



世纪前沿

The Evolution of Cooperation

[美] 罗伯特·阿克塞尔罗德 著

Robert Axelrod

吴坚忠 译

合作的进化

(修订版)

上海世纪出版集团

合作的进化

(修订版)

[美] 罗伯特·阿克塞尔罗德 著 吴坚忠 译

世纪出版集团 上海人民出版社

图书在版编目(CIP)数据

合作的进化/(美)阿克塞尔罗德(Axelrod, R.)著;
吴坚忠译. 一修订本. 一上海: 上海人民出版社, 2007
(世纪人文系列丛书. 世纪前沿)
书名原文: The Evolution of Cooperation
ISBN 978-7-208-07145-2

I. 合... II. ①阿... ②吴... III. 对策论
IV. 0225

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 093415 号

责任编辑 潘丹榕
装帧设计 陆智昌

合作的进化(修订版)

[美]罗伯特·阿克塞尔罗德 著
吴坚忠 译

出 版 世纪出版集团 上海人民出版社
(200001 上海福建中路 193 号 www.ewen.cc)
发 行 世纪出版集团发行中心
印 刷 上海商务联西印刷有限公司
开 本 635×965 1/16
印 张 12
插 页 4
字 数 155,000
版 次 2007 年 8 月第 1 版
印 次 2007 年 8 月第 1 次印刷
ISBN 978-7-208-07145-2/C·287
定 价 23.00 元

内容简介:

本书是行为领域的经典之作，主题是合作的产生和进化。作者以组织的两轮“重复囚徒困境”竞赛为研究对象，结果发现在两轮竞赛中胜出的都是最简单的策略“一报还一报”。这一策略简洁明晰，具有善良性、宽容性、可激怒性和策略性，其出色的竞赛表现为我们了解个人、组织和国家间合作产生和进化提供了积极的前景，其结论在社会科学的诸领域产生了广泛深刻的影响，被广泛征引。

作者简介：

罗伯特·阿克塞尔罗德：密歇根大学政治学与公共政策教授，美国科学院院士，著名的行为分析及博弈论专家。除本书外，还著有《合作的复杂性》等著作。

合作的进化

(修订版)

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	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

合作的进化

序

这是一本乐观的书，但这种乐观是可信的，它不是天上掉馅饼式的、不切实际的天真愿望(或者革命的狂热)。

为了可信，一个乐观主义者首先必须承认基本的现实，它既包括人性的现实，也包括所有生命本性的现实。这里所说的生命是达尔文意义上的生命，它涵盖宇宙里的所有生命。在适者生存的达尔文世界里，充满着那些使得生存者生存下来的特质。按照达尔文的说法，我们悲观地假设生命在自然选择这一层面是极端自私的，对苦难无情地冷漠，残忍地损人利己。然而从这个被扭曲的起点开始，即使不必是刻意的，类似于友善的兄弟姐妹般的伙伴关系也会出现。这就是罗伯特·阿克塞尔罗德这本不平凡的书要传递的令人振奋的信息。

我写这个前言费了不少周折。20世纪70年代后期，在我的第一本书，也就是阐释了上述悲观原理的《自私的基因》出版之后几年，我意外地收到我原本不认识的美籍政治学家罗伯特·阿克塞尔罗德寄来的信件，他发起了一个“重复囚徒困境”的计算机游戏竞赛，并邀请我参加竞赛。更准确地说，他邀请我提交一个计算机程序去参赛，这也表明了人和计算机的最重要差别是计算机程序没有有意识的远见。其实，那时我并不想参赛，但我深深被这个主意所吸引，即使是被动的，我也为这件事做了点有价值的贡献。阿克塞尔罗德是一位政治学教授，依我之见，他需要和进化生物学家合作。我写了一封信给他，推荐了W.D. 汉密尔顿，一位可以说是当时最杰出的达尔文主义者。很可惜，

他后来在 2000 年一次不幸的刚果丛林探险之后死去了。在 70 年代，汉密尔顿是阿克塞尔罗德所在的密歇根大学的同事，但在不同的系，他们互相不认识。收到我的信之后阿克塞尔罗德立即与汉密尔顿联系，他们合写的论文是这本书的基础，并缩写为本书的第五章。这篇论文与本书的题目一样，发表在 1981 年的《科学》杂志上，并获得美国科学促进协会的纽康伯·克利夫兰奖。

《合作的进化》的第一版于 1984 年出版，我立即怀着极大的热情阅读它，并以传福音的热情向我遇见的所有人推荐。在这本书出版后的几年中，牛津大学的我所教授的大学生都被要求写与阿克塞尔罗德这本书有关的论文，这是大家最愿意写的论文之一。但是这本书没有在英国出版，一般情况下，书面的东西不像电视那样容易受欢迎。于是，1985 年，当英国广播公司(BBC)的杰里米·泰勒邀请我作为《地平线》节目的演讲嘉宾时，我非常高兴地接受了，这个节目就是以阿克塞尔罗德的工作为基础的。我们称这个节目为“好人先成功”。我不得不在一些我不习惯的地方做节目，在足球场、英国工业区的学校、废弃的中世纪修道院、百日咳接种疫苗的诊所和第一次世界大战战壕的复制品前。节目在 1986 年春天开播，虽然我不知道是否是因为我那难听的英格兰口音，这个节目一直没有在美国播出，但它还是取得了很大成功。它还使我在一段时间里成为“宽容的”、“不嫉妒的”和“善良的”公众代表，至少减轻了我由于《自私的基因》而得到的所谓自私自利的布道士的恶名。我的节目被称为“好人先成功”，我被广称为“好好先生”。如此赞誉并非来自书或节目的内容。不过，在节目播出几周之后，我就被一些工业企业家请去吃饭，请教有关善良性的问题。大不列颠一家领先的服装连锁店的老板请我吃午饭，专门解释他的公司是如何善待他的员工的。一个大的糖果公司的女发言人也请我吃午饭，同样是为了说明在她的公司里销售巧克力的内在动机不是为了赚钱而是为了在民众中传播甜蜜和幸福。我担心这两位都有些说不到点子上。

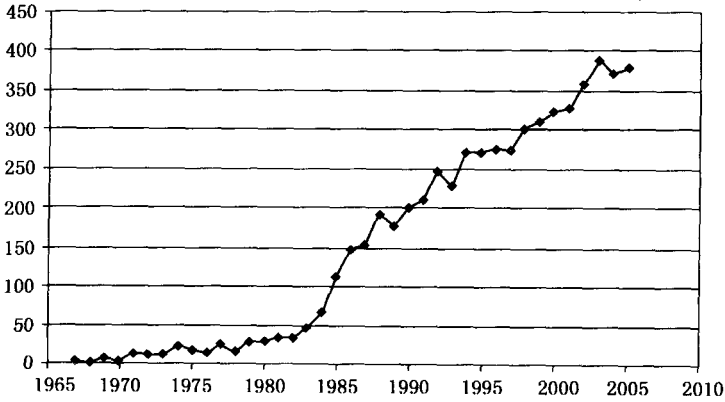
我被一家世界上最大的计算机公司请去组织他们的高管进行一个一

整天的策略游戏，目的是让他们一起友善地合作。他们被分成红、蓝、绿三组，游戏和本书的主题“囚徒困境”游戏差不多。不幸的是，这个公司想达到的合作目标并没有实现。就像罗伯特·阿克塞尔罗德预言的一样，虽然宣布游戏在下午4点结束，但红方和绿方很快在这个时间点前就陷入一连串的反叛之中。在我引导的讨论会上，对于突然打破先前一天的好愿望大家都感觉很糟。这些高管要想被说服再在一起工作之前必须接受咨询。

1989年，我应牛津大学出版社的要求出《自私的基因》的第二版。其中的两章包含了这十几年来最让我兴奋的两本书的内容，当然其中首先是阿克塞尔罗德的研究，还是叫“好人先成功”。当时我还是觉得阿克塞尔罗德的书应该在我的国家出版，于是我主动找了企鹅出版社，很高兴他们接受了我的推荐，决定出版并请我为他们的英国平装版写序。今天，我更高兴的是罗伯特·阿克塞尔罗德自己邀请我为他的新版书更新这个序。

毫不夸张地说，在《合作的进化》出版20年来，它已经形成一个新的研究领域。1988年，阿克塞尔罗德和他的同事道格拉斯·戴恩编辑了一个和《合作的进化》有关的研究出版物的注释文献，他们列出了到当时为止的250多个在“政治与法律”、“经济学”、“社会学和人类学”、“生物学应用”、“进化论”、“自动理论(计算机科学)”、“新的竞赛”及“其他”条目下的研究论文。阿克塞尔罗德和戴恩还合作在《科学》(1988年，第242卷，第1385—1390页)杂志上发表了题为《合作进化的进展》的论文，总结了1984年以来在这个领域的进展。从那篇综述以来，大约二十年过去了，被这本书激发出来的研究结果还在继续增加。下图是每年引用罗伯特·阿克塞尔罗德研究的科学论文的数量，图形曲线在《合作的进化》这本书出版的1984年后，变得向上陡峭起来，它清楚地说明一本有影响力的书对这个领域的发展所具有的作用。合作理论的进展出现在关于预防战争(Huth 1988)、社会进化(Trivers 1985)、动物之间的合作(Dugatkin 1997)、人类历史(Wright 2000)、

进化对策论(Gintis 2000)、建立社会资本的信任 and 回报的网络(Putnam 2000)、微观经济学(Bowles 2004)、科幻小说(Anthony 1986)的书籍中和罗伯特·阿克塞尔罗德自己的书中(1997和2001)。



每年引用罗伯特·阿克塞尔罗德研究的论文数量

但在认真思考这一大堆新的研究之时，我留下的最主要的印象是这本书的基本结论并不需要改变。这几年我坚持不懈地向学生、同事和见到的熟人介绍这些结论。我确实认为，如果每一个人都学习和理解它，这个星球就会更美好。世界的领袖们将陷入这本书所说的困境，直到他们读了这本书之后才能解脱。这对他们来说是件好事，而对我们其他人来说是福音。《合作的进化》值得取代圣经。

理查德·道金斯

2006年6月于牛津

参考文献

Anthony, Piers. 1986. *Golem in the Gears*. New York: Ballantine Books.
Axelrod, Robert. 1997. *Complexity of Cooperation: Agent-Based Models of Competition and Cooperation*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
Axelrod, Robert, and Michael D. Cohen. 2001. *Harnessing Complexity: Organizational Implications of a Scientific Frontier*. New York: Free Press.

Bowles, Samuel. 2004. *Microeconomics: Behavior, Institutions, and Evolution*. New York: Russell Sage Foundation and Princeton University Press.

Dugatkin, Lee Alan. 1997. *Cooperation Among Animals: An Evolutionary Perspective*. New York and Oxford: Oxford University Press.

Gintis, Herbert. 2000. *Game Theory Evolving: A Problem-Centered Introduction to Modeling Strategic Interaction*. Princeton, NJ: Princeton University Press.

Huth, Paul K. 1988. *Extended Deterrence and the Prevention of War*. New Haven, CT and London: Yale University Press.

Putnam, Robert D. 2000. *Bowling Alone: The Collapse and Revival of American Community*. New York: Simon & Schuster.

Trivers, Robert. 1985. *Social Evolution*. Menlo Park, CA: Benjamin / Cummings.

Wright, Robert. 2000. *Non-Zero: The Logic of Human Destiny*. New York: Pantheon.

中文版前言

随着中国从相对集权的经济与政治向市场经济与开放社会的转变，如何促进合作的问题就显得更为重要。中国要想充分发挥自己的潜能，合作是关键。人与人之间、组织与组织之间、甚至国家之间都需要合作。

为此，我很高兴我的这本书在中国出版。希望中国读者能体会到本书的主题与你们的经历和问题息息相关。

特别令我高兴的是这本书由吴坚忠博士翻译。吴博士曾作为密歇根大学的博士后在美国和我一起工作过一年。我们研究的问题涉及策略相互作用中的误解以及在这样的困境中如何进行合作(参见吴坚忠和罗伯特·阿克塞尔罗德：《在“重复囚徒困境”中如何处理随机干扰》，载于《冲突的解决》，第39期，1995年3月，第183—189页)。吴博士对对策论和策略有着深刻的理解，我确信这本书由他来翻译是再好不过了。

罗伯特·阿克塞尔罗德

密歇根大学公共政策研究所

1995年8月30日

英文版前言

让我们从一个简单的问题开始：在与他人的持续交往中，人什么时候应该合作，什么时候只需为自己着想？一个人会继续帮助他的一位从来不思回报的朋友吗？一个公司会给另外一个濒于破产的公司及时的支持吗？一个国家应如何面对另一个国家的敌意行为，应遵循怎样的行为模式才能赢得其他国家的合作？

有一个游戏可以帮助我们理解上面的问题，这就是被称为“重复囚徒困境”(iterated Prisoner's Dilemma)的游戏。这一游戏允许双方从合作中得到好处，同时也提供了一方占另一方的便宜或双方都不合作的可能。和大多数现实情况中的人际关系一样，游戏双方没有严重的利益冲突。为了找到处理这一情形的最好策略，我曾邀请对策专家提交计算机程序参加这一游戏的较量，就好像计算机棋赛一样。每一程序在决定当前是否选择合作时，可以参考游戏双方以前的交往历史。有14位来自经济学、心理学、社会学、政治学和数学领域的对策专家提交了参赛程序。我让这些程序及一个随机程序进行循环赛，令我十分惊讶的是，胜利者竟然是所有程序中最简单的程序——“一报还一报”(TIT FOR TAT)，它不过是一个以合作开始，随后只模仿对方上一步选择的策略而已。

其后，我公布了这一竞赛结果并征集第二轮竞赛的参赛者。这一次，我收到了来自6个国家的62个程序。大部分参赛者是计算机爱好者，但其中也有进化生物学、物理学和计算机科学以及在第一轮比赛中