时有睾丸和某些女性组织的人。因酶缺陷造成的男性假两性人，在缺陷酶参加代谢途径以前，由正常酶的作用决定的男性组织发育正常；但在有缺陷的酶加入代谢时或以后，别的男性组织就无法发育，要么被相应的女性组织取代，要么缺失。例如，有种假两性人看起来和正常女性无异。“她”甚至比普通的正常女人更接近男性对女性的审美典范。因为“她”胸部发育良好，双腿修长优美。因此，这样的事情屡有发生，漂亮的时装女模特直到作成年基因测试时才惊觉自己其实是一个发生基因突变的男人。

由于这类假两性人降生时和一个正常的女婴相似，以后外部体态发育正常，直到青春期“女孩”的月经初潮迟迟不至，去医院看病时才会发现问题。这时，医生很容易就找到了没有月经的缘故：患者没有子宫、输卵管和上部阴道。“她”的阴道在 5 厘米深处呈现盲端。进一步的检查发现，由于受正常的 Y 染色体控制，睾丸仍能分泌正常的睾丸酮，但睾丸被腹股沟或者阴唇所掩盖。换句话说，由于基因决定的生化过程阻滞，漂亮的“女”模特无法对睾丸酮作出反应，否则他便是一个正常男性。

这种阻滞发生在细胞受体内，正常情况下受体应与睾丸酮及二氢睾丸酮结合，使这些雄激素能促使男性组织的正常发展。由于 Y 染色体没有异常，睾丸自身功能正常，能正常分泌米勒抑制激素，防止子

官和输卵管发育。然而，正常男性对睾丸酮的反应功能被打断了，余下的未分化的胚胎性器官只能错误地沿女性方向发展：形成女性的而非男性的外生殖器，沃尔夫管退化，并从此停止了男性内生殖器发育。事实上，睾丸和肾上腺通常也会分泌少量的雌激素，但它被雄激素受体压制；由于男性假两性人在体内组织上完全不存在雄激素受体(正常女性也有少数受体)，以致他们在外表上女人味特别浓。

因此，虽然男女两性间的总体基因差异不太大，却有着迥然不同的结果。第23对染色体中少数基因和其他染色体中的基因共同发挥作用，最终决定了两性的全部差别。这种差别，当然不仅仅包括生殖器官，还包括其他在青春期后期和性别相关的其他差异，如胡须、体毛、嗓音和乳房发育的不同。

睾丸酮和它的化学衍生物的实际效用因年龄、器官和物种而异。动物物种因性别不同而产生的差别很大，不仅仅体现在乳腺的发育上。即使是高等类人猿——人类及其近亲猿类，在他们的性征特点上也有相似的差异。我们从动物园和照片上发现，由于成年雄性大猩猩身材远大于成年雌性(雄性体重两倍于雌性)，以及从头形、背上的痕毛来识别，我们远远地就可分辨其雌雄。尽管男女差异没那么明显，但男人还是比女人更重一些(平均重20%)，更强壮，胡须浓密。即便是这种差异也因种族而有所不同：例如，东南亚人和美洲印第安人的两性差异不那么明显，因为这些种族的男性比起欧洲和南亚、西亚男人，胡须和体毛一般都少得多。但有些长臂猿雌雄难辨，除非允许你察看它们的外阴。

奇怪的是，有胎盘的哺乳动物的两性都有乳腺。尽管多数哺乳动物雄性的乳腺欠发达，没什么用，但雄性的乳腺发育状况仍因物种而异。一个极端是，雄性小家鼠和家鼠的乳腺组织没有形成腺管和

乳头，在外观上看不到。另一个极端是，狗和灵长类动物(包括人类)不论雌雄乳腺既有腺管，也有乳头，但在发育前两性鲜有差异。

青春期时，在性腺、肾上腺、垂体分泌的激素的综合作用下，哺乳动物两性的外形差别增大了。雌性在怀孕和哺乳时释放的激素促使乳腺进一步发育，开始泌乳。因为哺乳而得以进一步强化。人类乳汁的产生主要受催乳素的控制，而母牛身上类似的激素还包括生长激素，又称“成长激素”(该激素近年被用于刺激奶牛泌乳，引起争议。)。这里有必要强调的是两性激素的差异并非绝对，而只不过是程度上的差别：某种性别可能有浓度较高的特定激素，而且其受体也更多。需特别指出的是，怀孕并非获取使乳腺增长、分泌乳汁所必需的激素的唯一途径。例如，几种哺乳动物的新生幼崽会因常规血液循环中的激素的刺激导致分泌乳汁，又被称作“神秘乳”。对未交配过的母牛和母山羊以及阉公牛、公山羊和雄性豚鼠直接注射雌性激素或者孕酮(通常只在妊娠时分泌)，也会刺激它们的乳腺发育和乳汁分泌。经激素注射的小母牛平均产奶量相当于它们的正在哺乳的同父异母和同母异父的姐妹。当然，注射激素的阉公牛的产奶量要远远少于小母牛的产量。这并不奇怪，因为阉公牛先天条件受到限制：阉公牛没法像那些注射过激素的小母牛那样，拥有一个容纳得下那么多乳腺组织的乳房。

因为注射或者局部应用激素导致男性及妊娠或哺乳期外的女性乳腺发育、分泌乳汁，这样的例子不胜枚举。应用雌激素治疗的男女癌症患者也有泌乳现象，其中一位 64 岁的老年男性，甚至在激素治疗停止后乳汁分泌持续了 7 年。(这个报道见于 20 世纪 40 年代，在人类医学研究保护委员会条例颁布前很久。现在这种实验已被禁止)。不正常的泌乳现象还见于服用了影响下丘脑的镇静剂的人群

(因下丘脑控制着产生催乳激素的垂体腺); 同样现象在刚刚经历过影响吮吸反射神经的外科手术病人, 以及一些长期服用雌激素和孕酮类避孕药的女性中也有发现。最令我忍俊不禁的一件事发生在一个大男人主义的丈夫身上。他总是抱怨妻子的“可怜兮兮的小乳房”, 直至某天他惊恐万分地发现他自己的胸部在变大。后来真相大白, 是因为他妻子在胸部滥抹雌激素软膏, 以求乳房如丈夫所愿快快增大, 结果软膏蹭到了丈夫身上。

你现在大概已经在想, 上面这些例子和正常雄性哺乳似乎无关, 因为它们都涉及医学干预, 诸如注射激素或外科手术。但非正常泌乳其实无需经过高技术医学手段也能发生。好几种哺乳动物, 包括人类, 只要对未交配过的雌性的乳头作反复机械刺激, 就会导致泌乳。机械刺激使得与乳头相连的神经, 通过中枢神经系统反射影响到释放激素的腺体, 自然就释放出激素。例如, 一头性成熟但尚未交配过的雌性有袋动物, 可因收养幼崽的咂奶, 而刺激泌乳。挤压未交配过的母山羊乳房同样也会导致泌乳。同样道理也适用于人, 因为人为地刺激乳头导致男性以及非哺乳期女性体内的催乳素猛增, 十几岁的男孩乳头自我刺激以致泌乳也不鲜见。

我想举一例发生在人类身上的此类现象, 来自一封给“亲爱的阿比”这一各报广为开设的专栏的信件。有一个未婚女性, 她将收养一个新生儿并渴望亲自哺养他, 她问阿比是否能够通过采用激素来得偿所愿。阿比回答道: 荒谬至极, 你这样做只会使自己毛发增生。于是就有几个愤愤不平的读者写信去, 讲述确有同样情况的女性通过让婴儿反复吮吸乳房成功地哺养了孩子。

医生和哺乳护理专家的最新实验显示, 多数养母在 3~4 周后开始分泌一些乳汁。他们建议未来的养母在领养孩子之前 1 个月起,

就用吸奶器每隔几小时给乳房以刺激。在现代的吸奶器发明前很久，人们就通过将玩具娃娃或者孩子放于胸部达到了同样结果。尤其是在传统社会，孕妇身体不适无法哺乳，孕妇的母亲会试图代女儿完成这项工作。曾报道的例子包括年达 71 岁的(外)祖母们，还有旧约中路得的婆婆内奥米(如果你不信，请打开圣经，翻到“路得记”，第 4 章，第 16 节)。

男性从饥饿状态恢复时，乳房发育是很普遍的事，自发泌乳则只是偶尔有之。在二战后从集中营释放的战俘中就发现了几千例。一名观察者仅在某日军战俘营的幸存者中就记录到了 500 例。比较可信的解释是，饥饿不仅抑制了产生激素的腺体，而且抑制了肝脏的功能，而肝脏正是分解激素的。在营养恢复正常后，这些腺体功能的恢复速度远快于肝脏，这样体内的激素水平如脱缰野马般猛增。再一次参看圣经，就会看到旧约中人类的祖先是怎样早于现代生理学家作出判断的：约伯(圣经第 21 章，第 24 节)谈论一个胖男人时说道“他的乳房里乳汁丰盈”。

人们早有所闻，许多公山羊，有正常的睾丸，也能令母羊受精，原来完全正常，乳房竟会自己发育起来，分泌乳汁，令它们的主人们惊骇不已。公羊奶和母羊奶在成分上类似，相比之下，脂肪和蛋白质含量甚至还要高一些。人们在一只被抓获的东南亚短尾恒河猴身上也观察到了自发泌乳现象。

1994 年，野生动物的雄性自发泌乳现象终于有了报道，见于分布于马来西亚和邻近岛屿的迪雅克雄性果蝠。抓到的 11 只活体成年雄性拥有功能正常的乳腺，人力挤压时会有乳汁流出。一些雄性的乳腺因为充满乳汁而肿胀，显示它们还未开始哺乳。可另外一些可能已经哺乳过，因为它们的乳腺没那么鼓胀(但仍在泌乳)，如同哺乳的

雌性。在三组不同地点、不同季节抓到的迪雅克果蝠中，有两组包括泌乳的雄性、雌性和怀孕的雌性，但第三组中的成年两性都处于生殖休眠期。这显示这些果蝠的雄性可能和雌性一样形成了泌乳功能，并成为自然繁殖周期的一部分。显微镜的观察显示，在泌乳的雄性睾丸显然还有正常的精液形成。

因此，尽管通常哺乳的责任属于母亲而不是父亲，至少有一些哺乳动物的雄性具有哺乳必需的身体组织、生理潜力和激素受体。施用激素或其他可能促使释放激素的物质，会使雄性乳房发育、分泌乳汁。完全正常的成年男性哺乳婴儿的事情历史上也有几例，并有人曾对其中一例分泌的乳汁进行了分析，结果表明其中所含的乳糖、蛋白质、电解质水平亦和女性乳汁相仿。所有这一切表明，使雄性泌乳的演化进程是比较简单的；也许只需要一些突变，使得激素增加分泌或减少分解就可以达到目的。

显然，进化并未打算让男人在正常情况下使用这种生理潜能。用电脑术语讲，至少有一些雄性拥有这方面的硬件，仅仅是自然选择尚未编制程序命令其工作罢了。那么为什么呢？为搞清这个问题，我们有必要换一种思路，本章中我们一直使用的是生理推理方法，现在我们回到第二章中使用的进化推理方法。尤其要反思的是，两性的进化战争是如何进行的，以致发展到 90% 的哺乳动物都是由母亲独力担起护犊之责。对于那些无需父母照顾即能存活的物种，显然不会发生雄性哺乳的问题。雄性不仅无需哺乳，它们也无需提供食物、保卫家庭领地、保护和教育后代，以及为它们的后代做其他任何事。雄性粗鲁的遗传兴趣，最佳地表现为追逐雌性并使之受孕。一只发生突变，能够哺乳后代(或者以其他方式照顾后代)的了不起的雄性在繁殖速度上很快就会被其他自私的正常的雄性超过，因为那些雄

性无需哺乳，因而能繁衍更多的后代。

只有 10% 的雄性哺乳动物有必要照顾后代，也只有这些物种，才值得考虑雄性哺乳的问题。这些少数物种包括狮子、狼、长臂猿、狗以及人类。但即使是在这些需要雄性照顾后代的物种中，哺乳也并非父亲所能提供的最有价值的奉献方式。一头雄狮真正应做的是驱逐鬣狗和其他雄狮，以防它们杀害它的幼狮们。当幼狮的敌人虎视眈眈时，它应该出门巡视领地，而不是坐在家中喂养孩子(母狮完全能胜任此项工作)；狼爸爸离开狼窝去捕捉猎物，给狼妈妈带回肉食，她将肉食转化为乳汁，以此对狼仔们作出最有用的贡献；雄性长臂猿时刻提防着不让蟒蛇和老鹰夺走它的孩子，随时警惕不让其他长臂猿闯入它的妻儿取食的果树；狗爸爸则花了许多时间随时带领它的两只幼崽。

所有这些雄性不哺乳的借口并不能抹杀这样一种可能性，就是存在着其他某些哺乳动物，雄性哺乳更有利于雄性本身和它的孩子们。迪雅克果蝠可能就是这样一种动物。但即使世界上有这些雄性哺乳更有利的哺乳动物，雄性哺乳的实践仍是与符合进化论原理的现象产生的问题背道而驰的。

如果用人类制造的装置来类比，我们就能理解隐藏于进化论信条后面的想法。根据车子相应的不同用途，如装运家具、马匹或者冻货，一个卡车的制造者能轻而易举地改装一辆卡车的基本原型。只需对同样基型的卡车货仓作一些小小的变动，而几乎无需变动发动机、刹车、车轴和其他主要部件，就能满足不同需求。同理，一个飞机制造者只需对同一型号的飞机作些小改动就能分别用于载运普通乘客、特技跳伞或者运载货物。但是要将一辆卡车改装成飞机或者反过来都是不可能的，因为卡车的各方面都是作为卡车而制造的：笨

重的车身、内燃发动机、刹车系统、车轴等等。要造一架飞机，我们不可能先造一辆卡车，再去改装它；相反，我们会彻底从头来过。

动物则不是为了给一种理想的生活方式提供最佳解决方案而从头设计出来的。相反，它们是从现存的动物种群中演化而来的。生活方式导致的进化改变是通过细微的变化逐步累积和渐进形成的，这些细微的变化是进化方案适应不同的但又相关的生活方式的结果。一种动物经过许多调整终于适应了某一特定的生活方式，不可能再作许多调整来适应另一种截然不同的生活方式，或者说至少在短时间内不可能。例如，一种雌性胎生哺乳动物不可能演变成卵生动物，可以在受精当天就将胚胎产出体外，它必须首先演化成具有类似鸟类生成卵黄、卵壳和其他必需的机制后才能产卵。

我们回想一下，在鸟类和哺乳动物这两类主要的恒温脊椎动物中，雄性照顾后代是鸟类的惯例，对于哺乳动物则是特例。所以有这种差异，是因为鸟类和哺乳动物在长期的进化过程中，对于如何处置刚在体内受精的孕卵，形成了不同的解决方案。每一种解决方案都需要一整套的调适与改变，这些改变在鸟类和哺乳动物身上都是不同的，到今天现代鸟类和哺乳动物更是迥然不同。鸟类的解决方案是，雌性很快娩出受精胚胎，以一层硬壳包裹卵黄，胚胎处于一种完全未发育、极其无助的状态，除非是胚胎学家，任何人都认不出这是一只鸟。从受精到产卵，胚胎在母体内发育的时间只有一天或者数天。如此短暂的体内发育必然导致一段长得多的母体外发育时间：在雏鸟破壳而出前有长达 80 天的孵化期，在雏鸟能飞翔前有多至 240 天的时间需要喂食和照顾。一旦鸟卵娩出，接下去雏鸟的发育，没有什么事是非母亲不能做的。父亲也可以像母亲那样趴在鸟蛋上给蛋保温。多数鸟类的小鸟孵化以后，和父母吃的是同样的食物，父

亲也能和母亲一样外出觅食，衔回巢中。

多数鸟类物种需要雌雄双方共同保护鸟巢、鸟蛋和雏鸟。对于那些只需一方即可完成上述任务的鸟类，也多半是雌鸟而不是雄鸟担当责任，理由是我们在第二章中已经讨论过的：雌性对于受精胚胎在体内发育所尽的义务越多，它就越排斥雄性照看后代，并且由于体内受精，雄性对后代的父系血统缺乏信心。但是，所有雌性鸟类对后代所尽的体内义务要比任何一种哺乳动物少得多，因为发育中的雏鸟即使和最早产的新生哺乳动物相比，它出生(产卵)时是处于那样早的一个发展阶段。母体外的发育时间(理论上是一段父母都能分担责任的时间)与母体内的发育时间之比，鸟类远高于哺乳动物。任何一只雌鸟的“孕期”(卵的形成期)都不会像人类那样“十月怀胎”，甚至比哺乳动物中最短暂的妊娠期 12 天还要短。

因此，当雄性始乱终弃时，雌鸟不会像雌性哺乳动物那样轻易被哺育后代之责吓倒。这是由于进化安排了鸟类的本能行为、解剖结构和生理功能的结果。鸽子通过从嗉囊中分泌“乳汁”喂养雏鸟，雌雄鸽子演化成都能分泌“乳汁”。鸟类通常是双亲共同养育雏鸟。但在一些单亲育儿的鸟类中则通常是由母亲担起唯一守护者的角色，少数则由父亲承担，而后者在哺乳动物中绝无仅有。由雄鸟独自照顾雏鸟不仅是那些性别角色反转的一雌多雄鸟类物种的特色，而且也包括其他一些鸟类，如鸵鸟、鸛鹑和南美鹤鹑。

鸟类对体内受精及随后的胚胎发育引起的问题采取的解决方案涉及专门的解剖结构和生理机能。是雌性而非雄性拥有一根输卵管，一部分分泌白蛋白(卵白蛋白)，另一部分分泌物组成内外壳膜，还有一部分形成蛋壳。所有这些激素调节的结构和它们的代谢机理都反映了进化原理。鸟类必定已经沿着这一途径演化了很长一段时间，

因为产卵对于始祖爬行动物已经是很普遍的现象，而鸟类也许从这些动物身上继承了它们许多的产蛋机理。被认作鸟类而不再是爬行动物的生物，如著名的始祖鸟，根据化石记录出现在 1.5 亿年前。始祖鸟的繁衍生物机理目前仍不清楚，但从发现的 8 000 万年前的恐龙化石看，恐龙和恐龙蛋埋在窝内，提示鸟类从它们的爬行动物始祖处继承了筑巢居住和产卵的行为习惯。

现代鸟类在它们的生态和生活方式上都有很大差异，从空中飞行的到陆上奔跑的和海中潜泳的，从微型的蜂鸟到庞大的已灭绝的隆鸟，从在南极冰天雪地中筑巢的企鹅到热带雨林中觅食的巨嘴鸟。尽管有生活方式上的差别，所有现存的鸟类都保存了体内受精、卵生、孵化和其他鸟类繁殖生物学上的显著特征，只是在不同物种间有细微的不同。（最主要的特例要属澳大利亚和太平洋岛屿上的营冢鸟，它们通过外来热源，如发酵、火山或者日照，而不是自身的体温孵卵。）如果人类重新塑造一种鸟类的话，可能这种鸟类会遵循一种较好的但却截然不同的繁殖策略，比方说蝙蝠的那种方式，它像鸟儿一样飞翔，但却是怀孕、胎生和哺乳的。不管蝙蝠的这种方式有多少优点，但鸟类仍循着它们自己的方式，因为，如果要达到蝙蝠的地步，鸟类必须经历太多太大的变化。

对于如何处置体内受精卵这同一问题，哺乳动物固守自己的解决方案，有其自己的长期的进化史。哺乳动物的解决方式开始于怀孕，这是一段持续时间比任何雌鸟都要长得多的体内胚胎发育时间。孕期长短从最短的袋狸的 12 天到最长的大象的 22 个月。雌性哺乳动物最初承担的如此巨大的责任，使它不会为以后的任务吓倒，导致了雌性哺乳的进化。和鸟类一样，哺乳动物显然也长期固守了它们的独特的方式。虽然哺乳没有留下化石可循，但现存的三种哺乳动物（单

孔目动物、有袋动物和有胎盘动物)都有这一特征,而这三种动物早在1.35 亿年前就彼此分化了,因此,人们假定更早些时候哺乳就发生于一些类哺乳动物的爬行动物始祖(被称为兽孔目爬行动物)。

和鸟类一样,哺乳动物有它们自己的许多独特的生殖解剖结构和生理机能。部分特征在这三种哺乳动物种群中变化很大,如有胎盘动物演化为生产相对成熟的新生幼崽,而有袋动物的幼崽则是早产的,需要相对较长的产后发育时间,单孔目动物则是卵生的。这些专门特征可能在1.35 亿年前就已存在了。

无论比较这三种哺乳动物种群间的差别,还是比较所有哺乳动物和鸟类的差别,这三种哺乳动物中每一种中个体的差别都要比上述差别小得多。任何一种哺乳动物都未倒退回体外受精或者抛弃哺乳。没有一种有袋动物或者有胎盘动物又重新演变回卵生。物种在哺乳上的差别仅仅是量的差别:这个多一点,那种少一点而已。例如,北冰洋海豹的乳汁富含营养,高脂肪,几乎不含糖分;而人类的乳汁不仅在营养成分、糖分上都比较稀淡,而且脂肪含量也比较低。在传统的人类采猎群体中,到4岁时幼儿才断奶吃固体食物。作为另一个极端,豚鼠和长耳大野兔在出生后几天内就能小口啮咬固体食物,此后很快就无需吃奶了。豚鼠和长耳大野兔也许是沿着鸟类物种的方向演化的,它们的幼崽都属早成一类,小鸡和滨鸟的雏鸟出壳时就能睁眼、奔跑,并且能自己觅食,尽管仍不能飞翔及完全调节自己的体温。如果地球上的生命在经过人类的猛烈袭击后仍能有幸存,那么豚鼠和长耳大野兔的进化后裔可能会放弃它们继承的天性根本无需给幼崽哺乳,但那要在几千万年以后。

因此,哺乳动物也许也可采用另一种不同的繁衍策略,不需基因突变就能将豚鼠或者长耳大野兔的幼崽转变为根本无需哺乳的新生哺

乳动物。但这一切仍然仅仅是一种设想：事实是哺乳动物仍然保留着它们那独特的进化繁衍策略。同样，尽管我们认为由雄性哺乳在生理上是完全可行的，尽管这么做也无需突变，但是比起雄性不断完善它们哺乳的生理潜能来，雌性动物仍占有巨大的进化优势。几千万年来是雌性而不是雄性历经自然选择，承担产奶职责，所有我印证来用以阐明雄性哺乳的生理潜能的物种——人、牛、山羊、狗、豚鼠和迪雅克果蝠——泌乳的雄性所产乳汁仍然远远少于雌性。

然而，近来有关迪雅克果蝠的发现引人遐思，忍不住要想今天这个世界上是否还有另外一些未知的哺乳动物，它们也是由两性分担哺乳责任的，或者可能在将来演化成这种分担责任的情形。人类事实上仍不清楚迪雅克果蝠的生活史，所以我们仍不能说明何种情况促使正常雄蝠开始泌乳，也不知道雄蝠究竟给幼蝠喂了多少奶(如果确实有的话)。尽管如此，我们在理论上却很容易预测何种情况会促进正常雄性哺乳的进化过程。这些情况包括：有一窝幼崽嗷嗷待哺，形成巨大营养负担；忠贞不二的雌雄单一配偶制；雄性对其后代父系血统的高度信心；雌性妊娠时，雄性为将来泌乳作激素上的准备。

具备以上部分条件的最佳哺乳动物物种是——人类。医学技术的进步也使得其他条件更易满足人类的愿望。随着现代促排卵药物和人工授精等高技术方法的应用，双胞胎和三胞胎的出生也更见频繁。哺乳一对双胞胎耗用能量是如此之多，以致母亲每日能量消耗达到了训练营新兵的水平。尽管有许多夫妻不贞的笑话，但基因测试显示绝大多数的美国和欧洲婴儿确实是婚生子女。胎儿的基因测试也愈见普遍，这样男性实质上已能 100% 确信胎儿确系自己所生。

在动物中，体外受精有利于雄性父爱投资的进化，体内受精则反之。这一事实对其他哺乳动物的雄性关爱后代属不利因素，独独有

利于今天的人类，因为在过去的 20 年内，人类已将体外试管受精技术变为现实。当然，世界上绝大多数的婴儿仍是以自然方法体内受孕形成的。但是由于渴望怀孕但又存在困难的年龄较大的男、女人数的增加，以及据报道当代人类生育能力下降(如果是事实的话)，我们有理由相信越来越多的人类婴儿将像多数鱼和青蛙那样由体外受精产生。

所有这些特征将使人类成为雄性哺乳的第一候选者。尽管这一候选资格必须经过自然选择几百万年的时间才能正式入选，我们却能凭借技术，人为地缩短进化历程。类似人工刺激乳头和注射激素这样的组合可以很快发掘出父亲未被开发的潜能(对子女血统的信心可以通过 DNA 测试得到有力支持)——使其泌乳，而无需等待基因改变。男性哺乳的潜在益处不胜枚举。它有利于加强父亲和子女的感情纽带，而这一纽带现在仍是母亲的专利。事实上许多男人嫉妒这一由哺乳而生的特殊纽带关系，它传统上一直专属于母亲，使男人觉得被排斥在外。今天，第一世界国家的许多或者多数母亲因为工作、疾病或者泌乳功能失调而无法给孩子喂奶。可是，不仅是父母，孩子也从母乳喂养中享有很多益处。母乳喂养的孩子免疫功能更完善，不易患上许多疾病，如腹泻、耳朵感染、幼儿糖尿病、流感、坏死性小肠结肠炎以及 SIDS(婴儿猝死综合征)。如果母亲因为某种原因不能给孩子喂奶，那么男性哺乳就能提供以上好处。

可我们必须认识到，男性哺乳的障碍不仅是生理上的(这显然容易克服)，而且还有心理上的因素。男人习惯上总是将喂奶当作女人的天职，第一个给孩子喂奶的男人无疑将被千夫所指。尽管如此，在过去的几十年间，人类的繁衍已经更多地应用了其他一些曾被人们嘲弄的方法：如不经性交直接体外受精，为超过 50 岁的妇女人工授

精，将胚胎植入另一女性的子宫；将早产的只有 1 千克重的胎儿置于高技术的育婴箱中生存，等等。我们已知人类的进化使得女性哺乳的专职在生理上已是摇摇欲坠，在人们的心理上也将有同样的后果。也许人类和其他物种的最大区别就是人类独一无二的作出反进化选择的能力。尽管有利于遗传自身基因，尽管在其他动物中以及早期的人类社会屡见不鲜，今天多数人类仍选择了放弃谋杀、强奸以及种族灭绝这些手段。那么雄性哺乳会不会成为另一种反进化选择呢？

第四章 不适时的爱

——性娱乐的进化

场景一：灯光幽暗的卧室，一名俊秀的男子正躺在床上。一名漂亮的年轻女子穿着睡衣走近床前。钻石婚戒在她的左手上闪闪发光，她的右手紧抓着一一条小小的蓝色纸带，俯身亲吻男人的耳朵。

她：“亲爱的，现在时候正好！”

场景二：同一卧室，同一对人，显然正在做爱，但细节都被幽暗的灯光恰到好处地遮盖了。镜头摇到一本日历(显示时间的流逝)，一只戴着同一钻石婚戒的纤手慢慢地翻着。

场景三：同一对漂亮夫妇，充满幸福地抱着一个清爽的微笑着的婴儿。

他：“亲爱的，我真高兴，排卵试纸能告诉我们什么时候正好！”

最后一个画面：同一纤手的特写，抓着一一条小小的蓝色纸带。

文字说明：“排卵试纸，家居测尿，排卵即知。”

假如狒狒能理解我们的电视广告，它们一定会认为这个广告太小题大作。无论雌狒狒还是雄狒狒都无需一种激素测试用品来检测

雌性的排卵期，即雌性卵巢排出一个卵子时可以受精的期间。相反，此时雌狒狒的阴部隆起，变成鲜红色，在一段距离内均可看见。雌狒狒还散发出一种独特的气味，如果愚笨的雄性狒狒还不开窍，雌狒狒就会蹲伏在它面前展示臀部。多数其他雌性动物同样能察觉自己的排卵期，并会同样勇敢地用视觉信号、气味或者行为通知雄性。

我们认为臀部鲜红的雌狒狒很奇特。实际上，我们人类是那种在动物世界中为数很少的排卵期难于察觉的生物之一。男人没有可靠的方法确知他们的性伴侣何时能受精，传统社会中的女性同样无能为力。我知道许多女性在一次月经周期的中间部分会经历头痛或其他感觉，可是，如果不是科学家们告诉她们，她们不会知道这些就是排卵期的征象——即便是科学家也是直到 1930 年前后才搞清楚这一切的。同样，尽管可以教会女性通过观测自己的体温或粘液来找出排卵期，但这和雌性动物拥有的本能仍有极大的不同。如果人类也能有这样的本能，那生产排卵期测试用品和避孕用具的厂家就不会这样生意火爆了。

人类几乎持续不断的性行为也是非常怪异的，这种行为可以被视作人类隐蔽的排卵期的直接后果。多数其他动物都将性活动限定在广而告之的排卵期前后的发情期阶段。英语名词 estrus(发情期)和形容词 estrous(发情期的)都源于希腊词语的“牛虻”一词。牛虻是一种追逐牛群并将牛群驱赶得发疯的昆虫。在发情期，一头雌狒狒在 1 个月的禁欲后要交配多至 100 次，一头雌性巴巴里猕猴甚至平均 17 分钟交配一次，对种群中的每一头成年雄性至少施惠一次。一夫一妻的长臂猿伴侣无性生活长达几年，直到雌性给它最幼的孩子断奶后再次发情。一旦雌性再次怀孕，长臂猿伴侣恢复禁欲状态。

可是我们人类在成年后的任何一天都可以有性生活。女性可能在任何一天需要性，男人性行动时不会挑剔他们的性伴侣是否处在排卵期或能否受孕。几十年的科学调查认为，女性对性的兴趣确有周期性的变化，但是女性在周期的哪一阶段对男性的性举措最有兴趣仍未能确知。因此，人类多数的交合发生在女性并不能受孕的时刻。我们不仅在这个周期中错误的时刻性交，甚至在孕期内和显然不可能怀孕的绝经期后发生性行为。我的许多新几内亚朋友觉得应当经常做爱直到孕期结束，因为他们相信精液反复注入有助胎儿身体发育。

按照天主教教义，性的功能等同于生产。从“生物学”的观点来看，人类的性确实是精力的极大浪费。为什么女性不能像其他多数雌性动物一样显示出明确的排卵征兆，这样我们就可以将性限制在对人有所裨益的时刻。本章力求能揭示隐蔽性排卵的进化、女性对性几近持续的接受能力和性娱乐——这三位一体的作为人类性活动核心的怪异的繁衍行为。

现在，你一定认为我是那种无事生非，找些问题来阐述一下的脱离现实的科学家的典型。我听到世界上几十亿人都在抗议：“没有问题要你解释，除了为什么贾里德·戴蒙德(Jared Diamond)是这样一个大白痴。你难道竟会不理解为什么我们总是需要性吗？当然是因为乐趣！”

不幸的是，科学家们不满足于这个答案。当动物从事性行为时，从它们的激情投入看，似乎它们也在享受乐趣。如果说长达12小时的交配时间是某种证明的话，那么袋鼠看来享受着比人类多得多的乐趣。那么，为什么多数动物只在雌性可以受孕时才会想到性的乐趣呢？正如解剖结构在自然选择中发展变化，行为也同样在发展变化着。因此，如果性是享乐，必然起因于自然选择。性对狗来说

确实也是乐趣，但只有在恰当的时刻才是：狗同其他多数动物一样，养成了在性能有所成果的时刻享受性的良好习惯。自然选择惠顾那些能以自己的行为将基因传递给最多后代的个体。但是，如果你疯狂到在不可能有孩子的时候享受性，自然选择怎样帮助你养出更多的孩子来呢？

一个最简单的例子，可以描述多数动物物种性活动的目标取向性，这就是我在第二章探讨过的鸟类花斑鹡。通常一只雌性花斑鹡只在产卵前几天做好受精准备时才要求交配；当开始产卵时，她对性的兴趣便荡然无存，抗拒雄性的性要求，对雄性的态度与先前大相径庭。鸟类学家们做了一个试验，在产卵结束时将其配偶转移，让 20 只雌性花斑鹡寡居，但试验者们观察到其中有 6 只花斑鹡在 2 天内试图与新的配偶交配，3 只实际进行了交配，也许还有更多不为人知地完成了这一切。显然，雌鸟企图迷惑雄鸟以使其相信它们是能受孕的。当卵终于孵化时，雄性不可能知道这些雏鸟实际上另有生父。至少有几例，这种花招成功了，雄鸟如同生父一样担当起哺育雏鸟的职责。因此，这个试验绝不能被认为显示雌鸟作为快乐的寡妇，追求纯粹的性的愉悦。

人类在排卵期隐蔽、随时可接受性和性娱乐这些方面的独树一帜，只能是因为人类是以这种方式进化的。但对于智人——唯一有自我意识的物种来讲，特别反常的是女性居然无法意识到自己的排卵期，而其他雌性动物，即便蠢笨如母牛，都对此一清二楚。这里肯定有某些特殊需要来掩盖聪明的女性的排卵期。如同我们将要看到的，科学家们在试图弄清这些特殊情况的因果关系时遇到了出乎意料的困难。

为什么其他多数动物很明智地吝惜交配的资源？理由很简单：

性太花精力、时间，并且有伤亡危险。我们来列举一些理由说明为什么你不应该无谓地与爱人做爱：

1. 雄性精液的产生代价高昂，以致发生基因突变后精液产量降低的蠕虫，其寿命要比正常的蠕虫来得长一些。
2. 性占用了时间，而这些时间本可以用于觅食。
3. 两性交合时，有受惊和为肉食动物或敌人捕杀的风险。
4. 老年人有可能因为性的紧张而疲累身亡：法皇拿破仑三世在性交时中风，纳尔逊·洛克菲勒在性交时猝死。
5. 雄性动物间争夺发情的雌性不仅会伤害雄性，而且时常严重伤害雌性。
6. 许多动物，包括人类还有在婚外性行为时被抓的风险。

因此，如能拥有其他动物一样的性效率将是人类的一大进步。人类从自身明显的低效率中得到了什么补偿性的收益呢？

科学思考更趋向集中在人类另一个不同寻常的特点：人类的幼儿在很多年里依赖于父母的呵护，而多数哺乳动物的幼崽断奶后即开始自己觅食，很快变得完全自立。因此，多数雌性哺乳动物能够并且确实独自养育幼崽，无需雄性协助，雄性对于雌性只有在交配时才是必不可少的。然而，对于人类来讲，多数食物需要复杂的技术手段才能获得，这是蹒跚学步的婴儿无论是在技能上还是在智力上都无法企及的，由此人类的孩子至少在断奶后 10 年内仍需由他人提供食物，父母双方共同养育孩子无疑比一方独力承担要容易得多。即便在今天，单身母亲养育幼儿仍是辛苦备至，更不用说在人类只是采集者和狩猎者的史前时代。

现在我们来设想一下，一个处于排卵期的、刚刚受孕的穴居女性的两难窘境。对于其他哺乳动物，雄性在交配后很快就会离开，寻

找另一个处于排卵期的雌性交配。而对于穴居女性来讲，男性的离开意味着她生下的孩子将濒临饥饿或者干脆就是被谋杀。那么，为了拴住男性她能做些什么呢？聪明的方案是：保持对性的接受力，即便是在排卵期后！随时满足他交配的需要。这样，男人就会被吸引住，无需寻找新的性伴侣，甚至甘愿让她分享狩猎所得。因此，性娱乐被假定具有维系人类配偶共同养育后代的纽带作用。实际上这是人类学家早就接受的理论，并且有许多可圈可点之处。

然而，由于我们对动物行为了解得越来越多，我们意识到这种性爱巩固家庭的理论仍然有很多问题无法解释。黑猩猩尤其是倭黑猩猩虽然比我们人类更频繁地性交(多达每天数次)，可它们仍然乱交，并不存在配偶契约。相反，我们可以列举无数哺乳动物中的雄性陪伴伴侣和后代并不是出于性的诱惑。长臂猿实际上是一夫一妻的，经年累月过着无性的生活。你向窗外看去，可以观察到雄燕雀是何等勤勉地协助伴侣喂养雏鸟，而性在雌鸟受精后已经停止了。即使是一夫多妻的雄性大猩猩一年当中也只有几次性交机会，他们的配偶总是在哺乳或者不在发情期。那么，为什么女人必须经常以性笼络男人，而其他雌性动物则无需如此呢？

人类配偶和那些禁欲的其他动物物种间有一个重要的区别，那就是长臂猿、多数鸣禽和大猩猩是散居的，每对(或者每群)配偶各自占有领地，这种居住模式几乎没有邂逅潜在的婚外性伴侣的可能。而传统人类社会的典型特征也许就是配偶与其他配偶们结群生活，彼此必须为经济目的而合作。要找出一种近似的平行居住生活的动物来，我们必须超越人类的哺乳动物亲戚，而将视线投到高密度筑巢群居的海鸟身上。但海鸟的夫妻们，也不像人类那样为经济目的彼此依赖。

于是人类性的两难窘境就是，父母必须长年共同哺育不能自立的

孩子，同时抵挡周围其他富有生育能力的成年异性的诱惑。婚外性行为是破坏婚姻并危及父母哺育孩子的合作关系的幽灵，它始终在人类社会游荡。不管怎样，人类进化发展了隐蔽的排卵期、恒久的性的接纳力、共同哺育后代以及通奸的诱惑等特点。那么它们是怎样磨合的呢？

科学家们过去对这些矛盾的评价产生了许多相互对抗的理论，每一种都反映着它的倡导者的性别。例如，有一名男科学家推出卖淫理论：女性操淫业是为了换取男性狩猎者的捕获物。还有一个男科学家提出私通优化基因理论，推断如果一个穴居女性不幸被其氏族嫁与一个无能的丈夫，她可以凭借其持久的对性的接受能力吸引一个有优秀基因的邻近穴居男人并由此婚外受孕。

同时，一个女科学家提出了反避孕理论，她非常清楚，新生儿与产妇的体形之比，比我们的近亲猿类大得多，以致人类女性的生育极其痛苦和危险。一名体重约 45 千克的女性通常生下 2.7 千克重的婴儿，而体形 2 倍于她的雌性大猩猩(90 千克)生养的却是一半大小的幼崽(1.35 千克)。结果，人类女性在现代医学诞生之前常常死于生育，并且女性在分娩时需要人帮助(在现代发达国家是产科医生和助产士，在传统社会则是接生婆和年长妇女)；而雌性大猩猩分娩时则无需帮助，从无因生育而死亡的记录。因此根据反避孕理论，某些穴居女性清楚生育的痛苦和危险，也清楚她们的排卵时间，并不适当地运用这一知识，以达到避孕目的。这样的女性无法将她们的基因代代相传，以致这个世界上充斥着对自己的排卵时间一无所知的女性，并因而无法在易受孕时避免性交。

在这一片泛滥的解释隐蔽排卵期的假设中有两个假设，即“居家父亲”理论和“多父”理论听起来似乎最有道理。有趣的是，这两个

假设是完全相反的。“居家父亲”理论假定隐蔽排卵期的进化是为发展一夫一妻制，迫使男人留在家庭，强化男人对其妻子所生育子女尽父亲的责任。“多父”理论则假设隐蔽的排卵期可以使女性拥有众多的性伴侣，而使众多的男人无法确知自己是否繁衍了她的孩子们。

首先来看一下“居家父亲”理论，它由密歇根大学的生物学家理查德·亚历山大(Richard Alexander)和凯瑟琳·努南(Katharine Noonan)提出。为了理解他们这一理论，我们先来想象一下，如果女性如同雌狒狒一样用鲜红色的臀部来公开她们的排卵期，那么婚姻生活是何等情状。丈夫会从她妻子臀部的颜色准确无误地识别出她排卵的日子，然后在这一天会留在家里，奋力做爱以使她受孕，传递基因。而在其他时候，从妻子苍白的臀部他会明白与她做爱毫无用处。于是他会出去遛跬，寻找别的无人卫护的红臀女士，以使她们受孕，遗传更多自身的基因。他心安理得地将妻子留在家中，因为他知道她此时不会接受男人的性要求，并且无论如何也不会受孕。这就是雄鹅、雄性海鸥和花斑鹬的所作所为。

对人类来说，这种公开排卵期的婚姻生活无疑有着可怕的后果。父亲将很少在家，母亲不能独力养育孩子，婴儿将大批死去。对于父母双方这都是糟糕透顶的事，因为谁也不能顺利地传递基因。

现在我们来描绘一下相反的情形。丈夫对妻子的受孕时间无迹可察，于是他为了更多一些机会令其受孕，不得不留在家中，在每个月中尽可能多地与她做爱。迫使他留在家中的另一动机是为了时刻保卫妻子，防止别的男人乘虚而入，因为她很可能恰好在他出门的某一天怀了孕。如果某天晚上妻子恰好排卵，而花心的丈夫不幸正躺在别的女人的床上，那其他男人很可能就会在这位花心丈夫的床上令他妻子受孕，而丈夫却在别处与另一无望受孕的女人通奸，浪费精

液。在这种截然相反的设想中，由于男人无法识别哪些邻人的妻子可以受孕，他就缺少理由出去遛跬。结果皆大欢喜：父亲们在家忙碌，共同照料孩子，婴儿茁壮成长。父母双方都由此得益，因为他们可以成功地传递基因。

实际上，亚历山大和努南强调的是由于人类女性独特的生理状况迫使丈夫们留在家中(至少要比他们本来停留的时间长)。女性因为招募到一个积极的育儿伙伴而受益；而男性如果肯与妻子合作，遵循妻子身体变化规律办事的话，他亦因之受益。男人一直留在家中，便有信心认为他正在共同养育的孩子确确实实携有他的基因。他无需恐惧在他离家狩猎时，他的妻子(如同一只雌狒狒的作为)会亮出鲜红的臀部将自己的排卵期广而告之，吸引成群的求偶者，和周围的每一个男人公开交合。男人对这些基本规律如此深信不疑，以致即使他们明知不能令妻子受孕，他们仍会在孕期和绝经期后与妻子继续交合。因此，在亚历山大和努南看来，女性发展隐蔽的排卵期 and 持久的性的接受能力是为了促进一夫一妻制、共同育儿和加强父亲们尽父道的信心。

和以上观点相对抗的是由加州大学戴维斯分校的人类学家萨拉·赫尔迪(Sarah Hrdy)提出的“多父”理论。人类学家很早就认识到杀婴现象在许多传统人类社会是普遍存在的。尽管现代各国已制定法律制止这一现象，可直到赫尔迪和其他学者着手这一领域的研究前，动物学家对于在动物中杀婴现象的发生率并无估算。现在记录在案的有这一现象的动物物种除从狮子到非洲猎犬等一大批物种外，还包括人类的最近亲：黑猩猩和大猩猩。成年雄性对于未与其交配过的雌性所生的幼崽尤其容易做出杀戮的行径。例如，雄性入侵者力图取代原来的雄性并夺取其雌性配偶群，夺位者无疑知道所杀的幼崽并

非亲生。

自然，杀婴现象令人惊恐，我们不禁要问为什么动物(及早先的人类)会频繁地做出这种勾当来。经过仔细思考，结论是谋杀者可以据此得到令人发指的遗传优势。雌性在哺育幼崽的时候不可能排卵。但是残忍的入侵者和它刚刚接管的种群中的幼崽没有丝毫的血缘联系，杀掉这样一头幼崽后，它可以终止幼崽母亲的哺乳期，刺激它恢复发情周期。在许多或者说是多数动物杀婴和夺位情况下，杀婴者使承受丧子之痛的母亲受孕，使其生育携有杀婴者基因的幼崽。作为幼崽死亡的一个主要原因，杀婴现象是动物中母性面临的严重进化问题，它们因此丧失其在被杀后代身上的遗传投资。例如，由于夺位的雄性大猩猩企图接管配偶群而杀婴，使得雌猩猩一生中至少丧失一个幼崽。实际上，大猩猩幼崽的死因起码三分之一是由于杀婴现象。如果雌性只有一个短暂、明显、公开的发情期，处于支配地位的雄性很容易在此期间独占雌性。所有其他雄性因而知道幼崽是它们的竞争对手的后代，于是对于杀死幼崽毫无愧疚之意。

如果雌性拥有隐蔽的排卵期 and 持久的性的接受能力，她就可以利用这些便利与众多雄性交配——即便她只能背着配偶偷偷摸摸地做。尽管没有雄性对自己的父权有完全的信心，许多雄性会认为自己可能就是母亲产下的幼崽的生父。如果这样一头雄性随后成功地驱逐了雌性的配偶并接管了她，雄性就不会杀死幼崽，因为它很可能是自己亲生的。他甚至会保护或以其他形式帮助幼崽。母亲隐蔽的排卵期还将有助于减少种群中成年雄性的争斗，因为既然单单一次交配不太可能怀孕，也就不值得为此大动干戈。

作为了解雌性如何广泛运用隐蔽的排卵期的方法之一，可以观察一下非洲猴中的黑长尾猴，任何曾参观过东非狩猎公园的人对于这种

猴子都不会陌生。黑长尾猴多至 7 只成年雄性和 10 只成年雌性群居生活。由于雌性黑长尾猴不显露任何解剖学上或行为上的排卵特征，生物学家桑迪·安德尔曼(Sandy Andelman)找到了一棵有一群黑长尾猴居住的刺槐树，站在树下用一个漏斗和瓶子收集雌性排泄的尿液，分析尿中激素指标以判断排卵期。安德尔曼还观察它们交配，发现雌性在排卵前很久就开始交配，并维持到排卵后很长时间，直到孕期的前半段才达到性接受能力的顶峰。

在孕期的前半阶段，雌性的腹部凸出并不明显，而被欺骗的雄性也觉察不到自己是彻头彻尾地浪费精力。雌性在孕期的后半阶段终止了交配，这时，它已经不能再瞒过雄性了。种群中多数雄性仍有充裕的时间与多数雌性交合。三分之一的雄性可以和每一个单身雌性交配。因此，通过隐蔽的排卵期，雌性黑长尾猴使得近邻中几乎所有潜在的杀手保持善意和中立。

简而言之，赫尔迪认为隐蔽的排卵期是雌性的进化调整，藉此减弱成年雄性对它们幼崽存活的巨大威胁。和亚历山大·努南认为隐蔽的排卵期可用来分清父权、巩固一夫一妻制的观点不同，赫尔迪认为它的功能在于混淆父权，和一夫一妻制无关。

在此问题上，你也许会开始探究“居家父亲”理论和“多父”理论都有的潜在问题。因为两者中的任何一种理论都认为女性有必要对男性隐瞒排卵期，可是为什么连女性也无法确知自己的排卵期呢？例如，为什么不能在一个月中的每一天保有同样红色的臀部来欺瞒男性，与此同时保有对排卵期的敏锐感觉，并在非排卵期假作兴趣高昂来敷衍好色的男人呢？

答案显而易见：女性在她感到没有性要求和明知不能受孕时难以假装出令人信服的性欲。这个答案尤其适用于“居家父亲”理论。

如果一个女性长期保持一夫一妻关系，配偶双方彼此熟知，除非她同时自欺否则难以欺人。

无疑“多父”理论对于动物(也许还有传统人类社会)来讲不无道理，在这些物种中杀婴是一大问题。但这一理论和现代人类社会不甚协调。是的，婚外性行为时有发生，但是对父权的怀疑仍属个案，而不是推动社会的规则。基因测试显示至少 70%，也许高达 95% 的美国和英国婴儿是婚生的，换句话说，是由其母亲的丈夫所生。绝少有这种情况：许多男人一边围绕在婴儿周围，温情脉脉，甚或送上礼物，提供保护，一边又在想自己也许是这个婴儿的生身父亲吧。

因此，今天保护婴儿不受杀戮不可能是推动女性保持长久性欲的原因。不仅如此，我们还将发现，女性也许在远古时代有过以上动机，但此后性则拥有一种不同的功能，并且保持至今。

那么，我们该如何评估这两种相互对抗的理论呢？如同许多其他人类进化的问题，这一问题也无法通过化学家和分子生物学家喜用的试管实验得到解决。确实，如果世界上存在着这样一组人群，我们可以使其中的女性在动情期阴部变成鲜红，而在其他时刻保持性冷淡，使其中的男性只对阴部红色的女性才兴奋，通过这个试验问题就会迎刃而解。我们就可以看到结果究竟是丈夫花心、无视孩子(如“居家父亲”理论所预言)，还是排斥异己并杀婴(如同“多父”理论预言)。可是在科学上，这样的实验目前仍不具备条件，并且即便基因工程成为可能，它仍然是不道德的。

但我们仍然可以求助于另一种进化生物学家推崇的强有力的技术手段来解决这些问题，它被称作比较法。在隐瞒排卵期这方面，我们人类并不是独一无二的。尽管这种现象在一般哺乳动物中是比较

独特的，可在高等灵长类动物(猴子和猿)中却相当普遍，我们人类也隶属于这一哺乳动物群体。很多灵长类动物排卵时并无外部可见的征象，也有很多虽有征象，但极细微；还有一些则公然昭示。每一物种的生殖状况都反映着这么一种由自然界主持的、有关隐蔽排卵期利弊的实验的结果。通过比较各类灵长类动物，我们就可以得出哪些是排卵期隐蔽的物种的共性，并发现排卵期公开的物种所不具备的特征。

这种比较使得性习性的研究柳暗花明。瑞典生物学家比吉塔·西伦-图尔伯格(Birgitta Sillén-Tullberg)和安德斯·默勒(Anders Møller)的一个重要研究就以它为主题。他们的分析分四个步骤进行。

步骤一：西伦-图尔伯格和默勒力图悉数列出所有(共 68 种)高等灵长类动物排卵期的可见征象。啊哈！你可能立即会反对，谁有特异功能能洞悉个中奥秘？一只猴子发出的信号，例如气味(信息素)对另一只猴子是极其明显的，而人类却对此无动于衷。比方说，养牛人试图给一头良种乳牛人工授精，但却面临弄清母牛排卵期的困难，公牛却可以轻而易举地从母牛的气味和行为中识别出来。

尽管我们不能忽视上面这个问题，但高等灵长类动物的问题要比它简单一些。多数灵长类动物和人类一样是日出而作，日落而息，非常依赖视觉。一只嗅觉失灵的雄性恒河猴仍能从轻微变红的阴部识别出一只处于排卵期的雌猴来，尽管这种红色远不及雌狒狒的来得明显。而那些我们人类归类为没有排卵期可见征象的猴类，雄猴同样无计可施，时常可见它们完全不适时地进行交配，例如和未发情的或者怀孕的雌猴交配。因此，我们对于“可见征象”的判断结果并非毫无用处。

该分析的步骤一的结果揭示，有将近一半的灵长类研究对象(68

种中的 32 种)同人类一样缺乏排卵期的可见征象。这 32 种动物包括黑长尾猴、狨、蛛猴和猿类之一的猩猩。另有 18 种动物,包括我们的近亲大猩猩,只显现轻微征象。余下 18 种动物,包括狒狒和人类的近亲黑猩猩,则将排卵期公开。

步骤二:接着,西伦-图尔伯格和默勒按照婚配方式将此 68 种动物分类,包括狨、长臂猿和许多人类群体的 11 种物种实行一夫一妻制。23 种物种,包括部分人类群体和大猩猩,是由一个成年雄性统领一群雌性,实行多偶制。但是灵长类动物中的多数,即包括黑长尾猴、倭黑猩猩和黑猩猩在内的 34 种动物则处于乱交状态,它们中的雌性惯常与众多雄性交往和婚配。

这时我又听到某些人在嘟哝,为什么不将人类自己也归入那乱交的一类呢?因为我是谨慎地按照习惯进行分类。不错,多数女性在其一生中前后有多个性伴侣,也有许多女性有时同时和多个男性交往。可是,对一个女性来讲,在一个动情周期,她的惯常做法是只与一个男性交往,而雌性黑长尾猴和雌性倭黑猩猩在此期间要和几个性伴侣发生关系。

步骤三:作为倒数第二个步骤,西伦-图尔伯格和默勒将步骤一和步骤二综合起来发问:排卵期明显程度的强弱是否可能与某种特别的婚配方式有关?根据对前述两个相互对立的理论的朴素理解,如果“居家父亲”理论正确的话,隐蔽排卵期应是一夫一妻物种的特征;反之如果根据“多父”理论,这一特征应属乱交的物种所有。事实上,作为研究对象的一夫一妻的灵长类物种中的绝大多数(11 种中的 10 种)的排卵期是隐蔽的。任何一种一夫一妻的灵长类动物都不会赤裸裸地显示排卵期,而乱交的物种通常却会公开显示(18 种中有 14 种)。看来“居家父亲”理论赢得了强

有力的支持。

可是，推测和理论之间的一致性仅仅只是事情的一半，我们完全没有考虑另一半的相关性。 尽管多数一夫一妻的物种都拥有隐蔽的排卵期，可是排卵期隐蔽并不能理所当然地推导出一夫一妻制。 在32种排卵期隐蔽的物种中，有22种并非单一配偶，而是乱交的或者拥有配偶群。 一夫一妻的夜猴、通常是一夫一妻的人类、多偶制的叶猴以及乱交的黑长尾猴都有隐蔽的排卵期。 因此，不管什么因素是导致隐蔽的排卵期演化的第一原因，紧随其后的一定是这变化多端的婚配方式。

同样，尽管多数公示排卵期的物种是乱交的，但乱交状态并不必然推出排卵期的公开性。 事实上，多数乱交的灵长类动物(34种的20种)要么是排卵期隐蔽的，要么只有很轻微的征象。 拥有配偶群的物种究竟排卵期是隐蔽的、轻微可觉的还是明显的，也依物种有所不同。 这些复杂情况提醒我们，隐蔽的排卵期根据其婚配方式的不同，有着不同的功能。

步骤四：为了区分不同功能的变化，西伦-图尔伯格和默勒聪明地研究起现存灵长类动物的系统树来。 他们希望据此区分出灵长类动物进化史上排卵信号和婚配方式发生进化的各个阶段。 潜在的推理是某些现存物种彼此之间有密切联系，因此它们很可能来源于不远的共同祖先，可却有不同婚配方式和排卵信号的强度。 这就意味着婚配方式或排卵信号在近期发生了进化。

谨举一例以说明这个推理过程。 我们知道人类、黑猩猩和大猩猩有98%的基因完全相同，并且可以追溯到距今最近的约900万年前的共同祖先(“失落的一环”，即被推定存在于人类和类人猿之间的动物，尚未发现)。 可是这共同祖先的三种现代后裔却呈现出三种排

卵征象：人类的隐蔽排卵期，大猩猩的轻微征象，黑猩猩公开排卵期。因此，只可能有一种后裔在排卵期征象方面与“失落的一环”相仿，而另外两类后裔必定演化出了不同的排卵期征象。

事实上，多数原始灵长类动物现存物种的排卵期都有轻微征象。因此“失落的一环”应该保持了这一特点，而大猩猩从“失落的一环”身上继承了这一点(见图 4.1)。在过去的 900 万年间，人类却

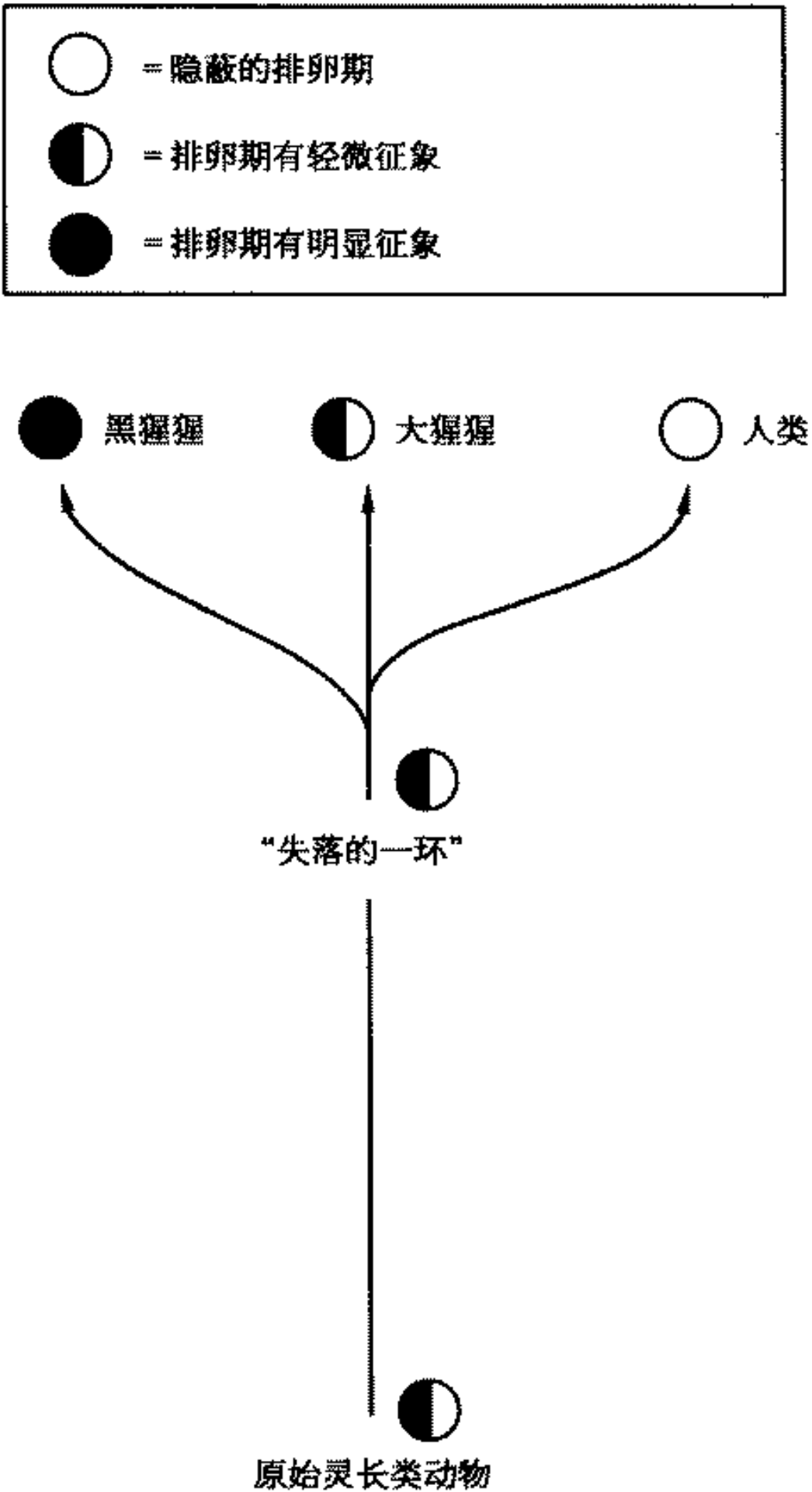


图 4.1 排卵征象的系统树

演进为隐蔽的排卵期，黑猩猩则变为赤裸裸地公开排卵期。人类和黑猩猩在排卵期的征象方面与我们温和的远祖背道而驰。在人类眼中，处于排卵期的黑猩猩和狒狒的臀部肿起很相似。可是黑猩猩和狒狒的远祖实际上是互不相干地演化出了耀眼的臀部肿起，因为狒狒的先祖和“失落的一环”的祖先在3 000万年前就分道扬镳了。同样理由，我们可以归结出灵长类动物系统树中排卵征象发生变化的其他阶段。我们发现这种排卵征象的转变至少发生了20次之多。明显征象的排卵期至少有3个独立的来源(包括黑猩猩的一例)，隐蔽的排卵期则至少有8种(包括人类、猩猩和至少6种不同的猴类)；而几种轻微征象的排卵期要么是从隐蔽的排卵期演化而来(如有些吼猴)，要么是从明显征象的排卵期变化而来(如许多恒河猴)。

用以上分析排卵征象的同样方法，我们还可区分灵长类动物系统树中婚配方式发生变化的阶段。所有的猴和猿类的共同祖先可能都是乱交的。但如果我们审视人类以及人类的近亲黑猩猩和大猩猩，你会看到如下三种类型的婚配方式：大猩猩的配偶群，黑猩猩的乱交，人类的一夫一妻或者配偶群方式(见图4.2)。因此，在900万年前“失落的一环”的3种后裔中，至少有2种改变了婚配方式。有其他证据显示“失落的一环”以配偶群方式生活，所以大猩猩和部分人类群体也许是保存了这一婚配方式。但黑猩猩独自演化为乱交，许多人类群体则是一夫一妻制。我们再次发现，人类和黑猩猩在婚配方式上如同排卵征象一样背道而驰了。

总之，情况表明一夫一妻制在高等灵长类动物中至少可分为7组独立演化：人类、长臂猿和至少5种不同的猴类。配偶群式则至少分为8个分支演化，包括“失落的一环”。黑猩猩和至少2种猴类则在它们的最近祖先赋予它们配偶群方式后自行演化为乱交方式。

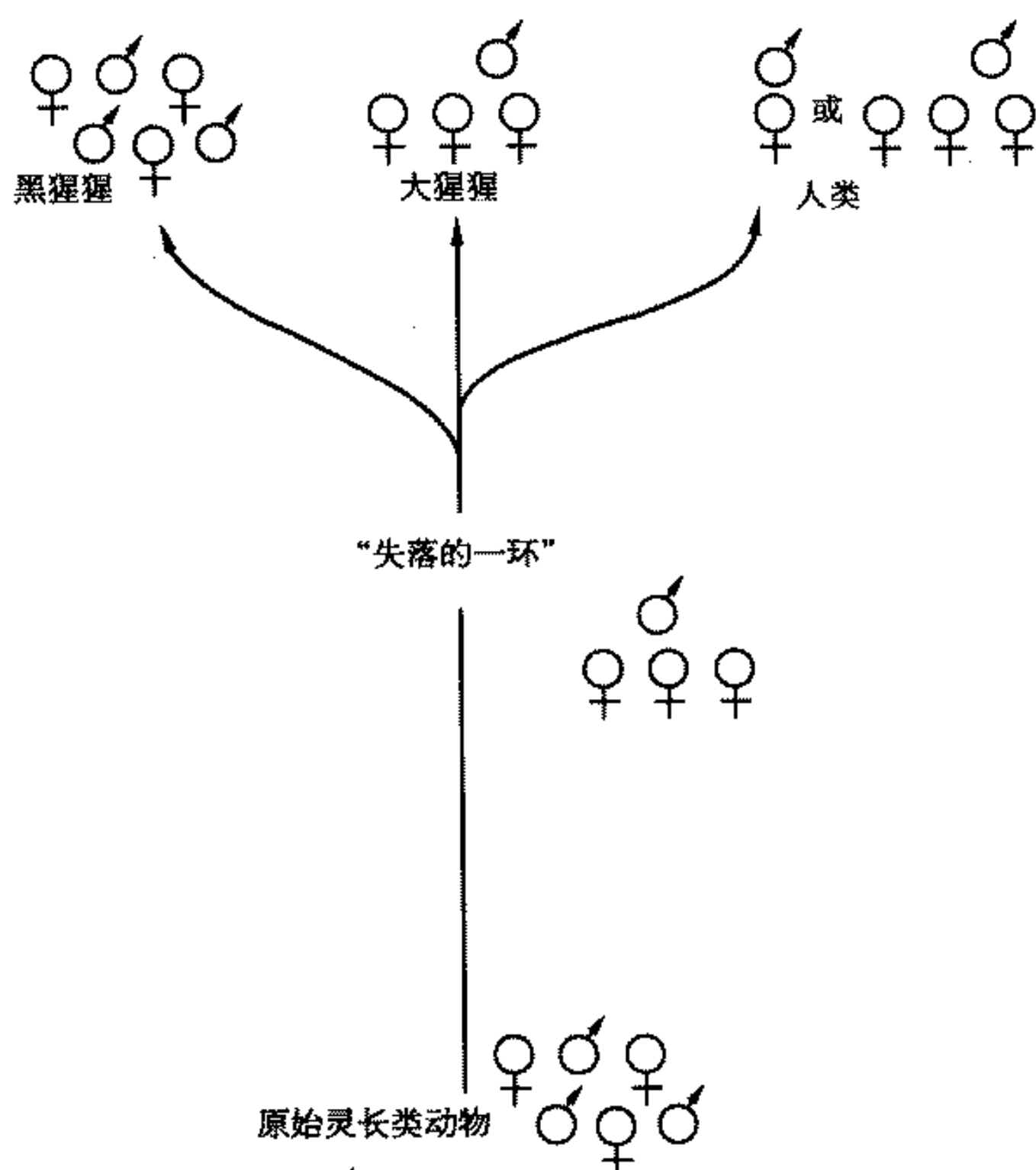
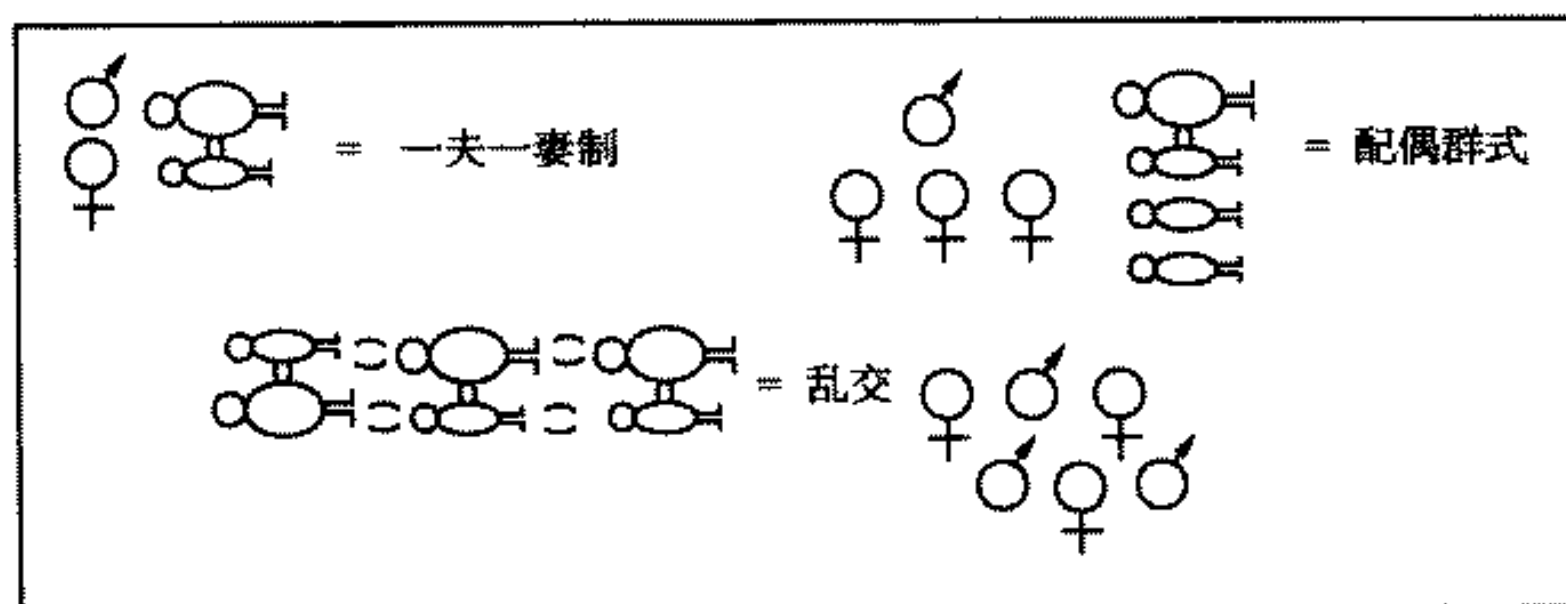


图 4.2 婚配方式的系统树

因而，沿着灵长类动物的系统树，我们将始祖灵长类动物可能具有的婚配方式和排卵征象进行了重新组合。现在我们终于能将两组信息放在一起考虑：系统树中隐蔽的排卵期演化的各个阶段中，婚配方式又是怎样的呢？

下面即是我们的结论。 经过考察，那些显示排卵征象以及渐次丧失征象以致演化为隐蔽的排卵期的始祖物种中，只有 1 种是一夫一妻的。 相反，有 8 种(也许多达 11 种)是乱交的或者是配偶群式的，其中之一便是起源于以配偶群方式生活的“失落的一环”的人类先祖。 我们因此可以断言是乱交方式或者是配偶群方式，而非一夫一妻制导致了隐蔽排卵期的演化(见图 4.3)。 这正是“多父”理论推测的结果，而否决了“居家父亲”理论。

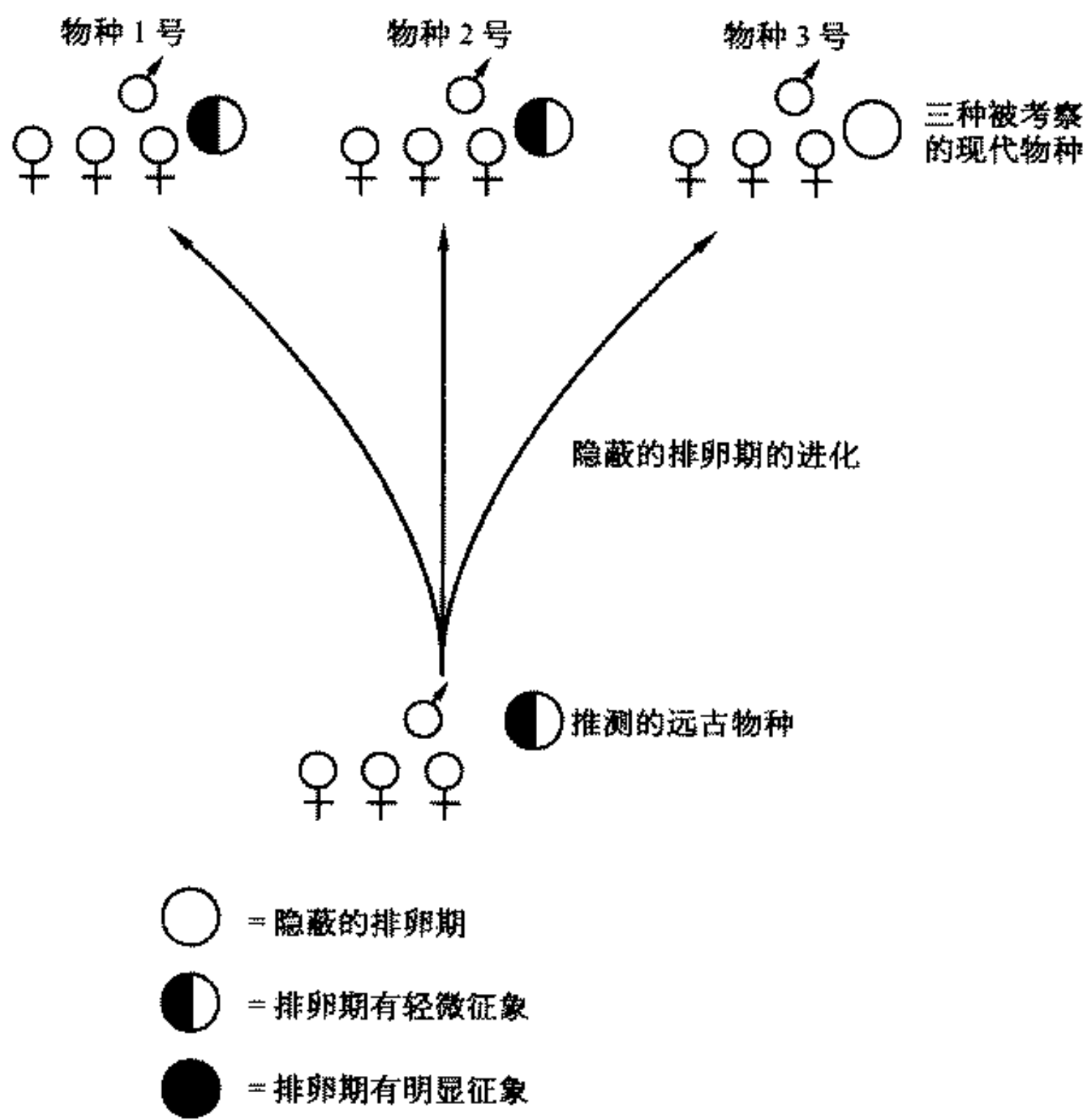


图 4.3 隐蔽排卵期的演化

将被考察的现代物种的情况和对其始祖物种的推断结合起来，我们可以推论在排卵征象发生进化的过程中婚配方式的变化。 我们推论物种 3 号由一个拥有轻微征象的排卵期、配偶群式婚配的先祖处演化为隐蔽的排卵期，而物种 1 号和 2 号则保留了先祖的轻微征象的排卵期和婚配方式(配偶群式)

与之相应，我们又要问：系统树中一夫一妻制演化的各阶段中，排卵征象又是怎样的呢？我们发现那些明显公开排卵期的物种从未采纳一夫一妻制。相反，一夫一妻制常见于那些已具备隐蔽排卵期的物种和一些只有轻微排卵征象的物种(见图 4.4)。这个结论倒和“居家父亲”理论契合。

那么这两个截然相反的结论是怎样协调的呢？回想西伦-图尔伯格和默勒在他们的分析步骤三中的发现，几乎所有的一夫一妻的灵长类动物都拥有隐蔽的排卵期。我们现在可以发现这个结果分两步得出。首先，隐蔽的排卵期产生于乱交的或者配偶群式的物种；然后，随着隐蔽的排卵期出现后，物种向一夫一妻制转变(见图 4.4)。

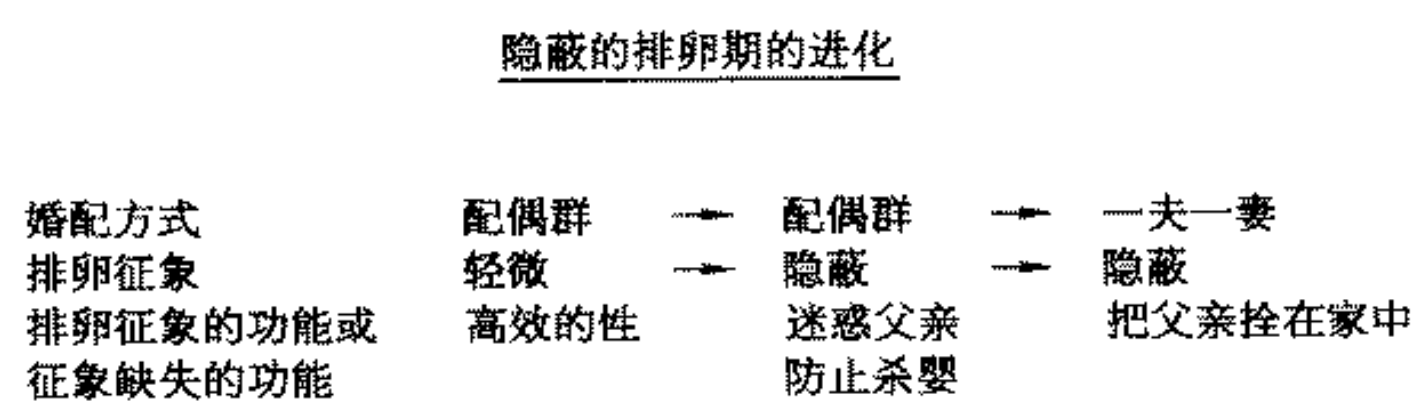


图 4.4 隐蔽的排卵期的进化

也许现在你发现人类的性进化史杂乱无章，令人费解。我们开始只提出了一个显然很简单的问题：为什么人类隐瞒排卵期，每月每日追求性乐？照理也应有一个简单的答案。然而，我告诉你的却是一个复杂得多的答案，而且包括两个步骤。

这意味着在灵长类动物的进化史上隐蔽的排卵期的功能一再变化，并且实际上是反向变化着。这种变化起源于我们的祖先仍是乱交的或者配偶群方式生活的时代。在那些时代，隐蔽的排卵期使得始祖女猿人施爱于众多雄性猿人，没有一个雄性可以声称自己就是她孩子的生父，但是每一个雄性都知道自己可能是。结果是，任一潜

藏杀机的雄性都不会伤害这个女猿人的婴儿，有些雄猿事实上还负起了保护和助养之责。一旦女猿人为此目的演化为隐蔽的排卵期，她就可以利用这一点挑选一个优秀的穴居男性，诱使或者强迫他留在家中陪伴自己，并基于对她孩子的父亲身份的确认，为孩子提供许多保护和帮助。

细想起来，我们也无需对隐蔽的排卵期的功能转化大惊小怪。这些变化在进化生物学上是极为普遍的。这是因为自然选择不是有意识地沿直线向一个早就认识了的目标前进，也不是按照一个工程师有意设计新产品的途径进行。恰恰相反，某种动物发挥某种功能的特征在一开始是提供另一种功能的，当其作为结果出现时已经改头换面，甚至可能失去了它最初的功能。在生命的进化过程中，相似的功能变化经常再现，经常出现功能丢失、转变，甚至出现功能的反转。

人们最耳熟能详的例子之一是脊椎动物的四肢。始祖鱼用来划水的鳍演化为始祖爬行动物、鸟类和哺乳动物的腿，用来在陆上奔跑跳跃。某些始祖哺乳动物和爬行鸟类的前腿，后来又相应演化为蝙蝠和现代鸟类的翼翅，用于飞翔。鸟类的翅膀和哺乳动物的腿又分别独自演化成企鹅和鲸的鳍状肢，又回复到划水的功能，有效地再现了鱼鳍的作用。至少有3种鱼类后裔分别丧失了它们的四肢，变成蛇、无脚蜥蜴和无脚两栖动物(如蝾螈)。生殖生物学上的特征，诸如隐蔽的排卵期、明显公开的排卵期、一夫一妻、配偶群以及乱交，其功能基本亦按同一方式一再变化，彼此转化、再现或者丢失。

这些进化转变的意义更增加了我们对人类性爱的好奇心。例如，在德国著名作家托马斯·曼的最后一部小说《骗子菲力克斯·克虏尔的忏悔录》中，菲力克斯在一次乘火车旅行时和一个古生物学家

同一包厢，古生物学家讲述脊椎动物四肢的进化史令他听得津津有味。菲力克斯这样一个专事勾引社交界爱幻想女性的男人，竟对此极感兴趣，“人类的手脚保持着最原始的陆上动物的骨骼！……真令人毛骨悚然！……女人那匀称迷人的胳膊，它在我们求欢时是多么撩人啊！……可它居然和原始鸟类的爪翼、鱼的胸鳍无异……下次我再……我肯定会想到这些……想想那漂亮的胳膊，再想象一下那远古的骨架吧！”

西伦-图尔伯格和默勒已经阐明了隐蔽的排卵期的进化过程，你可以据此为你的好奇心找到答案。如同菲力克斯·克虏尔通过脊椎动物四肢的进化满足好奇心一样。当你安然享有着稳定的一夫一妻关系，在排卵周期中不会受孕的时候追求着性快乐时回想一下，和你的那些因配偶群而憔悴不堪或者是轮换性伴侣乱交的远祖相比，你是多么幸福啊！而这种福气可能正是由那些将你与人类远祖区别开来的生理特征赐予的。令人感慨的是，那些可怜的原始人只能在有限的排卵日里拥有性，把授精当作人类生物需要的全部，仓促了事，由于急于求成而完全享受不到你能从容享有的快感。

第五章 男人有什么用

——男性角色的进化

去年，我收到远方某城一位大学教授写来的一封与众不同的信件，邀请我参加一个学术会议。我不认识写信人，从姓名上也辨认不出写信人究竟是男是女。这个会议需要离家一星期，并做长途飞行。可是，邀请信写得很出色，如果会议也能安排得如此出色，那这个会议一定会特别有意思。我有点举棋不定，由于时间紧迫，我便接受了邀请。

我的犹豫在到会后烟消云散，会议正如我盼望的那般有趣。此外，组织者还花了不少心思为我安排会外活动，包括购物、赏鸟、宴会和参观考古现场。这位出色地组织了会议、写来最初那封出色信件的教授被证实是位女士。她除了在会议上发表了一篇精彩的演讲外，还是一个和蔼可亲的人，她的惊人美貌也是我今生少见的。

在一次我的东道主安排的购物之行中，我为我的妻子买了几件礼物。担任向导的学生显然向东道主汇报了我的购物情况，因为后来在会议宴席上，我和她邻座时，她对此发表了一些评论。令我诧异

的是，她告诉我：“我丈夫从未给我买过任何礼物！”她倒是曾买礼物给他，可是他从不投桃报李，她终于放弃了努力。

这时有人穿过餐桌来问我有关我在新几内亚对极乐鸟的考察工作。我讲到雄性极乐鸟对于喂养雏鸟漠不关心，却把时间都花在追逐尽可能多的异性上。再次出乎我意料的是，我的东道主叫起来：

“跟男人一个德性！”她向我解释她的丈夫当然要比多数男人好得多，因为他至少还支持她的事业。可是他在工作之余，多数晚上和其他男同事泡在一起，周末则在家看电视，借以逃避做家务和带两个孩子。她曾一再要求他帮点忙，但最终还是放弃了请求，转而雇了一个保姆。当然，这个故事没多少特别之处。我之所以还记着它，是因为这位女士是如此美丽、动人、聪慧，任何一个人都会当然地认为那个有幸娶她的男人定会与她长相厮守，乐此不疲的。

尽管如此，我的东道主的家庭状况仍要比其他许多为人妻者好得多。当我刚开始在新几内亚高地工作时，那里粗暴虐待女性的情形常令我愤慨无比。我在林中小道上遇到的夫妻，通常都是女人弓腰驮着大量柴火、蔬菜和一个婴儿，而她的丈夫则在一边昂首挺胸地走路，除开弓箭外什么也不拿。男人出门打猎只是为男人们创造交往的机会，捕获的一些动物当即被男人们在林中吃掉。妻子们还被随意买来卖去、抛弃，无权对此说个不字。

然而后来，当我有了自己的孩子，当我在行路时呵护着我的家人，此时体味一下自己的感觉，我想我能较好地理解为什么新几内亚男人大步走在家人旁边了。我发现自己紧走在孩子们边上，全神贯注以防他们被撞、跌倒、走散或者遭遇其他不测。传统的新几内亚男人还需更加小心谨慎，因为他们的妻儿面临的危险更大。这些看似了无牵挂地漫步在身负重荷的妻子身旁的男人，事实上担负着守望

者和保护者的责任，他们两手空空是为了在遭到别的部落人伏击时迅速张弓搭箭。但是，我仍对男人出门狩猎和出卖妻子这些情况困惑不解。

“男人有什么用”这个问题听起来只是一句俏皮话，但实际上，这个问题触到了我们这个社会的痛觉神经。女性已经无法忍受男人自封的地位，并且指责男人关心自己甚于关心妻儿。这个问题对于人类学家来说也是一个重大的理论问题。如果以对配偶和子女所尽义务为标准，多数哺乳动物的雄性的确在除开射精以外毫无用处。它们在交配后即离开雌性，让它独自承担喂养、保护和训练后代的重负。但人类的男性(通常或常常)却不一样，他们在交合后仍和配偶、子女在一起。人类学家大胆假设男性这种角色的增加对于人类最明显的特征的进化具有决定性的作用。推断如下：

在所有残存的采猎群体中，男女的经济角色是严格区分的，一直到农业在1万年前兴起之前，所有的人类群体都以这种方式生活着。男人照例将更多的时间花在猎取大动物，而女人则更多地花时间采集食用植物和小动物、照看孩子。人类学家的传统看法认为这种普遍存在的男女差别是一种劳动分工，有利于核心家庭的共同利益，反映了合理的协作策略。因为男人无需随身带着孩子哺乳，而且男人通常比女人强壮，所以男人在追踪、猎杀大动物时显然要比女人能干。人类学家认为男人狩猎是为了给妻儿提供肉食。

类似的劳动分工在现代工业社会中仍然持续着：许多女人花在孩子身上的时间要比男人多。尽管男人的主要活动不再是狩猎，他们仍然通过从事有偿劳动为配偶和孩子们带回食物(大多数美国女性也这么做)。因此，“把肉带回家”(养家糊口)这一成语，有着深邃悠远的含义。

作为狩猎者提供肉食被视为人类男性的特征之一，只有人类的少数几种哺乳动物伙伴如狼和非洲猎犬才具有同样特征。人们普遍认为，这一特征是和其他几种区分人与别的哺乳动物的人类共有特征相联系的。尤为重要的是，这一特征是和人类两性在交配后继续以核心家庭方式维持、人类的孩子(不同于幼猿)在断奶后很多年仍不能自食其力这些事实相关的。

这个理论如此明了，以致它多年来一直当然地被认为是正确的。它对男人的狩猎行为提出两个直接的推断。第一，如果狩猎的主要目的是给家人带回肉食，那么男人应当遵循能够可靠地获取最大量肉食的捕猎策略。所以男人通常应当追踪大动物而不是猎杀小动物，每天背回家更多的肉食。第二，一个猎手应当将猎获物交给妻儿，或者至少优先和家里人分享，而不是分给非亲非故的人。这两个推断是否正确呢？

令人惊讶的是，对于这样基本的人类学命题，它们几乎从未被验证过。也许并不出人意料的是，这项验证工作是由一位女性人类学家挑头开始的，她是犹他州立大学的克里斯滕·霍克斯(Kristen Hawkes)。霍克斯和金·希尔(Kim Hill)、玛格达莱娜·乌尔塔多(A Magdalena Hurtado)、卡普兰(H Kaplan)一起，主要通过对巴拉圭的北部埃克印第安人的食物作定量评估来进行验证。霍克斯还和尼古拉斯·布勒顿·琼斯(Nicholas Blurton Jones)、詹姆斯·奥康奈尔(James O'Connell)合作，对坦桑尼亚的哈德扎人进行了其他测试。首先我们来看看埃克人的表现。

北埃克人曾是完全的采猎者，即使他们在 20 世纪 70 年代定居从事农业后，仍花费大量时间用于在密林中寻找食物。根据人类的通常模式，埃克男人专事捕猎大型哺乳动物，如野猪和鹿，还从蜂窝中

收集蜂蜜。女人则从棕榈树中敲出淀粉、采集水果和昆虫幼体、照看孩子。埃克男人的每日猎获量变化很大：如果他杀死了一头野猪或者找到一个蜂窝的话，他带回的食物足够许多人享用，但是有四分之一的日子他一无所获。相反，女人的收获则是估算得出的，并且每天基本不变，因为到处都是棕榈树；一个女人每天能弄到多少淀粉取决于她花多少时间去敲打棕榈。女人完全能够自食其力养活自己和孩子们，但她不可能“大发横财”而养活许多人。

霍克斯和她的同伴们研究得出的第一个令人称奇的结论是有关男女收获差别的问题。当然，男人的最高收获量远高于女人，因为一旦男人运气好，猎杀了一头野猪的话，他当天的收获就会达到 167 千焦。可是，男人的日均收获只有 40 千焦，要低于女人的日均收获(43 千焦)。男人在一般日子里的收获(每天 20 千焦)则更低。之所以有这样令人困惑不解的结果，是因为男人两手空空灰溜溜回家的时候远远多于他们带着一头野猪得意洋洋返回的日子。

如果埃克男人肯从事敲打棕榈这种不够英武的“女人活”，而不是寻求追猎刺激的话，从长远角度讲，他们的收获会多一些。由于男人比女人强壮，只要他们肯干，他们每天甚至能比女人敲打出更多的棕榈粉。埃克男人就好像瞄准大奖的赌徒，追求着诱人的却又是不可预料的收获。其实从长远来看，赌徒把钱存进银行，提取虽烦人但稳定的利息收益更好。

另一让人称奇的结果是，旗开得胜的埃克猎人并不是将大部分肉食带回家中供妻儿享用，而是和周围人广泛分享。男人在找到蜂蜜时也是如此。由于这样广泛分食的缘故，一个埃克人所消费的全部食物的四分之三是由他或她的核心家庭以外的人员提供的。

我们易于理解为什么埃克女人不去猎取大动物，因为她们不能长

时间地远离孩子，也不能冒一无所获回家的风险，那会危及哺乳和怀孕。可是为什么男人甘愿放弃棕榈粉，安心于从狩猎中获取那点低得多的平均收获呢？为什么男人不是像人类学家的传统看法推测的那样，把收获仅仅带给家中的妻儿呢？

这个悖论显示，埃克男人之所以选择狩猎大动物，除开满足妻儿的最大利益以外，一定还有其他某些原因。当克里斯滕·霍克斯告诉我这些矛盾情况时，我产生了一种很坏的预感：男人选择带肉回家的真实动机大概没那么高尚吧？我想为我的兄弟们辩解，开始寻找答案以便恢复自己对埃克男性高尚的劳动策略的信心。

我的第一个异议是针对克里斯滕·霍克斯用热量来衡量收获的做法。事实上，任何一个有营养常识的现代读者都知道，不是所有食物的热量都能相提并论的。也许选择猎取大动物是为了满足人们对蛋白质的需求，从营养方面看，蛋白质要比棕榈粉的普通碳水化合物有价值得多。然而，埃克男人不仅找寻蛋白质丰富的肉食，也寻找蜂蜜，而蜂蜜的主要成分不过是和棕榈粉一样的碳水化合物。卡拉哈里的桑族人(布须曼人)中男性狩猎大动物，女性却去采集富含蛋白质的 mongongo 果仁；在新几内亚低地的采猎部族中，尽管希望渺茫，但男性仍是成天忙于抓袋鼠，他们的妻儿则从鱼类、老鼠、幼虫和蜘蛛中稳定地获取蛋白质。为什么桑族男人和新几内亚低地男人不学学他们的妻子呢？

接着我考虑到，会不会存在这一可能，埃克男人属于现代采猎部族中的变异种，是异常拙劣的猎手呢？无疑狩猎技巧对于因纽特人和北极印第安人是不可或缺的，尤其是在除了大动物外别无其他果腹之物的冬季。坦桑尼亚的哈德扎人不同于埃克人，他们的男性可以通过猎取大动物而不是小动物取得较高的平均收益。埃克男人那样

的新几内亚男人，尽管产出极低，仍执着于狩猎。而且，哈德扎猎手平均在 29 天的狩猎生涯中也有 28 天两手空空，可仍痴心不改。如果一个哈德扎家庭指望他们的丈夫或父亲带回一头长颈鹿来度日，他们一定会饿昏的。即便哈德扎或者埃克猎手偶有捕获，也不是仅为他的家人而保留的。因此，对于他的家人来讲，究竟抓捕大动物比其他的谋生方式产出多还是少，这个问题不切实际。然而抓捕大动物的确不是养家糊口的最佳策略。

我还想为我的男同胞辩护。会不会与众人分享肉食、蜂蜜是指望通过互惠来平衡狩猎产出呢？也就是说，我预计每 29 天能抓到一头长颈鹿，我的其他捕猎伙伴们也能有这样的战果，由于每个人往不同方向搜寻猎物，这样每天至少能有一个人逮到一头长颈鹿。如果幸运的猎手们同意彼此分享肉食，那他们以及他们的家人都可以填饱肚子。但据这种解释，猎手们将最乐意和其他本领高强的猎手分享猎物，这样他们将来最有可能取得回报。

但事实上，幸运的埃克和哈德扎猎手，一视同仁地和周围人共享猎物，不论此人是一名好猎手还是无望的猎手。这就产生了一个问题，既然一个埃克或哈德扎男性即便自己永远一无所获也可以要求从他人处分一杯羹，他为什么还要殚精竭虑去打猎呢？为什么他不是单单采集果仁和抓点老鼠，那些东西他可以径直带回家而无需分给别人？在我竭力为男性狩猎寻找一个高尚的动机时，我一定是忽略了某种不那么高尚的因素。

另一种可能的高尚动机是广泛地分享肉食也许有利于猎手的整个部落，他们会一荣俱荣，一损俱损。仅仅喂饱你自己的家人是不够的，因为如果部落中其他人处于饥饿之中，将无法抵挡部落敌人发起的进攻。但是这一可能的动机，又使我们回到原来的矛盾上来：为

使整个部落的人都有良好的营养，最佳办法是大家都放下架子，老实地敲打传统的、可靠的、不错的棕榈粉，以及采集水果和昆虫幼虫。男人们不该浪费时间，博取那猎获野猪的偶然性。

最后我想考虑的是男人狩猎对家庭的价值，也许狩猎的意义在于男性保护者的角色。许多划地而居的动物中的雄性，诸如燕雀、狮子和黑猩猩，会花很多时间在它们的地盘上巡逻。这种巡逻有多方面目的：发现并驱逐邻近领地的雄性入侵者；察看是否时机成熟，可以对邻近领地发动侵略；侦察是否有威胁配偶和子女性命的天敌；观察依季节而变化的食物和其他必需品的数量。与之相仿，猎人们在搜寻猎物的同时，还关注着潜在危险和可被部落中其他人利用的机遇。此外，狩猎还提供了锻炼作战技能的良机，那是防御外敌进攻必须的。

毫无疑问，狩猎的这一作用是极为重要的。尽管如此，人们仍然要问，猎手们力图侦知的是何种具体危险，他们力图发展的是谁的利益？虽然在这个世界的某些地方，狮子和其他大型食肉动物仍然威胁着人类的生存，但是所有的传统采猎部族面临的最大危险来自敌对部落的猎手。这些部落的男人们卷入断断续续的战争中，目的在于消灭其他部落的男人。从战败部落掳掠来的妇女和儿童要么被屠杀，要么被分派为妻子和奴隶。从坏的角度讲，男性猎手的巡逻可以被视作为发展自己部落的基因，而这是以敌对部落男性的利益为代价的。从好的角度讲，可以认为他们是在保护妻小，主要防止来自敌对部落男人的威胁。但即使在后一种情况下，成年男性的巡逻对整个群体中的其他人，也几乎是利弊相当的。

因此，我试图将埃克人狩猎大动物解释成男人为妻儿的最大利益而采取的高尚而合理的做法的努力都归于失败。克里斯滕·霍克斯

还提醒我某些痛苦的事实，有关一个埃克男人自己(相对于他的妻子儿女)是如何在满足口腹之欲外从他的猎获中获取最大利益的。

首先，埃克人同其他人群一样，婚外性行为并不鲜见。盘问她们 66 个孩子所有可能的父亲(即她们在受孕时刻的性伴侣)，平均每个孩子有 2.1 个男人被提名。在一组 28 个埃克男人中，女人们总是更多地提名出色的而不是拙劣的猎手为情人，更多地以好猎手作为孩子可能的父亲。

为了理解通奸的生物学意义，我们先来回想一下，在第二章中讨论过的生殖生物学事实体现了男女两性利益的根本失衡状况。拥有众多的性伴侣对于一个女性的生育量没有丝毫直接意义。女性一旦和一个男性暗结珠胎后，再和别的男人性交，至少在 9 个月内不可能孕育另一个生命，甚至由于采猎生活延长了女性的哺乳性闭经时间，女人至少几年内都不会再次怀孕。可是即便是女人仅仅几分钟的奸情，男人就会对自己亲生子女的数目心生疑窦。

我们再来比较一下遵循两种不同的捕猎策略的男人们的后代数目。霍克斯将他们分为“养家者”策略和“好大喜功者”策略。

“养家者”找寻那种能有较高产量、高度稳定的食物来源，如棕榈粉和老鼠。“好大喜功者”只猎杀大动物，多数日子空空如洗，偶尔吉星高照，他们一般收获很少。“养家者”尽管没有余粮施舍他人，但他通常将多数食物带回家供养妻儿。“好大喜功者”通常带给妻儿的食物相形之下要少得多，但他偶尔会有许多肉食赏给他人。

显然，如果女人以养大成人的孩子的数目为标准衡量她的遗传利益，这不过是她能给子女提供多少食物的问题，那她最好还是嫁给一个“养家者”。如果她和一个“好大喜功者”比邻而居的话，她还可以有更大收获，因她可以和他偶尔媾和，换取她及孩子们的额外的肉

食。整个部落也喜欢一个“好大喜功者”，因他偶尔会有“横财”进账，大宴众人。

至于一个男人怎样才能最佳地发展其遗传利益，“好大喜功者”利弊均沾。一个好处是他可以通过婚外情拥有更多子嗣。“好大喜功者”在奸情之外还可以有其他收益，例如在族人眼中的威望，部落中的其他人因他的肉食馈赠乐意与他作邻居，并且可能把女儿许配给他作为褒奖。同理，“好大喜功者”的孩子们也可能在部落中得到良好的待遇。对于“好大喜功者”的不利之处是，他通常带给自己妻儿的食物较少，这意味着他的婚生子女长大成人的概率较低。在他外出风流的同时，他的妻子也可能起异心，结果是他亲生子女的比例较低。“好大喜功者”放弃了“养家者”对自己少量子女亲生的信心，换取可能有众多子女的概率，值得吗？

回答取决于以下几个数据，如一个“养家者”妻子能养育的非婚生子女的数目，“养家者”妻子所育子女中非婚生所占的比例，以及“好大喜功者”的子女因他们的有利地位究竟增加了多少生存机会。这些数据的价值可能因部落而异，取决于当地的生态环境。霍克斯在对埃克人估价时，总结出在广泛的类似环境中，“好大喜功者”有望比“养家者”拥有更多携带自身基因的存活后代。这大概才是男人狩猎大动物的真正原因，而不是传统上被接受的为妻儿带回肉食这个原因。埃克男人对他们自己而不是对家庭更有用。

因此，男性猎人和女性采集者这样的劳动分工，并不是因为非如此核心家庭不足以最有效地促进共同利益，也不是因为非如此不足以部署劳力以共谋部族大计。相反，采猎生活方式包含了一种典型的利益冲突。正如第二章中讨论的，最有利于一个男人的遗传利益的并非一定有利于女人，反之亦然。配偶有共同利益，但并非利益完

全相同。女人最好嫁给“养家者”，但成为“养家者”并不是男人的上上之选。

近几十年来生物学研究揭示了存在于动物和人类社会中的无数此类利益冲突，不仅是存在于夫妻(或动物配偶)间的冲突，还有在父母和子女之间、孕妇和胎儿之间、手足之间的冲突。父母和子女有共同的基因，手足之间也如此。可是，手足同胞也是潜在的最近的竞争对手，父母和子女之间也是相互竞争着的。许多动物研究显示，哺育后代降低了父母的预期寿命，因为哺育期父母劳心费力，还有风险。对父母来讲，一个子女代表延续基因的一个机会，但父母还可以有其他这样的机会。也许遗弃一个孩子，将资源省给其他子女，对父母更有利；可是，如果以父母的利益为代价，孩子的利益将得到更大满足。动物世界和人类社会一样，这样的冲突导致杀婴、弑亲(父母为子女所杀)、手足相残(兄弟姐妹中一个为另一个所杀)的事也屡见不鲜。生物学家们从遗传和觅食环境出发对这种冲突作理论上的计算，而所有普通人则无需计算，从耳闻目睹中认识了一切。在我们的生活中，因为血缘或婚姻关系紧密联系的人们之间发生的利益冲突是最常见的，最令人痛心疾首。

那么这些结论有多少普遍意义呢？霍克斯和她的同事们仅仅研究了埃克和哈德扎这两个采猎部族。研究结果还有待于其他采猎部族的检验。答案可能因部落甚至因人而异。从我在新几内亚的见闻来看，霍克斯的结论极可能更符合那里的实际。新几内亚大动物很少见，狩猎产出很低，常常一无所获。很多猎获物常常在丛林中就被男人们径直吃掉了，即便有大动物的肉带回部落，也是被众人分而食之。新几内亚人的狩猎行为很难从经济利益方面去解释，但它显然给幸运的猎手们带来了荣耀与地位。

霍克斯的结论对我们自己的社会是否有意义呢？也许你害怕我迟早会提出这个问题，并且你估计我会总结说美国男人没有多大用处。我当然不会得出这样的结论。我认为多数(也许是绝大多数)美国男人是尽职的丈夫，他们努力工作以求增加收入，将金钱花在妻儿身上，常照看孩子，也并不朝秦暮楚。

但令人扼腕的是从埃克人处得出的结论至少也适用于我们这个社会中的某些男人。有一些美国男人抛妻弃子。离异的男人拒不履行法定育儿责任的比例之高也令人瞠目，以至于政府开始采取对策。在美国，单亲家庭的数目超过了双亲家庭，而且多数是单身母亲独力育儿。

尽人皆知的是，在那些已婚男性中，有些男人爱自己甚于爱妻儿，虚掷家财、精力与光阴，终日沉湎于女色，追逐所谓大男人的名声和活动。他们典型的嗜好是开车、运动和酗酒。大量的钱财花在家用以外。我并不认为美国男人中“好大喜功者”多于“养家者”，但“好大喜功者”所占的比例显然不可忽视。

即使在那些双职工家庭中，时间预算研究显示，美国上班族女性平均花在劳作(指上班、育儿、家务)上的时间2倍于她们的丈夫，而且女性的收入平均低于同工种男性。同一时间预算研究发现，在要求美国丈夫们估算他们和妻子们各自花在照顾孩子和家务上的时间时，他们倾向于高估自己，而低估妻子所花的时间。据我的印象，在其他一些工业化国家，如澳大利亚、日本、韩国、法国和波兰，男人做家务和照看孩子的比例一般来讲甚至比美国还要低。我之所以列举以上几个国家，是因为我碰巧比较熟悉他们。这就是为什么在人类学家之中一直要讨论男人在我们这个社会上有什么用这个问题的原因。

第六章 薄种广收

——女性绝经期的进化

多数野生动物到死或者直到死前一段时间都保持着生育能力。人类男性也是这样。 尽管某些男人由于不同原因在不同年龄丧失生育能力或者生育能力衰退，但男性并不会在某个特定的年龄段普遍遭遇生育能力的彻底终结。 世界上有据可查的例子不胜枚举，老年男性(包括一个 94 岁的老人)仍能生育孩子。

但是，人类的女性在 40 岁左右就会进入一段生育能力急剧衰减的时期，并且在大约 10 年后，就会彻底丧失生育能力。 尽管有些妇女到 44 或 45 岁时仍有规则的月经周期，但是女性在 50 岁以后受孕的例子极为罕见，直到最近随着医疗技术的发展，激素疗法和人工授精的运用才使这种情况有所改变。 例如，美国的哈特派(Hutterite)* 是一个严格的宗教群体，信徒们营养状况良好，反对避孕，他们中女性生育的频率正如人类生物潜能所能达到的那样快，平均间隔 2 年生育一

* 为孟诺教派(Mennonite)在美国西北部及加拿大的一个支派，主张财产公有——译者注

次，平均一生会生育 11 个孩子。但即使是哈特派，女性在 49 岁以后也停止了生育。

对于普通女性来说，绝经期是人生中无可回避的一个事实，尽管它常带给人们老之将至的痛苦预感。但女性的绝经期之于进化生物学家，则是动物世界中的一种突变，是一个值得深究的矛盾。自然选择的实质就是不断地强化基因中的某些特征，而这些特征必须能增加携带这些基因的后代的数目。然而，自然选择怎么能令一个物种中的每一个雌性成员都携带着扼杀其生育更多后代的能力的基因呢？一切生物特征，包括女性绝经期的年龄段，都是由遗传变异决定的。但即使由于某种原因，女性的绝经期似乎变成不可避免了，可为什么绝经期开始的年龄不能逐渐后移以至于再次消失呢？这样，那些绝经期较晚出现的女性就能生育更多的后代了。

于是，进化生物学家将女性的绝经期看作人类性习惯中最怪异的几个特征之一。而且我还想说，除了人类发达的大脑和直立行走的姿势(每一本人类进化史的教科书都强调这两点)，以及人类隐蔽的排卵期、对性快乐的偏好(这两点教科书较少关注)之外，女性的绝经期也是最重要的特征之一。这些特征使我们成为独特的人——一种比猿更进一步，和猿有着质的区别的动物。

许多生物学家对我的上述观点仍然心存疑虑。他们辩称，女性的绝经期并不是一个悬而未决的问题，对此无需深入讨论。归纳起来，共有三类不同意见：

首先，部分生物学家将女性的绝经期视作人类近来预期寿命不断增长的时代产物，这一增长并非仅仅始于上一世纪的公众保健措施，而很可能始于 1 万年前农业的兴起，更有可能是从过去 4 万年中由于进化的变化导致人类生存技能的进步开始的。据此，在人类几百万

年的进化史上的多数时期，绝经期绝不可能是一件司空见惯的事情，因为推测那时无论男女，几乎无人能活过 40 岁。于是理所当然，女性被安排在 40 岁时终结生育特征，因为在此以后已经没有活着继续生育的可能了。由于相对于人类漫长的进化史，人类寿命的增长仅仅是最近才发生的事，所以女性的生育特征得到调整仍须假以时日。这是一种不同意见。

可是，上述观点忽视了这样一个事实，那就是，男性的生育特征以及男女两性的其他每一种生物功能，多数人在 40 岁以后的几十年间仍然运作良好。你或许因此不得不假定其他每一种生物功能都能很快调整以适应人类寿命的增长，但你仍然没能解释为什么女性的绝经期是唯一不能同样做出调整的特征。早期人类鲜有女性活到绝经年龄这一推断是建立在考古学的基础上，也就是说，通过研究远古的人类骨骼，估计他(她)死亡的年龄。这些估计又是以一些尚未被证实的、难以置信的假设为前提，例如这些被发现的骨骼代表着一个完整的古人类群体中的一个标准样本，或者确实能精确地测定这些古人类骨骼的年龄。尽管考古学家确有区分 10 岁儿童和 25 岁成人骨骼的能力，但是声称他们具有区分 40 岁和 55 岁古人类骨骼的能力，这一点尚未能得到证实。你也很难将古人的骨骼与现代人的骨骼相比较来进行推理，因为不同的生活方式、食物和疾病必定会对两者的骨龄产生很大影响。

第二种反对意见承认女性的绝经期可能是一个历史悠久的现象，但它否认这是人类独有的现象。许多或者多数野生动物都随着年龄增加表现出生育力的衰退。在许多野生哺乳动物和鸟类物种中，都发现有一些上了年纪的个体丧失了生育能力。猕猴和某些种类的实验用老鼠中的许多衰老的雌性，它们生活在实验室的笼中或者动物园

里，享有精美的食物、精心的医护，完全无需恐惧敌手的威胁，尽管它们的寿命较之野外的同伴有了显著的增长，但它们仍然慢慢丧失了生育力。因此部分生物学家认为人类女性的绝经期只不过是极其广泛的动物绝经期的一部分。不管这种现象作何解释，但它至少存在于许多物种之中，也就是说，人类的绝经期并非特别，也无需多加解释。

然而，一燕不成夏，一例雌性不育同样不构成绝经期。这就是说，观察到一例野生动物的年长个体偶尔不育，或者寿命被人为延长了的笼养动物在一定年龄后不再生育，并不能推出绝经期在野生动物中是一个生物学上的重要现象。如果要推出这一结论，必须证明在一个野生动物种群中，有显著部分的成年雌性逐渐丧失生育力，并且在彻底终结生育后，仍然有一段很长的生命时期。

人类确实符合这一定义，但已知的只有一种(也许两种)野生动物有同样现象。一种是澳大利亚袋鼯，这种动物中是雄性(不是雌性)表现出某些类似绝经期的征象：种群中的所有雄性袋鼯在8月份一段短短的时间中丧失了生育力，接下去再过2周的时间它们都会死去，而种群中留下的都是怀孕的雌性。但在这种情况下，绝经后期阶段只不过是雄性全部生命中短暂得可以忽略不计的一部分。袋鼯并没有经历真正的绝经期，而几乎可以被视作一种大爆炸的繁殖方式的例子，这种繁殖方式就是终生只繁殖一次，随后很快丧失生育能力，很快死去，例如鲑鱼和龙舌兰科植物。动物绝经期的典型一例见于巨头鲸，从它们的卵巢状况判断，捕鲸人捕到的所有成年雌性中有四分之一的鲸鱼处于绝经后期。雌性巨头鲸一般在30或40岁时进入绝经期，在绝经期后平均至少还能生存14年，寿命可以超过60岁。

因此作为一种生物学上的重要现象，绝经期并非人类独有，至少

还有一种鲸类与人共有此一现象。对于虎鲸和其他一些可能的物种，也有必要去搜寻一下是否存在绝经期的证据，但是在其他人类已作过深入研究的长寿野生哺乳动物种群中，包括黑猩猩、大猩猩、狒狒和大象，经常可以看到年长的雌性仍有生育能力。因此，这些物种以及多数其他物种似乎不能归入有规则的绝经期的一类。例如一头 55 岁的大象应当说是上了年纪了，因为 95% 的大象活不到这个年龄。但是一头 55 岁的母象，它的生育能力仍然相当于那些青壮年母象的一半。

因此，女性的绝经期在动物世界中非同一般，它在人类身上的进化过程值得探究。因为人类的祖先和巨头鲸的祖先早在 5 000 万年前就已经分化了，所以人类绝对不可能是自巨头鲸处继承了这一特征。事实上，人类必定是在人类与黑猩猩、大猩猩的祖先在 700 万年前分化以后才演化了这一特征，因为人类有绝经期，而黑猩猩、大猩猩却没有这一征象(或者说至少没有形成固定的征象)。

第三种也是最后一种反对意见承认人类的绝经期是一个历史悠久的现象，而且在动物界中也是不寻常的。可是，持这种意见的人认为我们无需去费心探究这一现象，因为这一谜团已被破解。答案(据他们说)隐藏在绝经期的生理机制中：一个女性的卵细胞数目在她出生时已经固定了，在她的一生中都不会再增加。每一次月经周期都会因排卵而丧失一个或多个卵细胞，大量的卵细胞则会消亡(称之为卵泡闭锁)。到女性 50 岁时，她的始基卵泡差不多已经耗尽了。她体内留存的卵细胞经过半个世纪的沧桑，对垂体激素的灵敏度不断下降，并且由于数目微乎其微，难以产生足量的雌二醇以刺激垂体激素的释放。

但是，这第三种反对意见有一个致命的弱点。尽管这一意见本

身并无错误，但是它的内容是不完整的。不错，卵细胞的枯竭与衰弱是人类绝经的直接原因，但是自然选择为什么安排女性的卵子在40多岁时就逐渐耗竭或者说是缺乏活力了呢？并没有可信的理由来解释为什么人类不能演化成始基卵细胞数目翻倍，或者卵子历经半个世纪后仍保持充沛活力。既然大象、长须鲸，也许还有信天翁的卵细胞至少能在60年内保持活力，而乌龟的卵子甚至能存活更长时间，人类的卵子应该也能演化成拥有同样的能力。

为什么说这第三种反对意见是不完整的呢？最基本的理由是，它混淆了近因机制和终极因的差别。（近因机制是指最紧密而直接的起因，而终极因则是指导致这一直接起因的一长串因素中最终的应该原因。例如，婚姻破裂的近因可能是丈夫发现妻子给他戴绿帽子，但终极因则可能是因为丈夫长期以来从不关心体贴妻子，夫妻根本不般配而使妻子红杏出墙。）生理学家和分子生物学家向来忽视了这一差别，而这两者间的差别对于生物学、史学和人类行为科学都是很基本的。生理学和分子生物学只能提供近因机制，只有进化生物学才能解释终极因。举一个简单的例子，为什么毒刺蛙是有毒的呢？近因就是它们能分泌一种叫作“蟾毒素”的致命化学物质。但是这一分子生物学对于毒刺蛙毒性的解释只能是一个无关宏旨的细节，因为其他许多化学毒物也有同样的作用。我们只能用终极因来解释：毒刺蛙之所以演化成能分泌化学毒物，因为它们是这样一种身躯微小，没有自卫能力的动物，它们如果没有毒物护身极易被食肉动物捕食。

在本书中我们已经反复认识到，那些人类性习惯的疑难问题并非是简单地寻找生理学上的近因机制，我们要寻求的是进化意义上的终极因。不错，性能成为人类的一大乐趣，因为女性有着隐蔽的排卵期，并且对性的接受程度一如既往，但为什么女性演化具有了绝经这

种独特的生殖生理特征呢？不错，男性拥有泌乳的生理潜能，但造化为什么没有令他们开发这种潜力呢？同样，对于绝经期这一谜团，我们可以轻松地回答道，这是因为一个极简单的事实：女性到 50 岁左右所有的卵细胞要么已经耗竭，要么活力受损。但我们面临的挑战是要回答为什么人类演化发展了这一看似有损自身利益的生殖生理特征。

有关女性生殖特征的老化(或者像生物学家们称之为衰老)不能同其他特征的老化孤立开来功利地看待。我们的眼睛、肾脏、心脏以及其他所有的器官和组织也在衰老。但是器官的老化在生理上并非不可避免——或者说并非所有动物的器官都不可避免地像人类的器官那样迅速老化，因为部分龟类、蛤蜊以及其他物种的器官在经历比人类更长的岁月后仍能保持良好功能。

生理学家和其他许多致力于老年学科的研究者们试图为老化找出一个总括的解释。几十年来众多的人们企图求助于免疫系统、自由基、激素以及细胞分裂来解释这个问题。但实际上，所有的人过了不惑之年都意识到自己身体中每个部件都在慢慢衰老，而不仅仅是免疫系统以及对自由基的抵御问题。尽管比起世界上将近 60 亿人口中的多数来，我的生活比较轻松，而且有较好的医疗保健，但我仍然能一气列出自打我 49 岁以后出现在我身上的一系列老化征象：听不得高喉大噪，视近物模糊不清，嗅觉和触觉灵敏度下降，切除了一个肾，装了假牙，手指不那么灵活，等等。而且我伤愈复苏的速度也比过去缓慢：因为反复发作的腓肠肌损伤使我被迫放弃跑步，我左肘部的伤处刚刚缓慢愈合，现在我又弄伤了一个指腱。在我之前，如果其他人的经历可以引以为鉴的话，还有许多类似的苦衷，包括心脏病、动脉阻塞、膀胱疾患、关节炎、前列腺肥大、记忆丧失、肠癌等

等。所有这一切症状都是我们所说的老化。

如果用人造的机器来类比，我们就很易理解隐藏在这一系列严酷事实后的主要原因。动物的身体和机器一样，随着岁月的流逝和不断使用会慢慢磨损或者严重损坏。为了和这种倾向相抗衡，我们有意意识地对机器进行保养和维修。自然选择使得人体也能自发地进行自我修复。

人体和机器都可以通过两种途径来保养。第一，当机器的一个部件严重损坏时，我们对它进行修理。例如，我们可以补好小汽车被戳破的轮胎，或者弄好它被撞瘪的挡泥板，如果它的刹车或者轮胎已经坏到修不胜修的地步，我们就干脆换一个新的。人体同样能自严重创伤中恢复，最常见的例子是人体皮肤割破后伤口慢慢愈合。但是受损的 DNA 分子修复和其他许多修复过程我们的肉眼是无法觉察的。就像换一个新轮胎那样，人体内部分器官在受损后也有再生的能力，如长出新的肾脏、肝脏和肠道组织。这种再生能力在其他许多动物身上得到了长足的发展。如果人类能像海星、蟹、海参和蜥蜴那样，胳膊、腿足、肠和尾巴都能再生，那该有多么好！

另外一种养护机器和人体的方法是，定期或者自动保养，以期抵消那天长地久慢慢的损耗，而不计较它们是否受到了严重损害。例如，按照保养计划，我们定期更换汽车的火花塞、风扇皮带、滚珠轴承，添加发动机油。同样，人体也是定期长出新头发，每隔几天换一层小肠内壁，隔几个月更换全部红细胞，一生中每个牙齿至少换一次。更有我们肉眼看不见的蛋白质分子在人体内参与新陈代谢。

汽车的寿命很大程度上取决于你是否精心、不吝钱财地进行保养，人体也是同样道理。身体健康不仅在于勤锻炼、上医院检查以及其他有意识的保养，而且还在于人体自发地修复和更新。生成新

皮肤、新肾脏组织和蛋白质要耗用大量的生物合成能量，各种动物用于自我保养的投资有很大差异，因此，它们老化的速度也有很大差别。有一些龟类能活一个世纪以上，而实验室里的笼养老鼠，尽管食物充足，没有敌害，并且享有比任何野生龟类甚至比世界上大多数人类还要精心的医护，但它们仍然不可避免地在 30 岁以前因年迈死去。即使在人类和人类最近的亲戚类人猿之间也存在着老化进程的差别。安全地生活在动物园笼中的猿类，尽管营养良好，有兽医照看，但仍绝少(如果有的话)活过 60 岁。然而，美国白人尽管相形之下面临较大危险，医疗条件也要差一些，但男性平均寿命仍达到了 78 岁，女性则有 83 岁。为什么人体比猿的身体能更好地自发地照看自己？为什么龟类的衰老要比老鼠缓慢得多？

如果人类全力以赴地保养身体，经常更换身上的所有部件，那么人类甚至能够长生不老(除非遇到事故)。如果人类能像螃蟹一样长出新的四肢，那么就不会受关节炎的折磨；如果人类能定期更换一个新心脏就不会惧怕心脏病；如果牙齿能更新 5 次，牙病也将降到最低程度(大象就是这样，但人类只换一次牙)。确实有一些动物在维护身体的某些部分时作出了巨大投资，但是任何一种动物都没有将巨大的能量耗费在维护躯体的所有部分上，也没有一种动物能永葆青春。

我们再用汽车来比较，仍能使答案显而易见：那就是维修和保养的代价。我们中的大多数人收入有限，因此必须做收支预算。我们花钱修车，以便延长它的使用寿命，但是这一切都须符合经济效益。如果修理费用太高，我们会干脆放弃旧车，索性去重新买一辆。究竟是修理旧的包含基因的躯体，还是为基因制造一个新的容器(即婴儿)，人类的基因也面临着在这两者之间取得平衡的问题。维修汽车或者人体，就会减少用来购买新车或者生育婴儿的资源。那些吝于

自我保养、寿命短暂的动物(如老鼠)比起精心保养身体的长寿物种(如人类)来，它们的繁殖速度高得惊人。一只雌性老鼠2岁就会死去，而人类在2岁时远远没有性成熟，但在雌性老鼠只有几个月大时，它就开始每隔2个月繁殖5只小老鼠了。

这就是说，自然选择使保养身体和繁殖后代的相应投资得到了调整，以便基因对后代的传递最大化。保养自身和繁殖后代这两者之间的平衡点因物种而异。有一些物种(如老鼠)紧缩保养自身的开支，拼命生育后代，但同时寿命短暂。其他一些物种(如人类)非常爱惜身体，寿命能过百岁，在此期间能生育一打孩子(如果你是一个哈特派女人的话)，甚至能有1000个孩子(如果你是嗜血皇帝穆莱)。人类的年度生育率远远不及老鼠，即便是穆莱，但人类有充裕的时间完成这一切。

进化的一个重要决定因素是，人类既因为耗用生物能量保养身体获得了尽可能健康的身体，但是这一可能性时刻受到因意外和噩运身亡的威胁。如果你是一个德黑兰的出租车司机，你压根不会浪费钞票修车，因为在这个城市里，再谨慎的出租车司机每隔几星期总会碰到车祸。所以，你会省下修理费去购买必定要买的下一辆出租车。与之相仿，如果某种动物的生活方式注定了有意外身亡的高度风险，进化会安排它们节省自身开支，迅速老去，即便是生活在动物园营养充分、没有敌害的笼中，也不能躲过造化巨手的拨弄。由于老鼠在野外被捕食的概率很高，所以它们比起身体与之差不多大小的笼养鸟类，用于维护自身的投资少，而且老得快，因为鸟类在野外可以飞行躲过被捕食的噩运。野生龟类因为有硬壳保护，所以比其他爬行动物老得慢；豪猪有尖刺护身，所以比同样大小的哺乳动物更长寿。

这一推论也符合人类和猿类的情况。由于古人通常在地上生

活，用梭镖和火来护身，所以古人被食肉动物捕食或者跌下树的风险要比树栖的猿类低。这一原因绵延进化，导致了今天即使人类和动物园中的猿类生活在相似的安全、卫生和富足条件下，人类的寿命仍要比猿类长那么几十年。自从人类与猿类在 700 万年前分化后，人类的祖先从树上下地生活，用梭镖、石头和火来武装自己，演化了良好的自我修复机制，延缓了衰老的速率。

我们都有过痛苦的经历，人老时会觉得浑身上下每一个部位都快散架了，这其实也是同样道理。造化弄人，尽管令人伤感，但是很符合经济效益。如果你特别刻意去维护身体的某个部件，以至于它比身体的其他部分都经久耐用，它的寿命甚至超过了人本身的预期寿命，那你就是在浪费生物能，这部分能量本可以用来生养孩子。最经济的人体应当是所有的器官差不多同步磨损。

有个故事，是有关讲究经济效益的天才汽车制造商亨利·福特的，他将同样的原则应用于制造机器上了。一天，福特派几个雇员到废车回收站去，让他们查看一下福特 T 型废车残存部件的情况。雇员们带回的消息显然令人失望，几乎所有的部件都有磨损的迹象。唯一的例外是转向节主销，它们几乎未受磨损。令雇员们大跌眼镜的是，福特并没有对工厂精工细作的转向节主销表示赞赏，相反，他声称这些转向节主销做得太好了点，今后应当降低造价。福特的结论也许和我们对于工艺精良的习惯思路背道而驰，但它符合讲究经济效益的逻辑：转向节主销比车子本身还要耐用，确实是在浪费福特的钞票。

经过漫长的自然选择，人类身体的设计同样契合福特的转向节主销原则，只有一个例外。实际上人身上的每个部分都差不多是同步磨损的。男性的生殖特征也适用福特这一原则，尽管男性不会陡然

失去生育能力，但是男性是在慢慢地积累着不少问题，例如前列腺肥大，精液稀少，只不过因人而异罢了。转向节主销原则也适用于动物的躯体。我们在野外逮到的动物绝少有老态龙钟的迹象，因为野生动物一旦身体显著受损，很快会被食肉动物吃掉或者因意外身亡。而在动物园和实验室的兽笼中，动物和人一样，身体的各个部分慢慢地显出垂垂老态。

无论雌雄，动物的生殖特征都会经历这样伤感的过程。雌性猕猴在30岁时已经耗尽了生机勃勃的卵细胞；衰老的兔子卵细胞受精的可能性下降许多；年老的仓鼠、田鼠和兔子卵细胞发生变异的机会增加；仓鼠和兔子的受精胚胎不能存活概率在上升；子宫本身的老化也会导致仓鼠、田鼠和兔子胚胎死亡率的上升。因此，雌性动物生殖特征的变化只不过是全身的一个缩影，实际上身体中每一样该老的东西都会变老——只不过个体间略有差异罢了。

转向节主销原则唯一令人瞠目的例外是女性的绝经期。所有的女人都 在一个很短的时段内，在享尽天年之前好几十年，彻底地终结了生育，即使是许多采猎群体中的女性在死前也会经历这个阶段。生育能力的终结只是因为一个极细微的生理学原因：功能正常的卵细胞的耗竭，而这个原因实际很易消除，只需一个突变，令卵子死亡或者丧失活力的进度发生轻微的变化即可。无疑，有关人类女性的绝经期现象在生理学上并没有什么是不可克服的，并且从哺乳动物总体的角度来讲，也没有什么是进化所不能克服的。然而，人类的女性而非男性，在过去的几百万年中的某些时刻，确实被自然选择刻意地安排，过早地终结了生育。这一过早的衰老现象确实令人惊讶无比，因为它违背了一个不可阻挡的趋势：人类进化的结果都是延缓而不是加速衰老。

从理论上阐明人类女性的绝经现象，必须能够解释女性这一显然抑制生育的进化策略实际上是如何使她拥有更多的孩子的。显然，随着女性年岁的增长，为了增加遗传了她的基因的人口数目，比起继续生育孩子来，将她的余生贡献给现有的孩子们、可能的孙辈以及其他亲人要有益得多。

这一推理的进化链基于几个严酷的事实。一个事实是，人类的孩子比起其他任何一种动物来，需要父母照顾的时间都要长。一只黑猩猩幼崽在断奶后，即可开始自行觅食。它主要靠自己的双手采摘食物(黑猩猩也使用简单工具，如用草叶钓白蚁，用石头砸开坚果，人类学家们对此兴味无穷，但这些仅对黑猩猩的饮食上有意义)。黑猩猩幼崽也是用自己的双手准备食物的，而人类采猎部族的多数食物是通过如尖棍、网、梭镖和篮子这些复杂工具获得的，很多人类的食物也是用工具准备的(剥皮去壳、碾磨、切割等等)并且用火烧煮。人类也不是像那些易受攻击的动物那样，用牙齿和发达的肌肉来抗拒危险的食肉动物，而是再一次使用工具来保护自己。但即使是使用所有这些工具，也已经完全超出了婴儿的身手，而制造工具更是幼童的能力所不及的。工具的使用与制造不仅要靠模仿，而且需要用语言交流，一个孩子要掌握语言就需要10年之久。

与此相应，多数人类社会的孩子一直要到十几岁甚至二十几岁，才能在经济上自立或者说成为自食其力的成年人。在此之前，孩子仍然依靠他或她的父母过活，主要靠母亲，因为正如我们在前几章中看到的，母亲要比父亲对孩子的照顾多。父母亲的重要性不仅在于采集食物，教孩子制造工具，而且在于在部落中给孩子以保护和地位。传统社会中，无论父母哪一方早亡都会令孩子的生活陷于困境，即使父亲再娶或者母亲再嫁，由于与继父母的遗传利益可能发生

冲突，仍会不利于孩子的成长。父母双亡的小可怜，如果没有人收养，他(她)的境遇会更困难。

因此，一个采猎群体中的母亲如果已经有了几个孩子，如果她不能活到她最小孩子的少年时期，她就蒙受着丧失她对这些孩子的遗传投资的风险。女性绝经期暗藏的这一严酷事实还预示着另一个同样残酷的事实：因为母亲生育孩子冒着生命危险，所以每一个孩子的诞生都直接危害着他的兄姐。而多数其他动物则不存在这一忧虑。例如，对 401 头怀孕的雌性猕猴进行过一次研究，只有 1 头死于生产。而传统人类社会，生产的风险很大，而且随年龄递增。即使在富裕的 20 世纪的西方社会，40 岁以上的女性死于生产的概率也要比一个 20 岁的母亲高 7 倍。但是新生儿给母亲的生命造成的风险，不仅仅生产时死亡这一直接风险，还因为母亲要哺乳、照料幼儿、努力劳动养活更多孩子以至于筋疲力竭，后者也是一个间接、迟到的死亡风险。

另一个严酷的事实是，高龄产妇养下的孩子本身存活和身体健康的概率比较低，因为流产、死胎、早产和遗传缺陷的风险随年龄递增。例如，胎儿罹患唐氏综合征(先天愚型)的概率与母亲的年龄相关，30 岁以下的母亲，孩子患病的概率为 1/2 000，35~39 岁的母亲，这一概率为 1/300，母亲 43 岁，概率为 1/50，如果母亲在 45 岁以后生育，那么胎儿 1/10 会患有此病。

因此，女性年事越高，她可能孩子越多，她花在照顾孩子上的精力也越多，每一次怀孕生育，都是将她所付出的越来越多的投资推到危险的边缘。而她在分娩时或者分娩后死亡的可能性，以及胎儿或婴儿死亡或受损的可能性，也与日俱增。实际上，高龄产妇风险多、收益少。这一系列因素使得女性的绝经期合情合理，也能解释

女性少生育一点孩子会有更多的孩子存活这一矛盾。自然选择之所以没有为男性安排绝经期，是因为三个更为严酷的事实：男人从不会死于生产，也绝少死于性交，他们也不像母亲那样殚精竭虑、劳神费力地照顾婴儿。

因此，如果假定一个没有绝经期的年老女性死于生产或者照看婴儿，比起她早先花在孩子们身上的投资，那她浪费得更多。因为一名女性的孩子们最终也要开始生儿育女，这些孙辈们也构成了她先前投资的一部分。尤其在传统社会，女性生存的价值不仅对于她的儿女们是重大的，对于她的孙辈也具有重要意义。

人类学家克里斯滕·霍克斯研究了女性在绝经后期所担负角色的扩大，她对男性角色的研究我曾在第五章中讨论过。霍克斯和她的同伴们对坦桑尼亚哈德扎采猎部族中不同年龄女性搜集食物的行为作了考察。绝经后的女性将她们的多数时间用来采集食物(尤其是根茎、蜂蜜和水果)。少女和新婚少妇每天仅仅花3小时采集食物，带孩子的已婚妇女则用4.5小时，而那些勤劳的哈德扎祖母们每天竟然劳作7小时，令人肃然起敬。你也许会猜想，劳动收获(以每小时采集到的食物计量)会随着年龄和实践经验递增，成年女性的收获应当高于少女们，但有趣的是，这些祖母辈女性的每小时收获仍和青壮年女性相当。固定的劳动效率加上更长的劳动时间，意味着这些绝经后的祖母们每天的劳动所得要比任何一个年轻些的女性都要多，尽管她们大量的收获远远超出自身的需要，而且她们也没有未成年的孩子需要养活，但这些祖母们仍然劳作不辍。

霍克斯和她的同伴们观察到哈德扎老祖母们将她们富余的食物与近亲分享，如她们的孙辈以及成年子女。作为将食物能量转化为婴儿体重的策略，年长的女性会选择将食物提供给她们的孙辈和成年的子

女，而不是养育自己的亲生幼儿，因为虽然年长的女性仍能生育，但其生育能力总是日渐衰退，而她的子女则茁壮成长，处于生育高峰期。当然，传统社会中给亲人们提供食物并不是绝经后的女性们唯一对子孙后代繁衍的贡献。祖母还能代孩子母亲照顾第三代，这样她的成年子女们就能有时间和精力生养更多的孩子，她的基因携带者人数也因此不断增加。此外，如同庇护儿女一样，祖母们自身在部落中的地位同样帮助着孙辈。

如果谁能扮演上帝或者达尔文的角色，来决定究竟是让老去的女人们经历绝经期还是继续保持生育能力，那他应当列出一份得失表，一栏列出绝经的收益，另一栏是绝经的损失，相互比较。绝经的损失是女性因为绝经而可能少生育一些孩子，而预期收益包括：免除了与日俱增的生育风险，提高了以前生育的子女以及孙子女的存活率。收益的具体大小取决于许多具体细节：生产和生产后的死亡率究竟有多高？这一死亡风险和年龄的正相关性如何？没有生育负担的同年龄女性的死亡风险多大？绝经前生育能力和年龄的负相关性怎样？如果一个女性不经历绝经期，生育能力随年龄的衰退速度又是怎样的？所有这些因素在不同社会中必定也不易估算。所以尽管我讨论了这么多，人类学家仍然不能作出判断：投资于第三代，保住对现存子女的已作投资是否足以抵消绝经现象对于生育更多孩子带来的损失？因此，我们仍然无法解释人类女性绝经现象的进化史。

但是，有一点几乎无人注意，绝经还有另外一个好处。在文字出现以前，老人们在整个部落中具有重要意义，从人类起源直到公元前3300年文字在美索不达米亚平原出现，全世界所有的人类群体无不如此。人类遗传学的教科书向来断言，自然选择总是包含着致人衰亡的突变。大概自然选择真的不能消除这类突变，因为看来老年

人“不再有繁育能力”。但我深信，这些断言忽视了一个重要的事实，它使得人类有别于多数动物。如果从一个人不再能惠及其后代的生存和繁衍这个角度来看待“不再有繁育能力”，那除非一个遁世者，否则任何人都不符合这一点。当然，我承认有一些野生猩猩很长寿，已经失去了生育能力，它们可以定义为“不再有繁育能力”，因为猩猩要么是母亲带着幼崽，要么就是独居生活。我也承认老迈的男女对于现代文明社会的贡献，对于老年人自身和社会上的其他人来说，有随年龄减少的趋势——实际上这是当今老龄社会提出的大量问题中的一个新现象。今天，现代人的多数信息是通过书籍、电视或者收音机获得的，但在文字出现以前的社会中，老年人被视作信息和实践经验的宝库，具有举足轻重的地位，这一点简直不可思议。

举一例以说明老年人的这种角色。我在新几内亚和邻近的西南太平洋岛屿上研究鸟类生态学时生活在这样一群人中间，他们没有文字历史，使用石器，以耕作和渔业为生，也常常以打猎、采集来补充生计。我总是请村民们告诉我，当地这些鸟类、动物和其他植物在土语中叫什么名字，告诉我他们对这些物种知道的一切。我发现新几内亚人和太平洋岛民们拥有非常丰富的传统生物学知识，他们知道1000多种物种的名称，还了解每一物种的生活环境、行为、生态以及对人类的用处。所有这些知识都非常重要，因为野生动植物历来是当地人食物的重要来源，而且当地人所有的建筑材料、药品和装饰品都取自这些动植物。

很多次，当我问及一些少见的鸟类，我发现只有老猎人才知道答案，可是最后我的问题把他们也难住了。猎人回答道，“我们要去问老人”。于是他们将我带到一个草屋边，草屋里住着一个很老的老头或老太太，常常是因白内障双目失明，几乎不能走路，掉完了

牙，除非别人嚼好了食物喂他(她)，否则难以进食。但这个老人是整个部落的图书馆。因为当地社会没有文字历史，对于当地环境这个老人比别人知道的都多得多，而且只有他(或她)才能讲述很久以前发生的事件的细节。老人也知道那种罕见的鸟儿的名称以及相关情况。

这样的老人积累的经验对于整个部落的生存都是至关重要的。例如，1976年我登上了所罗门群岛中的瑞内尔岛，它位于西南太平洋的飓风地带，当我问到鸟类吃些什么样的果子和种籽时，我的瑞内尔助手提供给我几十种植物的土语名称，并且列出鸟类和蝙蝠类食用的每一种植物的果实，并说明哪些果实人也可以食用。这些食用评定分三类：当地人从来不吃的；当地人常吃的；当地人在饥荒时才吃的，例如在 *hungi kengi*(这是我反复听到的一个不熟悉的瑞内尔词语) 过后食用。我后来搞清楚，这个词语是指现存记忆中曾经袭击该岛的飓风中最具破坏力的一次(根据某些有年代可查的事件推断，这次飓风显然是在1910年左右)。飓风 *hungi kengi* 摧毁了瑞内尔岛多数森林，破坏了庄稼，将人们逼入饥饿的深渊。岛民们靠吃那些平时不吃的野果顽强地活了下来，但是这样就需要详尽的知识，知道哪些植物是有毒的，哪些是无毒的，用食物加工手段是否能够以及怎样才能去除毒性。

由于我死缠那个中年瑞内尔助手不断询问果实的可食性，他将我带进了一个草屋。当我的眼睛适应了屋内暗淡的光线后，我看到在屋子的后部又是一个年迈体弱的老妇人，没有人扶着已经不能走路了。在飓风 *hungi kengi* 过后，庄稼重新收获以前，人们寻找着安全又有营养的植物来果腹，这个老太是当年亲身经历过这一切，而今硕果仅存的一位。老妇告诉我，飓风 *hungi kengi* 到来时她只不过是个

小丫头，远未到成婚年龄。因为我在瑞内尔岛考察时是1976年，而飓风大约是在1910年，约66年前横扫当地的，所以这位老人大约已经80出头了。她能从1910年这场飓风中幸存下来，是多亏了在hungi kengi以前一次大飓风中幸存的老人保存的信息。现在，她的部落人拥有战胜另一场飓风的能力，依靠的是她本人的记忆，幸好她还能很清楚地记得那一切。

这样的故事不胜枚举。在传统人类社会中，危及个人生存的小灾小难时有发生，而且还会面临危及群体中所有人生命的罕见天灾或者部落间的战争。但是在传统的小型人类社会中，每个成员实际上都是血脉相通的，因此传统社会中老人们不仅对于自己的子女和孙子女的生存有着重要意义，他们对于几百个互有血缘关系的人们的生存也有重大作用。

如果一个人类群体拥有一些记得上次像飓风hungi kengi那样的大事的老人们，那它比起那些没有这样的老人的群体来，生存的胜算要大得多。老年男性没有生产的风险，也不会因为哺乳和照看孩子而油尽灯枯，因此他们无需演化出绝经期来保护自己。而那些不经历绝经期的老年女性则将会慢慢被从人类的基因库中除名，因为她们一直裸露在生育的风险之中。在危机时刻，譬如说一次hungi kengi飓风，这样一个老妇人的早早亡故亦会导致她的所有亲属从基因库中被除名。为了克服困难、争取继续生育一个或两个更多的孩子这一不确定的收益，造成这样大的遗传代价也太过高昂了一些。我认为这些老妇人的记忆对于社会是如此重要，而这种重要性正是隐藏在人类女性绝经进化后面的一个主要推动力。

当然，按照血缘关系群居、通过个体之间传递知识(也就是不通过遗传)生存，这样的动物人类并不是唯一的一种。例如，我们逐渐

认识到鲸类也是很聪明的动物，它们有复杂的相互关系，也有复杂的文化传统，比方说座头鲸的叫声。作为另一种拥有明确记载的雌性绝经期的哺乳动物，巨头鲸也是很好的例子。像传统的人类采猎群体一样，50~250头巨头鲸共同组成“部落”（鲸群）生活。基因研究显示一个巨头鲸群实际上是一个大家庭，里面的每个成员彼此之间都有血缘关系，无论雌雄，没有一头鲸鱼会离家出走跑到另外一个鲸群中去。一个鲸群中，成年雌性巨头鲸有很显著比例处于绝经后期。尽管生产对于巨头鲸没有女人那么危险，但这一物种仍然演化成雌性具有绝经现象，因为不经历绝经的老年雌鲸将会被哺乳和照看幼鲸的重荷压垮。

其他一些社会性的动物物种，在自然情况下有多大部分的雌性能生存至绝经后，还有待更确切地查明。这些物种包括黑猩猩、倭黑猩猩、非洲象和虎鲸。因为人类的野蛮行径，这些物种中的多数数量剧减，人类也因而失去了考察雌性绝经在野生状况下是否有生物学意义的机会。但科学家们已开始收集虎鲸的相关数据。人类对于虎鲸和其他所有大型群居哺乳动物之所以兴味无穷，部分原因是因为我们能够区分每个个体并明确它们彼此的亲缘关系，就如同我们人类社会一样。单单因为这个原因，如果这些物种中有一部分也变成薄种广收的话，我绝不会感到吃惊的。

第七章 广告中的真相

——躯体信号的进化

我的两个朋友，是一对夫妇，为保密起见，在此我称他们为阿特和朱迪·史密斯，在他们的婚姻生活中曾走过了一段艰难岁月。在双方各自有了一连串婚外风流韵事后，他们分居了。最近，他们又走到了一起，部分原因是考虑到分居对孩子们太残酷了。现在阿特和朱迪正试图修复他们间一度受损的关系，双方都承诺彼此忠贞，但是猜疑和苦涩的阴影仍然笼罩着他们。

就是在这种思想状态下，有次阿特外出商务旅行，要离镇几天，一天早上阿特打了个电话回家。接电话的是一个嗓音低沉的男人。阿特的喉咙立刻哽住了，与此同时他的脑子里在拼命寻找一个解释。（是我拨错号码了吗？那个男人在干什么？）因为不知道该说什么，阿特脱口而出：“史密斯太太在家吗？”那个男人实事求是地回答道：“她正在楼上卧室里更衣。”

一瞬间，阿特满腔怒火。他的内心在嘶吼着，“她竟然又在胡搞！现在她居然让那个杂种彻夜呆在我的床上！他甚至还敢来听电

话！”阿特冲动得恨不得马上回家，杀死他妻子的情人，揪住朱迪的脑袋往墙上撞。阿特仍然无法相信自己的耳朵，他结结巴巴地又问：“你……是……谁？”

电话另一头的声音变了，从男中音变成了童声高音，回答道：“爸爸，你听不出来是我吗？”那是阿特和朱迪14岁的儿子，正处于变声期。阿特又倒抽了一口气，心头宽慰之余，既想放声大笑，又想掩袖低泣，真是啼笑皆非。

阿特这个电话的故事使我充分理解，即使是人类这一唯一具有理性的动物，仍然受着动物性行为的非理性束缚。仅仅是嗓音一个八度音阶的变化就胜过许多乏味的言语，使听者的想象变戏法般地从有一个有威胁性的敌手转为一个不具威胁的孩子，阿特的情绪也从杀气腾腾变为脉脉父爱。其他一些同样琐细的信号也能令我们的想象分清老幼、美丑、强弱。阿特的故事显示了动物学家称作信号的力量：信号就是这么一种东西，它能够被迅速识别，本身也许毫无意义，但却代表着一整套重大复杂的生物属性，诸如性别、年龄、敌对性或者彼此关系。信号对于动物联系尤为重要——它是一个过程，一头动物可能用它影响另一头动物的某种行为，而这一行为对一方或者双方可能都是适应的。小小一个信号，本身几乎无需能量(例如低声说几句话)，但却可能导致耗能极大的行为(如与对方拼个你死我活)。

人类和其他动物的信号是通过自然选择演化的。例如，假定有两只同类动物，仅身体大小和力量强弱有轻微差别，面对着对有利自身的某种资源，如果彼此能交换信号，精确地展示双方的力量对比以及争夺可能导致的后果，将是很有益处的。这样避免了一场争斗，弱者可以避免受伤或死亡，而强者则节省了能量，降低了风险。

动物的信号是如何演化的呢？它们真正传递着什么信息呢？也

就是说，它们是完全随机的还是另有着深层的含义呢？是什么保证着信号的可靠性、使欺诈最小化呢？我们将从人类的身体信号，尤其是与性有关的信号，去探讨这些问题。可是，我们有必要首先概述一下其他动物的信号，因为对于它们我们可以通过对照试验取得较为清晰的理解，而对人类则不可能采用这种方法。正如我们将要看到的，动物学家们通过用外科手术改变动物的躯体，能够洞察动物的信号，但虽然也有一些人确实要求整形外科医生对他们的体形进行修整，但这种行为的结果并不能构成一个较好的对照试验。

动物彼此之间通过许多渠道交换信号。最为人熟知的是听觉信号，例如鸟类为吸引配偶、宣告领地占有权的歌声，又如鸟类在彼此警告食肉动物临近的危险时的尖叫。同样为人类熟知的还有行为信号：爱犬者都知道一条狗耸起耳朵、尾巴和颈部的毛时是好斗的，而耷拉耳朵和尾巴，颈毛平伏，意味着顺从或和解。许多哺乳动物采用嗅觉信号来划分地盘(例如一条狗用它尿液的气味将一个消防龙头划为己有)，蚂蚁还用它来标出通往食物源的路径。还有其他形式，人们既不了解，也无法察觉，如电鱼交换的电信号。

我上面提到的这些信号能够迅速变换，但有一些信号则与动物的解剖结构有关，传递着不同的信息，是终生不变的或者是多次使用的。动物的性别差异，许多鸟类是以羽毛，大猩猩和猩猩则以头形来表现。正如我们在第四章中讨论过的，许多灵长类动物的雌性以其臀部或阴部周围肿胀的、颜色鲜艳的皮肤将排卵时间广而告之。多数鸟类中尚未性成熟的雏鸟和成鸟的羽毛不同。性成熟的雄性大猩猩在脊背上有银色毛发。银鸥能用信号明确显示年龄，雏鸟、1岁、2岁、3岁、4岁以致更大年纪都有着各具特色的羽毛。

通过对一头动物进行改头换面，人为增加或掩饰信号，可以用这

样的动物模型进行实验来研究动物的信号。例如，人类知道，许多同性动物个体之间依靠躯体的特定部位来吸引异性。长尾寡妇鸟是一种生活在非洲的鸟类物种，人们猜测雄鸟那40厘米长的尾巴起着吸引雌性的作用。为了弄清这一点，在一次试验中，人们分别加长和截短了雄鸟的尾巴。实验显示，尾巴被人截短至15厘米的雄性对雌鸟几乎没有吸引力，而将雄鸟的尾巴用胶水粘上添加物加长到66厘米后，赢得了多过平时的雌鸟的青睐。一只新孵化出来的银鸥雏鸟啄弄它父母下喙上的红点，促使其父母吐出未消化的胃内容物来哺育雏鸟。轻啄红点可以刺激银鸥父母吐出食物，但是浅色的细长物体上的红点亦会刺激银鸥雏鸟去啄弄。人造鸟喙有红点的被啄次数4倍于没有红点的，而有其他颜色的点的人造喙被啄的次数只有红点鸟喙的1/2。最后一例是一种叫作大山雀的欧洲鸟类物种，它们在胸部有一条黑带，起着表明社会地位的信号作用。实验人员将用遥控发动机运转的山雀模型放在喂食器中，实验显示只有当模型胸部的黑带比飞进喂食器的真山雀的宽时，入侵者才会撤退。

我们不禁要深思，这个世界上的动物究竟是怎样演化的，以致看似不具决定作用的东西，譬如尾巴的长短、鸟喙上一点的颜色或者黑带的宽度，居然能对动物的行为产生如此巨大的反响。为什么一只强壮的大山雀仅仅因为看到另一只山雀的黑带比自己的宽一点点，就会从食物跟前退却呢？这条包含着威吓力量的宽宽的黑带又是什么东西呢？我们会想到一只劣等大山雀仅仅因为有着较宽的黑带遗传就能取得不应有的社会地位。为什么这样的骗术能够得逞呢？

这些疑窦尚未解开，动物学家们为之争论不休，部分原因在于答案因信号、动物种类不同而异。我们先来考虑一下有关躯体性信号方面的问题——也就是说，同一物种中的某种性别而非另一性别的身

体构造起着吸引异性中潜在配偶或者威吓同性对手的信号作用。有三种理论试图解释这一问题。

第一种理论，由英国遗传学家罗纳德·费希尔(Ronald Fisher)爵士提出，被称作“费希尔失控选择模式”。人类女性以及所有其他动物的雌性，都面临着选择雄性配偶的难题，她们倾向于选择具有良好的遗传基因的雄性。每个女人都很清楚这绝非易事，因为雌性并无妙方可以直接对雄性基因的质量作出判断。假定雌性天生注定会被那些具有某种特定构造、因而在生存上比其他雄性有轻微优势的雄性吸引，那么这些拥有得天独厚的构造的雄性势必因此得到另一额外优势：他们能吸引更多的雌性，将他们的基因遗传给更多的后代。选择那些具有特别构造雄性的雌性也将有如下利益：她们可以将这种构造传给她们的儿子们，而儿子们也将因此倍受其他雌性青睐。

选择失控过程接下去的情形是，上天眷顾那些有着大尺码构造基因的雄性以及有更加青睐这种构造基因的雌性。代代相传，这一构造变得如此之大、如此显著，以致完全丧失了其最初对于生存的轻微益处。例如，稍长一点的尾巴也许有助于飞翔，但是孔雀的庞然大尾显然对于飞行一无用处。这一进化的失控过程只有在这种特征的继续夸大有害生存时才会停止。

第二种理论，由以色列动物学家阿莫兹·扎哈维(Amotz Zahavi)提出。他指出许多发挥躯体性信号作用的构造是如此之大或如此明显，以致它们事实上危害了其拥有者的生存。例如，一只孔雀或者寡妇鸟的尾巴不仅无助于它的生存，反而使其生存更为艰难。拖着一个笨重、拖沓、宽宽的尾巴，使它难以在密集的草木中滑翔、起飞、飞行以及逃避食肉动物。许多性信号，例如一只园丁鸟的金色羽冠，大而明艳夺目，很易招惹食肉动物的注意。此外，长出一个

大尾巴或者羽冠代价高昂，它耗用了许多动物的生物能。扎哈维指出，一头雄性背负着如此中看不中用的累赘生存着，实际上是一种有效的广告，向雌性表明自己必定在其他方面有着非常棒的基因。当雌性看到有着这些累赘的雄性，她就可以放心大胆以身相许，因为长有大尾巴的雄性不可能是劣等雄性。除非他是真正的优秀者，否则他不可能有力量长出这种构造，而且还活得好好的。

我们立刻联想到人类的许多行为确乎符合扎哈维的“诚信缺陷”理论。尽管男人可以向女人大肆吹嘘自己如何富有，哄骗她怀着钓上金龟婿的梦想与他上床，但男人很可能是在吹牛。只有当女人亲眼看到他一掷千金购买昂贵而不实用的珠宝和赛车时，她才会打消疑虑。又例如，一些大学生在大考前夕故意装出外出赴会的样子，实际上他们想说的是：“只要用功读书，傻瓜也能得 A，但我是这样聪明，所以我不读书也能得 A。”

还有一个有关性信号的理论，是由美国动物学家阿斯特丽·科德里奇-布朗(Astrid Kodric-Brown)和詹姆斯·布朗(James Brown)系统阐述的，被称作“广告的真实性”。同扎哈维一样而不同于费希尔，他们两位着重强调那些所费不菲的躯体构造对于反映广告质量的真实性很有必要，因为劣等动物无力养护这些构造。但是扎哈维认为这些昂贵的构造只是生存的障碍，而他们则认为这些构造要么有利生存，要么同有利生存的特征有紧密联系。据此理论，这些昂贵的构造具有双重诚信的广告作用：只有优秀的动物才能拥有它，而它又使其所有者愈加优秀。

例如，雄鹿鹿角的生长要耗用大量钙质、磷酸盐和热量，可它每年生长并丢弃。只有营养状况最佳的雄鹿(成熟、占据优势地位、没有寄生虫病的雄鹿)才有实力作此投资。因此，一头母鹿将大大的鹿

角当作雄鹿优良品质的标志，就好像一个女子看到她的男友年年都要买一辆保时捷赛车，然后当年丢弃，她就会相信他确实富有。但是鹿角还有着保时捷赛车没有的另一项意义。保时捷赛车并不能产生更多的财富，而巨大的鹿角则可以帮助它的主人打败同性竞争者，赶走食肉动物，取得最佳的草场。

现在，我们来看一下用来解释动物信号进化的以上三种理论是否同样能够解释人类体征的进化。但我们首先要问的是，我们的躯体是否拥有需要作此解释的特征。我们可能首先倾向认为，只有傻乎乎的动物才需要遗传密码标记，譬如这里一个红点那里一条黑带什么的，以搞清彼此的年龄、地位、性别、遗传质量以及作为潜在配偶的价值。相形之下人类拥有远比其他所有动物发达的大脑和周密的推理能力。除此之外，人类还是唯一能用语言表达思想的动物，因而能比其他所有动物储存、传递多得多的具体信息。我们只须和其他人交谈，就能方便而精确地知道他人的年龄和地位，那么这些红点和黑带对我们有何必要呢？别的什么动物能够告诉另一个动物自己年方 27，年薪 12.5 万美金，是本国第三大银行的第二助理副总裁？在挑选我们的配偶和性伴侣时，谁没有经历过包含一大串测试的约会阶段，借以准确地估价对方对孩子的爱心、谈情说爱的技巧以及遗传因子？

回答很简单：一派胡言！人类同样依赖于那些类似寡妇鸟的尾巴或者园丁鸟的羽冠那样的判断信号。人类的信号包括脸蛋、气味、发色、男人的胡须和女人的乳房。我们在挑选配偶——我们成年生活中最重要的人、我们的经济和社会伙伴、我们孩子的共同抚育者时，是什么使得我们的判断信号不像长尾巴那样可笑呢？如果认为人类拥有对欺诈免疫的信号系统，那为什么有这么多人借助于化

妆、染发和隆胸手段呢？至于人类自认为理智、谨慎的选择，大家都知道当我们走进一间都是陌生人的房间时，很快就感觉谁能吸引我们，而谁不能。这种迅速的感觉建筑在“性吸引”的基础上，是我们几乎无意识地对对方躯体信号作出的综合反应。今天在美国，人类的离婚率已达到了 50%，意味着大家都承认我们在选择伴侣时所作的一半努力归于失败，而信天翁和其他许多一夫一妻动物的“离婚率”要低得多。所谓人类的智慧、动物的愚蠢不过如此！

实际上，和其他动物一样，人类也演化出了许多身体特征借以表明年龄、性别、生殖能力和个人素质，与此同时还拥有对这些以及其他特征的既定反应。人类两性生殖成熟期的到来都以阴毛和腋毛的生长为信号。男性还伴随着胡须和体毛的生长以及嗓音的低沉。我在本章开始时讲述的插曲，说明人类对这些信号的反应和银鸥雏鸟对它父母下喙上红点的反应一样独特而有戏剧性。女性还以隆起的胸部传递性成熟的信号。晚年后，人类的头发变白，表明生育能力的衰退以及(在传统社会)睿智的长者地位的取得。我们倾向于将身体肌肉的外观(数量和位置要得当)视作男性的身体信号，而以身体脂肪的外观(同样数量和位置要恰到好处)作为女性的身体信号。在人类社会中，我们据以选择配偶和性伴侣的身体信号并不相同。例如，世界各地的男人胡须和体毛的发达程度有别，各地区的女人在乳房和乳头的大小、形状以及乳头的颜色方面同样有所不同。所有这些构造作为信号之于人类，和鸟类的红点及黑带相类似。此外，正如女性的乳房不仅有生理功能，同时是一种身体信号，稍后我将在本章中讨论男性的阴茎是否也有同样作用。

科学家们为了理解动物的相应信号，可以通过对动物的身体作人为的改变进行实验，如截短寡妇鸟的羽毛或者将银鸥的红点涂抹。

但是以人类为对象做这种对比实验，则存在着法律的障碍、良心的谴责和伦理上的顾虑。除此之外，人类强烈的情感遮住了客观的眼光，巨大的文化差异和个人学识的差别使得每个人的喜好和对自身的塑造均有差异，这些也妨碍了我们对人类信号的理解。可是，这些差异和自我塑造依然可以发挥自然实验的作用，尽管缺少实验参照系，仍有助于我们的理解。我认为至少有三套人类信号符合科德里奇-布朗和詹姆斯·布朗的“广告真实性模式”：男性的身体肌肉、两性面容的“美貌”以及女性的身体脂肪。

无论男女都会对男性的肌肉留下深刻印象。尽管专业健美运动员过分发达的肌肉令许多人震惊，并视为畸形，但许多(多数?)女性认为一个肌肉匀称的男性较之骨瘦如柴的男性更有吸引力。男性也将其他男性的肌肉发达程度视作一种信号，作为快速判断干一架还是退却的方法。很典型的一例是一个著名的肌肉锻炼教练安迪，我和我妻子都在他的健身房锻炼。当安迪举重时，健身房里男男女女的目光都集中在他身上。当安迪向学员解释如何使用健身房的某台练习器时，他会亲自示范操作机器，同时要求学员将一只手放在他身体的相关肌肉部位，以便学员理解正确的运动方式。无疑，这种解释方法是很有效的教学手段，但我相信安迪也为他难以抵挡的魅力而骄傲。

至少在依靠人体肌肉力量而不是机械力的传统社会，肌肉就像鹿角一样，是雄性体质的真实信号。一方面，发达的肌肉使男性能够聚敛资源(如食物)，能建造资源(如房屋)，还能打败男性竞争者。事实上，肌肉之于传统男性的生活比起鹿角之于雄鹿，扮演的角色要重大得多，因为鹿角仅仅用来战斗。另一方面，只有其他品质同样优良的男性才能获得足够的蛋白质，来产生和维持强壮的肌肉。一个

人可以通过染发隐瞒年龄，但他却不能伪造发达的肌肉。雄性园丁鸟长出一个金色的羽冠主要是向其他园丁鸟炫耀，而男性的肌肉当然不会主要为了打动其他男女。相反，肌肉是用来履行功能的，并且不论男女都已发展和学会了将发达的肌肉作为一种真实的信号并对此作出反应。

一个漂亮的脸蛋也许是另一个真实的信号，尽管其潜在的理由并不像肌肉的那样明朗。假如你仔细思考一下，你会发觉人类性和社会的吸引力如此依赖于漂亮的面容，太过分，实在荒唐可笑。因为美貌同良好的基因、生育能力、觅食技巧毫无干系。然而，脸是一个人体中对于年龄、疾病、伤害的后果最为敏感的部分。尤其是在传统社会，脸上疤痕累累或者面容扭曲的个体，等于是向大家公开他们容易因感染而变丑、无能照顾自己、被寄生虫折磨。因此漂亮的脸蛋就成了健康的真实信号，直到 20 世纪人们才得以通过外科整形术改变真实的面容。

剩下一个要谈的真实信号是女性的身体脂肪。哺乳和照看孩子会消耗母亲的大量精力，如果做母亲的营养不良，很可能难以给孩子喂奶。在传统社会，由于尚未发明婴儿奶粉的配方，产奶的有蹄类动物尚未驯化，母亲不能哺乳是对孩子的致命打击。因此女性的身体脂肪之于男性是一个真实的信号，表明她有能力喂养孩子。当然，男性选择的也是适量的脂肪，脂肪太少预示着哺乳的失败，脂肪太多很可能会导致行走困难、采集食物本领低下，还可能因糖尿病早亡。

也许是因为全身脂肪完全均匀分布，令他人难以觉察，所以尽管不同种族脂肪沉积的解剖位置有所不同，但女性的身体脂肪演化为主要沉积在易于被视觉识别和估价的身体特定部位。虽然各地区程度

不一，全世界女性的脂肪都趋于积聚在胸部和髋部。南部非洲的桑族(即布须曼人、霍屯督人)女性和孟加拉湾安达曼群岛女性的脂肪集中在臀部，以至于造成医学上臀脂过多的情况。全世界的男性似乎对女性的乳房、髋部和臀部都倍感兴趣，以至于当今社会另一种通过外科医术造假的手段——隆胸术长盛不衰。当然，你可以反对这种说法，指出有些男人就不像其他男人那样对女性营养状况的这些信号兴味无穷，并且究竟流行骨感的还是丰满型的时装模特也年年变化。但是尽管如此，男性总体的兴趣倾向是显而易见的。

假定个人能扮演上帝或者达尔文的角色，来决定女性的脂肪作为一个视觉信号应当集中在身体的哪些部位。无疑手臂和腿部将被排除在外，因为过多的负荷会导致行走不便、手臂运用不灵。但在人体躯干上仍然留下不少部位可以大胆囤积脂肪而不致妨碍运动，并且事实上我刚才也列举了三处不同种族的女性们演化用来沉积脂肪的信号区域。然而，你可能会问，进化选择这些信号区域是否是完全固定的？为什么没有一个种族的女性有其他的信号区呢(譬如腹部或者背部中间)？在腹部对称的脂肪沉积并不会比胸部、臀部对称的脂肪沉积带来更多行动上的困难，但令人称奇的是各个种族的女性无一例外地演化成将脂肪沉积在乳房处，男人们可以根据该处脂肪的沉积信号，来评估这一器官的哺乳功能。因此，有一些科学家们提出，丰硕的乳房不仅是总体营养状况良好的可靠信号，它同时也是高度泌乳能力的不那么可靠的信号(之所以说它不那么可靠，是因为乳汁实际上是由乳腺组织分泌的，而不是由乳房脂肪越俎代庖的)。同样，科学家们还提出全世界的女性臀部都有脂肪沉积，这一现象既是健康的可靠标志，但它同时是产道宽阔的一个虚假信号(因为如果产道真正宽阔，可以减少生产时的外伤，但是臀部脂肪与产道是否宽广

无关)。

我假设女性身体上的性装饰物有其进化上的意义，在此，我希望能听到反对意见。不管这些意见如何解释，女性身体上的确有一些起着性信号功能的构造，这是毋庸置疑的事实，而且男性对女性身体上的这些特殊部分也大感兴趣。在这些方面，女性同其他众多成年两性共同生活的群居灵长类物种的雌性很类似。和人类一样，群居的黑猩猩、狒狒和猕猴雌性有着性装饰(雄性亦是如此)，相反，雌雄一夫一妻独居的长臂猿和其他灵长类物种中的雌性罕有或没有性装饰。这种相关性显示：当也只有当雌性们为求雄性的注意而激烈竞争时(例如，同一种群中众多雌雄两性朝夕相处)，雌性才在进化竞争中潜移默化地形成了性的装饰物，以图更有魅力。而无需在这一基础上竞争的雌性，生长代价高昂的身体饰物的必要性也少得多。

多数动物(包括人类)中的雄性演化了性的装饰物，这一点无可辩驳，因为雄性当然在争夺雌性。然而，对于女性在争夺男性并为此而演化了身体装饰物这一点，科学家们提出了三点异议。首先，传统社会中 95% 以上的女性是已婚的，这一数据表明实际上每个女人都能有一个丈夫，因而女性没有必要争来抢去。就像一个女生物学家对我说的：“每个垃圾箱都有个盖，每个丑女人总有个丑男人来配她”。

但是，只须看看女人们是如何费尽心机打扮自己，还要做整容术来使自己百媚千娇，就可见这一观点的矛盾之处。因为事实上，男人与男人之间在遗传基因上、在占有的资源上、在生育能力以及对妻子的爱心上都是不同的。尽管每个女人确实可以找到若干个男人愿意娶她，但并不是所有女人都能成功地嫁给那些少数高质量的男人中的一个，为此，女人们必须激烈竞争。每个女性都深谙这一点，尽管一些男性科学家显然不懂。

异议之二，传统社会中男人并没有挑选配偶的机会，不管是基于性装饰物还是其他什么品质。相反，婚姻是由家族的亲戚安排的，他们作出这一选择，大抵是出于巩固政治联盟的动机。可是实际上，在传统社会(比如我工作的新几内亚社会)里，新娘的身价根据女性的紧俏程度和她的健康状况而定，作为未来母亲的质量也是一个重要的考虑因素。也就是说，虽然新郎对于新娘性吸引力的意见被忽视了，但他那些真正选择新娘的亲戚们并未忽视他们的看法。此外，男性在选择婚外性伴侣时当然会考虑到一个女人的性吸引力，在传统社会(丈夫不能按照自己的性喜好选择妻子)中这种婚外性关系产生的子女比例要比现代社会高得多。再有，传统社会中因为离婚或者第一个配偶死亡再婚的情况很普遍，男人在第二次挑选伴侣时有较大的自由度。

异议之三提出，美貌的标准不仅受文化因素影响，也随时代不同而变化，并且即使在同一社会中，不同男人的口味也有差异。瘦骨嶙峋的女人今年不流行了，但明年又会流行，而且有那么一部分男人年年都喜欢骨感的女人。但是，这种情况至多不过使事情变得略微复杂一点而已，它并不能否定最主要的结论：不论何时何地，男人普遍喜爱面容秀丽、营养良好的女性。

我们已列举过几类人类的性信号，如男性的肌肉、面容的美丑、女性恰到好处的脂肪，这些显然是符合真实性广告模式的。然而，正如我在讨论动物信号时提到的，不同的信号也许符合不同的模式。这一点对人类也适用。例如，两性都演化成在青春期会长出阴毛和腋毛，它们是达到性成熟的一个可靠的但又是随机的信号。这些部位的毛发不能和肌肉、漂亮脸蛋和脂肪同日而语，因为它们没有更深层的含义。这些毛发的生长所费无几，而且对于生存和哺乳孩子没

有直接意义。营养不良使人皮包骨头、面容憔悴，但是几乎不会使毛发脱落。即便是瘦弱丑陋的男人和弱不禁风的丑女人也会长腋毛。男性的胡须、体毛、低沉的嗓音作为青春期的信号，两性头发变白表明上了年纪，这些看来都没有什么内在含义。就好像银鸥喙上的红点以及其他许多动物信号，这些人类的信号是成本低廉的，而且是完全随机的——其他许多信号也许能发挥同样的作用。

那么，是否有一些人类信号符合费希尔的“失控选择”模式或者扎哈维的“缺陷”理论呢？乍一看似乎在人类身上找不到可以和寡妇鸟 40 厘米长的尾巴相提并论的极为夸张的信号构造。但仔细想一下，我觉得人类是否也在夸示着另一种类同的构造——男人的阴茎呢？可能你会反对，说它只不过是一个构思精细的生殖工具，它并不具备有信号作用。但是，这一异议并不能有力地反驳我的推断：我们已经看到女性的乳房既是一种信号，又是繁衍工具。与人类的猿类亲戚相比较的结果显示，人类的阴茎似乎已经超越了纯粹的功能性需要，它那特大的尺码看来起着信号的作用。大猩猩勃起的阴茎只有 3.18 厘米长，猩猩的只有 3.81 厘米，而人类却有 12.7 厘米长，尽管这两种猿类的雄性身材都比男人高大得多。

难道人类阴茎那超长的尺寸只不过是没有任何实际功能的奢侈品吗？有人反对说，和其他许多哺乳动物相比，长大的阴茎至少可以使人类变换多种性交体位。然而，雄猩猩仅仅 3.81 厘米长的阴茎已足以使它的交配体位花样繁多，足可与人类媲美，它们甚至还能吊在树上表演上述花样。如果说又长又大的阴茎有可能延长性交时间，可是猩猩在这一点上也超过人类(平均能持续 15 分钟，相比之下美国男性平均只有 4 分钟)。

如果男性有机会设计自己的阴茎而不是消极地继承进化的遗产，

会发生何种情况呢？观察这一切，也许能使我们得出人类长大阴茎起着某种信号作用的结论。新几内亚高地的男性实践了这一切，他们用一个装饰性的套子称作阳具套的东西来套住阴茎。这种套子长可至 61 厘米，直径 10.16 厘米，通常是鲜红色或者是黄色，顶端用毛皮、树叶或者一个叉状饰物作不同装饰。我去年首次在星星山脉的科腾班部落中见到戴着阳具套的新几内亚男性前对此我已经听说过许多。我非常好奇地想看看阳具套究竟是如何使用的，人们又是如何看待它们的。我发现男人们总是戴着他们的阳具套，至少我每次看见他们时都是如此。每个男人都拥有好几种样子的阳具套，尺寸、饰物和竖立的角度有所不同，就好像我们每天早晨选一件衬衫穿上一样，每个男人每天清晨根据自己的情绪选一款戴上。对于我提出的为什么要戴阳具套的问题，科腾班人回答说，如果不戴它他们觉得全身赤裸裸的，不够端庄。这一回答，令有着西方观念的我吃惊不已，因为科腾班人除此之外，已经是彻底赤裸裸了，他们甚至将睾丸暴露在外。

实际上阳具套是一个引人注目的勃起的假阴茎，它反映了男人愿意赋予自己的形象。不幸的是人类阴茎尺寸的演化要受到女性阴道长度的限制。阳具套告诉我们，如果没有这一现实因素的制约，人类的阴茎将会是何等模样。它是一个比寡妇鸟的尾巴还要明显的信号。真实的阴茎尽管比起阳具套来要收敛得多，尽管黑猩猩的阴茎在推测的历史时期也在不断增大并且如今在尺寸上堪与人类一比大小，但和我们的猿类祖先相比，人类的阴茎已经大得太嚣张了。阴茎的进化史显然再现了费希尔阐述的“失控选择”模式。从和现代大猩猩或者猩猩的阴茎相仿的古猿的 3.81 厘米的阴茎开始，人类阴茎的大小在历史进程中不断增大，为它的主人传递着日益明显的男子气

概的信号，直到有一天插入女性的阴道趋于困难时才会限制它继续变长。

人类的阴茎由于是一个代价高昂并可能不利其主人的构造，所以它也符合扎哈维的“缺陷”理论。当然，它比起孔雀的尾巴来，要小得多，也无需那么多给养。但是，它又是如此巨大，因为如果同等数目的组织能够补充运用于大脑皮层，那么这样重新设计过的男人将更为优秀。因此阴茎长大的代价可以被视作一种失去机会的成本：因为每个男性的生物量是有限的，一个构造消耗掉的能量是以另一构造可能获取的能量为代价的。实际上，男人是在夸耀：“我已经如此聪明优秀，我已经用不着再给大脑提供更多的细胞质了。相反，我还能够将它们滥用到阴茎上去。”

人们争论不休的一个问题是，究竟哪些人理所当然地认为阴茎代表着刚强有力的男子气概？多数男人当然假定是女性最注重这一点。可是，女性却倾向于认为她们看重男人的其他特征，而如果说阴茎的外观有什么意义的话，它也与魅力无关。相反，真正热衷于阴茎以及阴茎的体积的是男性。在男性小圈子的聚会中，男人们通常会比较各自这一天赋的大小。

即使有些女性也看重长阴茎的外观，或者对于它在性交时给予阴蒂和阴道的刺激深表满意(这很有可能)，我们的讨论也没有必要退回到非此即彼的争论中去假定这种信号仅仅指向一个性别。动物学家们常会发现，性的装饰物有着双重功能：吸引异性中的潜在配偶，在同性竞争对手中建立优势地位。和其他许多领域一样，在这一领域，我们人类依然背负着亿万年来脊椎动物的进化史深深铭刻在我们性行为上的标记。人类的艺术、语言和文化仅仅是在这些标记上新近蒙上的一层薄纱而已。

因此，人类阴茎可能具有的信号作用以及这一信号的目的(如果有的话)，仍然是悬而未决的问题。这一课题也正好可作为本书的结尾，因为它精确地指明了本书的主旨：人类性行为进化途径的重要性、魅力和困难。阴茎的功能不仅仅是一个生理学问题(如果是的话，我们就可以用液压模型做生物力学试验来直接阐明)，它同时又是一个进化学问题。之所以提出这个进化学问题，是因为在过去的700万到900万年间，人类的阴茎尺寸已经增大到人类先祖的4倍之大。这样显著的扩容迫切需要一个历史的与功能的解释。正如我们针对严格的女性哺乳、隐蔽的排卵期、男性的社会角色以及女性绝经期的问题，我们必须自问，是什么样的选择力量驱使人类的阴茎在漫长的历史时期内不断扩容以致今天维持着它外观的长大。

正因为阴茎的功能乍一看如此不足为奇，所以它作为本书快要结束时的主题再恰当不过。几乎每个人都断言阴茎的功能是排尿、射精以及在性交时刺激女性身体，但我们通过比较的方法得知，这些功能在动物世界中是通过一个相形之下小得多的构造来完成的(而人类的这一构造如此之大，以致对我们是个累赘)，并且如此尺寸过大的构造可以通过几条不同的途径进化而来，生物学家们正在努力探究以图阐明这些途径。因此，即使是人类性装备中最熟视无睹、似乎最一览无余的部件，也会有悬而未决的进化问题令我们惊讶不已。