

ECONOMICS

行为和实验经济学经典译丛

# 决策、不确定性 和大脑 神经经济学

[美] 保罗·格莱姆齐 (Paul W. Glimcher) 著

贺京同 王晓岚 李 峰 等译  
贺京同 校

DECISIONS,  
UNCERTAINTY AND THE  
BRAIN

中国人民大学出版社

图书馆

著作权合同登记号  
图字：01-2004-5815号

“格莱姆齐对神经科学的研究不落俗套，并且成功地将其与所有问题的根本基础——大脑如何做出决定——联系起来。他利用博弈论描述面对策略冲突的人和猴子决策过程的方法是独一无二的。还有什么比认真研究意志选择的神经生物学基础更重要呢？他的研究具有非凡的理论意义和应用价值。”

——达特茅斯学院认知神经科学研究中心，Michael S. Gazzaniga

“在正在兴起的神经经济学领域，格莱姆齐的开创性著作是必读之书。他关于经济行为生物学基础的分析对于经济学家和神经科学工作者都是富有启发性的，他进行的一系列充满真知灼见的、将神经激励与经济决策联系起来的研究是引人入胜的。”

——乔治梅森大学经济学跨学科研究中心神经经济学实验室主任、  
法与经济学教授，Kevin A. McCabe

“格莱姆齐对那些长期以来相互独立的观点的综合不同凡响。他认为大脑作为一个系统，其本质既不是最大化愉悦和满足也不是获得最大的社会或经济成就，而是要取得最优的生物适宜性。他还说明了为什么在那些截然不同的学科中——心理学、经济学以及他自己的研究领域神经生物学——这一点举足轻重。这是一本具有高度可读性的著作，它将带你完成一次印象深刻的科学和哲学之旅。”

——牛津大学行为生态学教授，Alex Kacelnik

策划编辑 马学亮  
责任编辑 武玉霞 张于思 梁 硕  
封面设计 赵 畅  
版式设计 赵星华

ISBN 978-7-300-11858-1

ISBN 978-7-300-11858-1



9 787300 118581 >

定价：42.00元

ECONOMICS

行为 and 实验经济学经典译丛

# 决策、不确定性 和大脑 神经经济学

[美] 保罗·格莱姆齐 (Paul W. Glimcher) 著

贺京同 王晓岚 李 峰 等译  
贺京同 校

DECISIONS,  
UNCERTAINTY AND THE  
BRAIN

中国人民大学出版社  
· 北京 ·

## 图书在版编目 (CIP) 数据

决策、不确定性和大脑：神经经济学/（美）格莱姆齐著；贺京同等译.  
北京：中国人民大学出版社，2010  
（行为和实验经济学经典译丛）  
ISBN 978-7-300-11858-1

I. ①决…  
II. ①格…②贺…  
III. ①行为经济学  
IV. ①F069.9

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2010）第 042629 号

行为和实验经济学经典译丛

**决策、不确定性和大脑——神经经济学**

[美] 保罗·格莱姆齐 著

贺京同 王晓岚 李峰 等译

贺京同 校

JueCe BuQueDingXing He DaNao

---

出版发行 中国人民大学出版社

社 址 北京中关村大街 31 号

邮政编码 100080

电 话 010-62511242（总编室）

010-62511239（出版部）

010-82501766（邮购部）

010-62514148（门市部）

010-62515195（发行公司）

010-62515275（盗版举报）

网 址 <http://www.crup.com.cn>

<http://www.ttrnet.com>（人大教研网）

经 销 新华书店

印 刷 北京联兴盛业印刷股份有限公司

规 格 155 mm×235 mm 16 开本

版 次 2010 年 3 月第 1 版

印 张 21.75 插页 2

印 次 2010 年 3 月第 1 次印刷

字 数 344 000

定 价 42.00 元

---

版权所有 侵权必究 · 印装差错 负责调换

## 行为和实验经济学经典译丛

### 编委会

|     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|
| 汪丁丁 | 叶 航 | 韦 森 | 贺京同 |
| 刘凤良 | 周业安 | 韩立岩 | 于 泽 |
| 王湘红 | 唐寿宁 | 李 涛 | 吴卫星 |
| 陈彦斌 | 董志强 | 黄纯纯 | 那 艺 |
| 陈叶烽 | 赵文哲 | 江 艇 | 洪福海 |
| 宋紫峰 | 顾晓波 | 陈宇峰 | 马学亮 |

执行主编 汪丁丁 贺京同 周业安

策 划 马学亮



## 总 序

经济学作为一门经世致用之学，从其诞生之日起，就与复杂的社会经济现实发生着持续的碰撞与融合，并不断实现着自我的内省与创新。尤其在进入20世纪后，经济学前期一百多年的发展，使得它此时已逐步具备了较为完整的逻辑体系和精湛的分析方法——一座宏伟而不失精妙的新古典经济学大厦灿然呈现于世人面前。这座美轮美奂的大厦，巧妙地构筑于经济理性与均衡分析两块假定基石之上，而经济学有赖于此，也正式步入了规范化的研究轨道，从而开创了它对现实世界进行解释与预测的新时代。

然而近几十年来，随着人类经济活动的日趋复杂与多样化，对经济世界认





识的深化自然亦伴随其中，以新古典理论为核心的主流经济学正受到来自现实经济世界的各种冲击与挑战，并在对许多经济现象的分析上丧失了传统优势。这些“异象”的存在构成了对主流经济理论进行质疑的最初“标靶”。正是在这样的背景下，行为经济学应运而生，这也许是过去二十年内经济学领域最有意义的创新之一。

什么是行为经济学？人们往往喜欢从事物发展的本源来对其进行定义。行为经济学最初的产生动机是为了满足解释异象的目的，即从心理学中借用若干成熟结论和概念来增强经济理论的解释力。因而一种流行的观点认为，与主流经济学相比，行为经济学不过是在经济学中引入心理学基本原理后的边缘学科或分支流派。然而，行为经济学近年来的一系列进展似乎正在昭示它与心理学的关系并不像人们初始所理解的那样。如果把它简单地定位为区别于主流理论的所谓“心理学的经济学”，则与它内在的深刻变化不相对应。为了能够对它与主流经济学的关系做出科学准确的判断，首先必须了解它是如何解决主流经济学所无法解答的问题的。

主流经济理论丧失优势的原因在于，它所基于的理性选择假定暗示着决策个体或群体具有行为的同质性（homogeneity）。这种假定由于忽略了真实世界普遍存在的事物之间的差异特征和不同条件下认识的差异性，导致了主流理论的适用性大打折扣，这也是它不能将“异象”纳入解释范围的根本原因。为了解决这个根本性的问题，行为经济学在历经二十多年的发展后，已逐渐明晰了它对主流经济学进行解构与重组的基本方向，那就是把个体行为的异质性（heterogeneity）纳入经济学的分析框架，并将理性假定下个体行为的同质性作为异质性行为的一种特例情形，从而在不失主流经济学基本分析范式的前提下，增强其对新问题和现象的解释与预测能力。那么，行为经济学究竟是怎样定义行为的异质性的？根据凯莫勒（Colin F. Camerer）2006年发表于《科学》杂志上的一篇文章中的观点，我们认为，行为经济学通过长期的探索，已经逐渐把行为的异质性浓缩为两个基本假定：其一，认为个体是有限理性（bounded rationality）的；其二，认为个体不完全是利己主义（self-regarding）的，还具有一定的利他主义（other-regarding）。前者是指，个体可能无法对外部事件与他人行为形成完全正确的信念，或可能无法做出与信念相一致的正确选择，而这将导致不同的个体或群体会形成异质的外部信念和行动；后者是指，个体在一定程度上会对他人的行为与行为结果进行评估，这意味着不同的个体或群体会对他人行为产

生异质的价值判断。在这两个基本假定下，异质性行为可较好地被融入经济分析体系之中。但是，任何基本假定都不可能是无本之木，它必须具有一定的客观理论支持，而心理学恰恰为行为经济学实现其异质性行为分析提供了这种理论跳板。这里还要说明一点，心理学的成果是揭示异质经济行为较为成熟的理论与工具，但不是唯一的，我们也注意到神经科学、生态学等对经济学的渗透。

经济学家对行为心理的关注由来已久，早在斯密时代，就已注意到了人类心理在经济学研究中的重要性。在其《道德情操论》中，斯密描述了个体行为的心理学渊源，并且展示了对人类心理学的深刻思考。然而，其后的经济学研究虽然也宣称其理论对心理学存在依赖关系，但其对心理学原则的遵从却逐渐浓缩为抽象的经济理性，这就把所有个体都看成了具有同质心理特征的研究对象。而实际上心理学对人类异质心理的研究成果却更应是对经济行为异质性的良好佐证。因此，我们所看到的将心理学原理纳入经济学分析的现状，实际上是对开展异质经济行为分析的诉求。但需要留意的是，经济学对心理学更多的是思想性的借鉴，而不是对其理论的机械移植，并且经济学家也正不断淡化着行为经济理论的心理色彩，因此不能简单地将行为经济学视为主流经济学与心理学的结合形式，也不能将行为经济学打上心理学的“标签”。心理学的引入不是目的，只是手段，它自始至终都是为主流经济学不断实现自我创新服务的。

我们还想着重强调的一点是，行为经济学对心理学原则的引入和采用与实验经济学的兴起和发展密不可分。在行为经济学的早期研究中，来自心理学的实验方法扮演了十分重要的角色，许多重大的理论发现均得益于对心理学实验的借鉴，甚至许多行为经济学家如卡尼曼（Daniel Kahneman）等人本身就是心理学家。然而，实验经济学与行为经济学在范畴上有着根本性的不同之处。罗文斯坦（George Loewenstein）认为，行为经济学家是方法论上的折中学派，他们并不强调基本研究工具的重要性，而是强调得自这些工具的研究成果在经济学上的应用。而实验经济学家却更强调对实验方法作为分析工具的认可和使用。类似于计量经济学可理解为经济计量学，实验经济学也可理解为经济实验学，它是经济学实验方法的总称，并且是行为经济学的重要实证基础来源。只有当来自实验经济学的实验结果被凝练为行为经济理论，才完成了经济研究从实验层面向理论层面的抽象与升华。与行为经济学相比，实验经济学似乎更接近经济学与心理学之间的边缘学科，它具有更为浓厚的工





具性色彩。

现在，我们可以初步对行为经济学与主流经济学的相对关系做一评判了。纵观行为经济学的发展简史和其近年来的前沿动态，我们大胆地认为，近二十年来逐渐兴起的行为经济学不是区别于主流经济学的分支流派，而是对主流经济学的历史顺承与演进，是主流经济学在 21 世纪的前沿发展理论。行为经济学的产生、发展乃至日益成熟，正体现了它对主流经济学从内涵到外延上所作的量变调整与质变突破——它通过借鉴心理学的相关理论，并从实验经济学中获取实证支持，而将个体的异质性行为纳入了经济学的理论体系并涵盖了以往的同质性分析。同时，这也意味着行为经济学并未把主流经济学排除于它的理论体系之外而否定其理论逻辑，而是使主流经济理论退化为它的特例情形。故而凯莫勒曾畅言：“行为经济学最终将不再需要‘行为’一词的修饰。”然而，这并不意味着主流经济学将会退出历史舞台。事实上，新古典理论仍然是行为经济学重要的理论基础来源和方法论来源。以新古典理论为核心的主流经济学作为更广范畴下的行为经济学的一个特例，将成为经济学研究不可或缺的参照理论。

鉴于行为与实验经济学近年在国外的迅猛发展及其对经济学科的重要意义，以及国内该领域相对滞后的研究现状，我们为国内读者献上了这套经过慎重选译的丛书。这套丛书囊括了近年来国外长期从事行为与实验经济学研究的学者的主要论著，读者从中既可了解到行为经济学各种思想发端和演进的历史踪迹，又可获得翔实丰富的实验方法论述及其成果介绍。同时，我们还专门为读者遴选了一些反映行为与实验经济学最新前沿动态的著作——这些著作涉及了宏观经济学、微观经济学、金融学、博弈论、劳动经济学、制度经济学、产业组织理论等领域。它们由于经受验证的时间较短，也许并不成熟完善，但却能使我们的研究视野更具有前瞻性。我们衷心地希望海内外读者同仁能够不吝赐教，惠荐佳作，以使得我们的出版工作臻于完善。

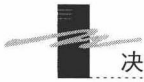
2009 年仲夏



## 译者序

在 2008 年仲夏，第 29 届奥运会即将圆满闭幕之际，我们也终于完成了《决策、不确定性和大脑——神经经济学》一书的翻译工作。这部关于交叉科学的前沿著作是美国纽约大学副教授保罗·格莱姆齐（Paul W. Glimcher）富有挑战性的研究工作的总结，是真正意义上的社会科学与自然科学交叉融合领域的先导之作。

本书是一部关于神经经济学方面的著作，神经经济学是近几年轮廓逐渐清晰的一门涉及生理学、经济学、心理学和神经科学的交叉学科，是将生理学、经济学相互作为研究对象并且将理论和工具对称使用的一个研究领域。因此我们认为，神经经济学目前可分为两大组



成部分，即神经经济学的组成部分Ⅰ和组成部分Ⅱ。神经经济学的组成部分Ⅰ是以探索、研究经济行为的物质基础为目标的，主要探讨行为与生理学、神经学的联系，是经济学科学化研究的主要途径。近两年来，全球自然科学顶级刊物《科学》和《自然》先后发表了多篇相关文章，其中《神经系统对人类决策中的不确定性程度的反应》、《利他行为存在的物质基础》等论文就是这个方向的代表性研究成果。神经经济学的组成部分Ⅱ恰好与上述神经经济学的组成部分Ⅰ对称，主要试图以经济学的理论、机制和模型为指导方法和工具，探索、解释和构建生物体的行为目标模型，这也构成了本书的主要内容。正像生物学家威尔逊(E. O. Wilson, 1998)所指出的，社会科学和自然科学的融合是不可避免的，同时也是必要的。威尔逊进一步指出，这种融合首先表现为人们普遍认识到经济学和生物学是研究同一主题的两门学科。在本书中作者指出：为了取代古典生理学一元论者坚持的确定性反射，同时也为了取代对古典二元论者来说必需的不确定的非物质过程，神经经济学提出了第三种方法：明确的不确定性一元论。他同时又指出：经济学是一门生物科学，它是关于人类选择的理论，而选择必然是一个生物过程。真正理解人类如何选择他们所做的一切，无疑需要神经经济学的方法。

以上简单地从微观视角介绍了神经经济学的内涵。为了进一步理解神经经济学，我们再从宏观视角考察一下神经经济学与相关学科的联系。在这里我们主要想阐述它与行为经济学的关系和联系。

行为经济学的主要特征是把经济主体——人的行为因素纳入经济学研究的视野，对人的异质性特征给予充分重视，因此，行为经济学在经典经济学的理论和研究工具的基础上，拓展了经典经济学理论中对“同质”的、“机械”的经济主体——人的假设。故可认为，行为经济学是经济学的一般化体系，经典经济学是行为经济学的子集。

行为经济学对经济学研究视野的扩充，同时带来了经验检验方面的问题。从这方面看，神经经济学，尤其是神经经济学的组成部分Ⅰ就自然充当了重要角色。从理论体系上来看，行为经济学的经验研究体系应包括三部分：一是经典经济学中的计量经济学方法；二是以异质性为主要研究对象，以心理学方法为主要工具的实验经济学；三是以行为的物质基础为主要研究目标的神经经济学。

作者在本书中重点从两个方面对决策、不确定性和大脑展开论述：一是有关神经科学发展和方法的历史回顾与总结，二是关于神经经济学的系统阐释。作者指出：在对大脑和行为的研究中，经济学理论有可能

取代经典的笛卡儿模型。作者认为，笛卡儿的二元论是从一个错误的前提假设——反射，可以描述动物赖以生存的真实世界中的所有行为——出发的。作者称，一个用数学形式表示的认知理论，可以解决任何环境中存在的最困难的问题；通过消除对反射理论的依赖，人们就可以消除对二元论的依赖。他进一步解释到，用严格的数学形式描述将感觉和行动联系起来的神经过程，必须以微观经济理论为基础。经济理论使得生理学家们能够确定动物可以选择的最优行为序列以及得出最优解的数学路径。作者描绘了基于经济学的认知模型的概貌以及应该如何对其进行经验检验。沿着这一思路，他介绍了神经科学引人入胜的发展历史。同时他还讨论了确定性、自由意志以及复杂行为的随机特征等问题。

在翻译出版的过程中，李金武、胡伟、胡安荣、冯丽君、顾晓波等对本书的译文提出了修改意见，在此表示由衷的谢意。

由于译者水平有限，译文中的错误和不当之处在所难免，还望读者指正、赐教。

贺京同

2008年8月22日于南开园

## 致 谢



我非常感谢对于本书的完成给予了大力帮助的所有同事和朋友。首先我要感谢在我的实验室中工作的那些年轻科学家，他们对于本书的完成发挥了极为重要的作用。本书中的观点基本上是我们共同的观点。按年代顺序排列，他们是：阿里·汉德尔、迈克尔·普拉特、迈克尔·布朗、维维安·恰拉米格罗、汉纳·拜尔、迈克尔·多里斯以及布赖恩·劳。

然后，我要感谢兰迪·加里斯特尔和他的著作《行动的组织》（*The Organization of Action*），这本书使我们这一代的科学家开始重新评价利用基于反射的理论认识大脑的重要性。本书前几章中的许多观点都是该书中思想的进



一步发展。

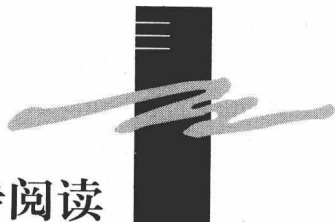
我还要感谢我最亲密的三位同事和朋友，他们不断地向我反馈他们的意见并激发我写作的灵感：迈克尔·普拉特、埃罗·西蒙切利、大卫·黑格。尤其是迈克尔更应得到我最真挚的谢意。当他在我的实验室做博士后时，将我引入了行为生态学的研究领域。现在他已经是一名教授，同时也是我最好的朋友。他很可能成为将生态学研究方法和神经科学研究方法融合在一起的领军人物。本书中很多精辟的观点都源自于他的思想。谢谢你迈克尔，慷慨地将这些提供给我。

我还要特别感谢汉纳·拜尔，汉纳是在本书的写作过程中唯一阅读过手稿的人。她的反馈意见具有极高的价值，她是我最好的读者。我还要感谢马修·格林彻，他对本书手稿中许多技术性较强的部分提供了有益的帮助。

最后，我要感谢那些曾经阅读过本书初稿的同事，他们的评论弥足珍贵。他们是：兰迪·加里斯特尔、马丁·戴维斯、保罗·扎克、迈克尔·普拉特、维维安·恰拉米格罗、大卫·黑格、斯图·格林斯坦、迈克尔·多里斯、布赖恩·马龙、杰夫·埃力克、布赖恩·劳、迈赫达德·加扎叶里、赫玛依·帕塔萨拉蒂、萨姆·费尔德曼以及马吉·格兰特纳。



## 进一步阅读



对于从事神经科学研究并有志于将神经经济学方法应用于大脑研究的学者，本书仅仅是一个粗浅的入门读物。为了能够真正地将经济理论的深刻内涵用于行为、大脑、心智方面的研究，还应该对生态生物学和现代经济学有一个全面的了解。鉴于此，我在下面列出一些我最喜爱的关于生物学经济研究方面的书籍。希望本书的读者也能够很好地研读这些著作。

### 经济学方面：

Funderberg, D., and Tirole, J. (1991). *Game Theory*. Cambridge, MA.: MIT Press.

Kreps, David, M. (1990). *A Course in Microeconomic Theory*. Princeton, NJ:



Princeton University Press.

**行为生态学方面：**

Krebs, J. R. , and Davies, N. B. (1997). *Behavioral Ecology*. 4th ed. Oxford: Blackwell Science.

Maynard Smith, J. (1982). *Evolution and the Theory of Games*. Cambridge: Cambridge University Press.

Stephens, D. W. , and Krebs, J. R. (1986). *Foraging Theory*. Princeton, NJ: Princeton University Press.

## 序 言

哲学家托马斯·库恩（Thomas Kuhn, 1962）曾经指出，科学的发展具有间歇性。在每一学科发展历史中的某些关键时刻，一位或几位大师的贡献就建立了该学科的理论框架，而这一框架则构成了进一步研究的基础。

最近 4 个世纪中的众多最伟大的脑科学家认为勒内·笛卡儿（René Descartes）在确定如何研究生物学上的大脑和人类及动物行为的关系方面就扮演了这样重要的角色。例如巴甫洛夫（Pavlov）就对生理学家们说：“我们的起点就是笛卡儿关于神经反射的思想。”其他的神经系统科学家，从 19 世纪早期的马歇尔·霍尔（Marshall Hall）到 20 世纪的查尔斯·谢林顿（Charles