

支点丛书

[英] 理查德·道金斯 著 卢允中 张岱云 王兵 译

# T 自私的基因

## he Selfish Gene



科学佳作 科学力作 科学妙作

吉林人民出版社

▲ 支点丛书

[英] 理查德·道金斯 著 卢允中 张岱云 王兵 译

# T 自私的基因

he Selfish Gene

吉林人民出版社

The Selfish Gene  
by Richard Dawkins  
由 OXFORD 1989 年版译出  
吉林省版权局著作权合同登记  
图字:07—1998—255

## 自私的基因

---

著 者 [英]里查德·道金斯  
译 者 卢允中 张岱云 王 兵  
责任编辑 范春萍 封面设计 张亚历  
责任校对 陈余齐 版式设计 胡学军

---

出 版 者 吉林人民出版社  
(长春市人民大街 124 号 邮编 130021)  
发 行 者 吉林人民出版社  
制 版 者 吉林人民出版社激光照排中心 0431—5637018  
印 刷 者 长春新华印刷厂

---

开 本 850×1168 1/32  
印 张 12.75  
字 数 310 千字  
版 次 1998 年 10 月第 1 版  
印 次 1999 年 7 月第 2 次印刷  
印 数 5 200—8 300 册

---

标准书号 ISBN 7-206-03004-1/N·2  
定 价 24.00 元

---

如图书有印装质量问题,请与承印工厂联系。

这是一本所有的人都应该读，也能够读的好书。它以娴熟的技巧描述了进化理论的全新发展。它以独特的视角将公众毫无阻碍地带到全新的、有时却让人误解的生物学领域。我认为这是一个相当重大的成就。它在几个方面都是十分成功的。通过他的著述使人过去认为不可能的事情变成现实：即使用简单的、非技术性语言去表述玄妙的、半数学化主题的生物学技术尤其是进化理论的最新进展。通过阅读这本具有渊博知识背景的图书，就连很多生物学家们也感到在他们所从事的职业方面也有所收获。至少，它已经让评论家感到惊讶不已了。然而，再强调一下，这是一本对任何一个人都容易理解的关于科学主题的图书。

《泰晤士报·文学副刊》

一部杰出的、文笔简洁而优美的关于生物进化论最新发展的状况的好书。

戴维斯《百灵鸟》

这是一部重要的、能够激动人心的著作。

《经济学家》

这是一份对任何学校儿童都是简明、清晰和通俗的礼物，然而对于专家也是喜闻乐见的、不无探讨意义的作品。

彼得·克劳勃佛《美国科学家》

辉煌而智慧……将艰难的科学概念转化为每个人

都能理解的语言而且不产生困惑的一个多么成功的范例。

《纽约人》

里查德·道金斯是牛津大学的高级讲师，他坚持唯物的、非神秘论的生命观，并把达尔文理论打磨成一件可怖的武器，用以屠戮任何敢于向自己的生命观挑战的观点。在他看来，任何坚持神创论或其它反达尔文观点的主张，都是对他个人的侮辱。

……他是位英俊的、冰雕一般的男人，有一双犀利的眼睛，配上刀削般的鼻梁，使他那个红润的脸颊显得很不调和；穿一身定做的昂贵套装。当他举起青筋裸露的双手以强调自己的论点时，那双手总是轻轻地颤抖着，但这并不表明他是个神经质的人。事实上，在短兵相接的观念交锋过程中，他是个技巧圆熟、表现优异的对手，因而被称为达尔文的猎犬。

约翰·霍根《科学的终结》

一般而言，进化论方面的通俗读物都是平常的，而这方面的优秀图书则无疑是稀少的；道金斯的这本书则是精湛无比和优秀过人的。

埃利克·夏诺夫《生物学评论季刊》

# 序 自私是不是进化的动力

在达尔文以后进化论的发展中，进化的单元是什么，在生物学家中一直是个有争议的问题：进化的单元是个体，还是群体？1966年威廉姆斯（G.C. Williams）在他的《适应与自然选择》（Adaption and Natural Selection: A Critique of Some Current Evolutionary Thought. Princeton: Princeton University Press）一书中提出，基因是选择的单元。按照他的意见，有资格作为选择单元的实体必须能够精确地复制自己。基因和无性生殖的个体具有这种性质，而有性生殖的个体和群体则不具备这种性质。这就使基因成为比个体更基本的东西，而个体则与群体一样成为稍纵即逝甚至无关的东西。1976年里查德·道金斯发表他的《自私的基因》（The Selfish Gene. New York: Oxford University Press）一书，引起生物学界的轰动。他率先提出“自私的基因”这一新颖的、引起争论的概念，实际上是将 Williams 的概念放大和延伸，发展成为“自私基因理论”。在道金斯的语言中，个体（individuals）成为一堆被基因控制的机器人，而基因的惟一兴趣是复制它们自己。这样，这本书就在生物学界提

出了两个问题：其一，进化的单元在哪里？在基因，还是在个体或群体？其二，“自私”是否是进化的动力？

自私基因理论确实在生物学界被广泛视为反对群体选择的决定性论证。但是，自私基因理论在逻辑上似乎不一定导致反对个体或群体也可以成为进化的单元。道金斯本人在解释个体有机体层次的适应时使用了另一个概念：“选择的媒介”。他使用了这样一个隐喻：基因在行有性生殖的个体中好比在划船比赛中的船员。要赢得一场比赛的惟一办法是与其他船员充分合作。同理，基因与其他基因处于同样的个体中，通常只有使个体生存和生殖才能复制它们自己。正是这种共命运的性质才使得自私的基因与作为适应单元的有机个体联合起来。这一“媒介”概念使自私基因理论能够解释个体层次的适应，这也就为群体作为适应单元敞开了大门。如果个体可以成为选择的媒介，为什么群体不能成为选择的媒介呢？因此，自私基因理论似乎不能构成反对群体选择理论的决定性论据。但，自私基因理论的确突出了自然选择单元在哪里的问题：在个体，在群体，在种群，还是在基因？也许，可以将它们结合起来而形成一个多层次的选择理论，这一理论使我们能够用同样一组概念来考察在生物学等级体系所有层次的自然选择。自然选择发生在这样的时刻：基因在单个个体内有差别地生存和繁殖，个体在群体内有差别地生存和繁殖，而群体在种群内有差别地生存和繁殖。而在以前，人们很难想到自然选择发生在个体之内。这也许是自私基因理论的一个贡献，但不能因强调基因层次而排斥其他层次。多层次选择理论意味着在选择层次之间可能存在冲突，需要进一步考察各层次的相对强度，以判定什么在进化。例如，如果基因层次的选择比个体层次的选择力度更大，那么基因的进化将使个体适应更差。

人们可能反对道金斯将“自私”这样的伦理学术语用在生物学上。是的，“自私”、“利他”等是伦理学术语，但这并不妨碍作为一种隐喻将它们用于生物学而剥夺它们的伦理学意义。隐喻作为一种形成新概念的方法，使我们能够从似乎没有关联的学科中借用概念。这次，道金斯从伦理学借用了“自私”的术语，形成自私基因理论，以强调基因在进化中的重要性，而这一点正是人们过去所忽视的。但即使如此，恐怕也不能得出这样的结论：自私是进化的动力。如果承认群体进化，那么必须承认“利他”是群体或种群进化的动力。社会生物学的事实告诉我们，拥有若干“利他”个体的群体，将比没有“利他”个体的群体，更有利于该群体的适应、生存和繁殖（参阅 E. Sober 和 D. S. Wilson 的 *Unto Others: The Evolution and Psychology of Unselfish Behavior*. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press, 1998）。

我相信，读者会从阅读这本书中得到启发，也可能会对作者的观点提出异议。我想，这也正是阅读一本书的乐趣所在。

邱仁宗

1998年7月21日于北京



# 1978年初版序

亲爱的读者，您差不多可以将本书作为一部科幻小说来阅读，我的初衷本来就是为唤起读者的想象力而构思写作的。不过，它的本质却不是科幻而是实实在在的科学。尽管听起来有些陈辞滥调，然而，“事实比臆想更神奇”这句话却确实表达了我此时此刻的真实感受。

我们都是生存机器——为一种被称为基因的自私分子而被隐蔽地输入了程序的机器人载体。这是一个一直使我震惊不已的事实。虽然，我很久以前就清楚地知道了这一点，可是时至今日对此我还不能泰然处之。我希望这些事实也能使其他人同样感到震惊。

在写作本书的过程中，我似乎总感到有三位读者不时地越过我的肩头，偷偷地窥视着我的文稿，现在我也愿意将本书奉献给他们。

第一位是普通的读者，也就是所谓的外行人。为了让他读懂，我几乎完全避免使用专业性术语，即使在迫不得已使用时，我也要对它们作出通俗的界定和解释。有时，我也十分好奇地想：为什么我们的那些学术刊物不能把佶屈聱牙的“学术

术语”都删掉呢？我以为，虽然外行人可能缺乏专业知识，但他们并不都是傻瓜。只要我们能够做到充分的简化，任何科学都能做到通俗易懂。我竭力试图以非数理语言来描述那些玄妙复杂的思想观念而又不失其精髓。我不知道我的这一尝试是否成功，也不知道能否让这本书脍炙人口、引人入胜，而只有这样才能不辜负它的题材和内涵。我一向觉得，生物学就如同一个令人激动不已的神秘故事，迷人心魄；神秘的故事也如同生物学一样包罗广泛，变幻莫测。但对此我所能做到的却是微乎其微的。

我的第二位假想的读者是一个行家。他是一位苛求的批评家，对我所使用的一些类比手段和数字比拟，大概会嗤之以鼻，不屑一顾。他所惯用的短语和行话是“除此之外……”，“但是，从另一方面看……等等”。当然也会有“哼”之类的言辞。诚然，我总是耐心地听取他的意见，甚至为了他的缘故完全重写了其中的一些章节；可是到头来，我常常还是得以我所热衷的方式来表达科学内容。尽管这样，这位专家恐怕也不会赞同我的做法，但是，我仍然热切地希望甚至连这位专家也能从本书中发现一些有意义的东西，产生一些对习以为常的观念认识的新视角及一点豁然生出的新顿悟。如果这样的愿望他仍然以为过高的话，我至少希望他能够把阅读本书作为旅途上的一个消遣。

我心目中的第三位读者是一位学生，即是指那些正在逐渐从外行转变为专家的读者。假如学生们还没有下定决心成为哪一行的专家的话，我倒想鼓励他们考虑一下是否可以选择动物学，这是我从事和喜爱的专业。我们之所以研究动物学，除了动物一般都很可爱而且具有“实用”价值之外，这里还有一个很充分的理由：包括我们在内的动物是已知宇宙中最复杂、设

计最完美的机器。为此，我真弄不明白一些人怎么会去选学别的什么专业？至于那些已献身动物学专业的学生，我希望本书能够具有一些教学参考书的价值。当然，专业学生还是要去研读我这部书所依据的原始文献和专业图书。如果他们发现原始文献过于难以理解的话，我的这部书中的非数理表达方式作为一种导言或注释，或许对他们的学习会有所助益。

显然，一部著作要想同时迎合上述三位读者的需要，是很冒险的。对此，我一直很清醒。不过，与这种尝试所能够带来的挑战及其所能获得的益处相比，这种风险是微不足道的。

我是一个行为生态学家，动物行为是本书的主题。我曾经接受过行为生态学传统的教育，这是我无以回报的。特别是，在牛津大学工作的12年里，廷伯根教授对我的影响之深甚至连他自己可能都不知道。虽然，实际上“生存机器”这个词不是他自己所创，但其精神实质却差不多是非君莫属的。近年来，行为生态学因吸纳了一些新观念而显得生机盎然，尽管这些新观念并不是属于传统行为生态学的范畴。在很大的程度上，本书也正是基于这些新观念而展开铺陈的。对于这些新观念的创始人们，特别主要是威廉姆斯 (G.C. Williams)、史密斯 (J.M. Smith) 和崔弗斯 (K.L. Trivers) 等人，我将在以后的有关章节中分别加以阐述和致谢。来自各方面的人士都曾经热心地为本书题名，我对此充满感激之情，并将这些名字作为书中有关章节的题目：克里布斯 (J. Krebs) 的“不朽的双螺旋”、莫瑞斯 (D. Morris) 的“基因机器”、布罗克 (T.C. Brock) 和 J·道金斯 (J. Dawkins) 的“基因人”等等，这里特别对波特 (S. Potter) 建议的采纳竞告阙如表示抱歉。

虽然，假想的读者可以作为我激励写作和寄托愿望的根据，但这对于事实上的读者和批评家的反应来讲，其作用毕竟

是极其有限的。由于我总是醉心于反复校订书稿，从而使玛丽安·道金斯的誊写工作也就不胜其繁，她渊博的生物学知识和对理论的透彻理解力以及不断的鼓励和精神上的支持，对我来说都是必不可少的财富。

约翰·克里布斯也阅读了本书的全部手稿，对于本书的主题他甚至理解得比我还要深，并且毫无保留地提出他的全部忠告和建议；汤姆生（G. Thomson）和波德摩（W. Bodmer）对我关于遗传学论题的处理提出了友好而严肃的批评。而我所作的修订恐怕仍然不能使他们满意，但我希望他们能够发现修订后的书稿已有所改进。我对他们为此所耗费的大量时间和给予的无比耐心而感激不尽。约翰·道金斯则以其训练有素的准确眼光指出了可能发生误导的一些用语，并且提出了难能可贵的修改意见。我真想象不出有谁能比斯坦普（M. Stamp）更能称得起“睿智的外行”这个称号了。他慧眼独具地指出了书稿在文体上的一种普遍性缺陷，使我最后的修改定稿受益匪浅。还有一些在个别章节中给我以建设性批评和专业性忠告并且值得感谢的人们，他们是：史密斯（J. M. Smith）、莫瑞斯（D. Morris）、马斯凯勒（T. Maschler）、琼斯（N. B. Jones）、凯特维尔（S. Kettlewell）、汉佛莱（N. Humphrey）、布洛克（T. Clutton - Brock）、约翰森（L. Johnson）、格雷汉姆（C. Graham）、帕克（G. Parter）和崔弗斯（R. Trivers）等人。希罗（P. Searle）和沃霍文（S. Verhoeven）不但打字熟练，而且其天性愉悦也给我以鼓舞。

最后，我还要感谢牛津大学出版社的罗杰斯（M. Rodgers），他对于本书手稿给予了批评性的改进，并且对安排本书的出版等所有方面，做了大量分外的工作。

里查德·道金斯

1976年

## 1989 年新版序

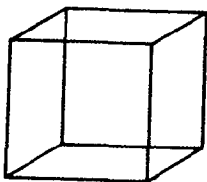
《自私的基因》出版 12 年以来，它所表达的许多主旨已成为教科书中的基本思想意识。这一切是一个十分有趣且充满了曲折的过程。出版之初，本书并没有被人们视为革命性的图书，后来却赢得了完全相反的看法，再后来又成为正统的思想。这些变化使得我们不禁感到疑惑，这究竟是怎么一回事？

出版伊始，所有对本书的批评就呈现出反差很大甚至完全相反的不同状态。起初书评界对本书很满意表现出欢迎的态度，而且也没有将它视为有争议的著作，结果几年过去了，却渐渐产生出许多争议，以至于本书竟被人们广泛地认为是一部偏激的异端式的作品。可是，随着本书获得异端式作品的“美誉”逐渐升温后，人们的批评又有所改变，几年过后，本书的内容似乎又不再令人感到那么极端和不能接受，后来又愈来愈为主流人士所接受了。

事实上，自私的基因这一认识隶属于达尔文理论，虽然达尔文不曾以这样的方式来表达它，但我相信他会完全赞同我的观点。实际上，这是新达尔文主义正统逻辑的延伸，并且是以一种新的形象出现的东西。新达尔文主义着眼于个体，却从基

因的角度来看待个体的本性。它不是另一个完全相异的理论，而只是一个视角不同的认识。

从前，我在我的另一部书《延伸的表现型》开头的几页里，曾经使用“奈克方块”（Necker cube）的比喻来解释这一现象。奈克方块在纸上是一个二维的平面图形，但总让人感觉到它是一个透明的三维立体方块。当你凝视它几秒钟时，它会换成另一不同的方向对着你，你会看到方块的顶面；再继续凝视几秒钟后，它又会转回原来的方块，你看到的是方块的底面。两种方块都与我们视网膜的线条影像相吻合，所以我们的



头脑也很喜欢在两种影像中进行转换，两者是等价的，哪一个都不比另一个更优越。在达尔文理论中，“自然选择”是一个至关重要的概念。我的观点是，人类对“自然选择”的认识也有两个方式：从基因的角度或是从个体的角度。假如我们正确地理解的话，它们是等价的，是一个真理的两个不同认识角度。你可以从一个角度转换到另一个角度，但它们仍然是新达尔文主义。

现在，我认为这样的比喻和解释有些太拘谨了。科学家所能做出的贡献与其说是提出新理论、发现新事实，不如说是经常发现那些用于观察旧理论和旧事实的新方式。奈克方块模型的阐释极易误导人们，因为它暗示了两种观察途径是一样好的。确切地说，这种比喻只是部分正确的，“角度”毕竟与理

论不同，它无法以实验事实来加以验证，亦即我们不能以我们熟悉的真伪标准来加以判断。不过，在最好的情况下，人们改变一下认识的视角，可以达到一种超乎理论之上的境界，它可以使你进入一种纯粹的思考状态。于是乎，许多令人兴奋而且可以实验的理论因而产生了，许多难以想象的事实也暴露出来了。奈克方块的比喻中却完全缺乏这种神韵，它只反映了视觉跳跃的概念，但却无从进行价值方面的判断。我的书中所谈论的并不是等价的视觉转换，其最终的目的是整体的改观。

在此，我急于申明，我并未为此做出什么重大的贡献。然而，正因为这样，我也就更不想对科学和“科普”作出明确的划分。人们要想解释清楚那些迄今仅仅在技术性文件上才出现的诸多概念，无疑是一门艰难的艺术。它需要明澈新颖的语言技巧和赋有启发性的比喻。如果你真地给出了比较优秀的语言和比喻，你也便确立了新的观察方式。正如我上述所阐明的那样，确立全新的观察方式本身就是对科学的开创性贡献。众所周知，爱因斯坦绝非是一个科学普及型的作家，可是我常常觉得他那些生动的比喻不仅哺育了我们这些人，而且也同样点燃了他自己的创造性火焰。

30年代早期，费雪（R. A. Fisher, 1890~1962）和其他新达尔文主义的伟大先驱们，就从基因角度阐述过达尔文主义的观点；60年代，汉密尔顿（W. D. Hamilton）和威廉姆斯（G. C. Williams）又有了更详细的说明。他们虽独具慧眼，但我觉得他们的表述过于简单而缺乏力度了。我坚信，一种详尽而又深刻的观点可以使生命的所有方面，不但为人们的理智而且为人们的感情所接受。我曾经想撰写一本系统阐述进化论的基因观点的著作。它将集中讨论那些社会行为方面的例子，以修正已悄悄地渗入达尔文主义的“群体选择主义”的倾向。

1972年的一天，由于英国产业工人罢工导致城市停电，使我在实验室的研究工作无法进行，我便开始撰写这部著作。仅仅写了两章之后，伴随着灯火管制的不幸结束，我的写作计划也就搁浅了；直到1975年在我有一年的休假时，我才再一次拿起笔来。那时，达尔文主义的基因理论，特别是由史密斯（M.J. Smith）和崔弗斯（R. Trivers）的贡献而得到了很大的发展。现在我才意识到，那时正是酝酿许多新概念的神秘时期，我在写作《自私的基因》时，也有如害了一场兴奋的热病。

当牛津大学出版社与我探讨再版问题时，他们坚持本书再版时不必做例行的、综合性的逐页校订。有些图书命中注定是要一版再版的，但是显然《自私的基因》不在此列。初版时，它乘着时代的东风——那时，到处都弥漫着阵阵改革的气息，如同著名诗人华兹华斯（W. Wordsworth, 1770 ~ 1850）所描述的那种充满着愉悦的黎明。遗憾的是，时代像一个婴儿在变化，新的事实使它充实，复杂和谨慎成了它的标记。所以，这本旧书还有存在的价值包括它有过的谬误及偏见等等。书末的注释载有勘误表、答复和新进展等内容。本书增添了新的内容，以更好地切中时弊并且使主题具有创意，以激发新革命的开端和黎明的气息。这些内容体现在第12、13章中。

关于这些新主题，我的灵感来自于两本书，它们刚好是发生在新旧版本之间的事情：爱克斯罗德（R. Axelrod）的《合作的进化》（The Evolution of Cooperation）为我们提供了某种对未来的期望；拙作《延伸的表现型》充实了我那几年的岁月，使我感到它是我所写过的东西中最值得夸耀的。

“善有善报”（Nice guys finish first）这个标题，来自于英国广播公司的电视节目“视野”（Horizon）。这是一部50分钟长的纪实性节目，其内容从游戏理论的方法到探讨合作的演化等



等。它和另一部电视节目“盲人钟表匠”（The Blind Watch-maker）一样，都是出自同一位制片人泰勒（J. Taylor）之手，对泰勒的专业才能我表示崇高的敬意。从这一节目的处理和内容中，我们可以看出“视野”的制作工作者们，已经转变成具有一定学术水平的专家了。在美国，也可以经常看到这些节目，不过它常常被在节目名称前冠之以“新”字。第 12 章的功劳不仅是借用了“视野”节目的名字，而且它还让我与泰勒及其同伴们一起分享了共同工作的乐趣和经验。

近来，我们经常可以发现一些人们无法苟同的现象：一些有影响力的科学家乐于在自己根本没有参与过的作品上署名。很显然，当一些资深的科学家为别人提供了实验室、研究经费或校阅了手稿时，他们便声称自己有署名的权利。借此，他们所有的科学声望可能就都是依靠学生和同事的工作堆垒而成的。我不知道应该怎样才能阻止这种不伦不类的做法。遵此做法，大概所有的期刊编辑们也都该有理由在每一位作者的成果上署名了，那可是太方便了。

我之所以在这里提起这件事，是想作一个鲜明的对比。科罗宁女士（H. Cronin）曾帮助我逐字逐句地修订过文稿，她应该但是她坚决拒绝在本书的新版本上署名。我深深地感激她，还怀有歉疚之情。我的所有的谢意也仅仅如此。我还要感谢瑞德利（Ridley），M. 道金斯和格拉芬（A. Grafen）的忠告和对某些段落的建设性批评，以及牛津大学出版社的韦伯特（T. Webster）、马克格林（H. McGlynn）及其他人对我唐突和拖延的宽容。

理查德·道金斯