



诺贝尔经济学奖经典文库

策略理性模型

Nobel Economics Prize

MODELS OF STRATEGIC
RATIONALITY

[德] 莱茵哈德·泽尔腾 (Reinhard Selten) 著
左勇华 等译



机械工业出版社
China Machine Press

诺贝尔经济学奖经典文库

策略理性模型

MODELS OF STRATEGIC
RATIONALITY

[德] 莱茵哈德·泽尔腾 (Reinhard Selten) 著
左勇华 等译



机械工业出版社
China Machine Press

图书在版编目 (CIP) 数据

策略理性模型 / (德) 泽尔腾 (Selten, R.) 著; 左勇华等译. —北京: 机械工业出版社, 2016.5

(诺贝尔经济学奖经典文库)

书名原文: Models of Strategic Rationality

ISBN 978-7-111-53704-5

I. 策… II. ① 泽… ② 左… III. 对策论—经济模型—文集 IV. F224.32-53

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 095912 号

本书版权登记号: 图字: 01-2013-9384

Reinhard Selten. Models of Strategic Rationality.

Copyright © 1988 by Springer Netherlands.

Simplified Chinese Translation Copyright © 2016 by China Machine Press. This edition is authorized for sale in the People's Republic of China only, excluding Hong Kong, Macao SAR and Taiwan.

No part of this book may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying, recording or any information storage and retrieval system, without permission, in writing, from the publisher.

Springer Netherlands is a part of Springer Science+Business Media.

All rights reserved.

本书中文简体字版由 Springer Netherlands 授权机械工业出版社在中华人民共和国境内 (不包括中国香港、澳门特别行政区及中国台湾地区) 独家出版发行。未经出版者书面许可, 不得以任何方式抄袭、复制或节录本书中的任何部分。

策略理性模型

出版发行: 机械工业出版社 (北京市西城区百万庄大街 22 号 邮政编码: 100037)

责任编辑: 黄姗姗

责任校对: 董纪丽

印刷: 北京天宇万达印刷有限公司

版次: 2016 年 6 月第 1 版第 1 次印刷

开本: 170mm × 242mm 1/16

印张: 22.5

书号: ISBN 978-7-111-53704-5

定价: 90.00 元

凡购本书, 如有缺页、倒页、脱页, 由本社发行部调换

客服热线: (010) 68995261 88361066

投稿热线: (010) 88379007

购书热线: (010) 68326294 88379649 68995259

读者信箱: hzjg@hzbook.com

版权所有 · 侵权必究

封底无防伪标均为盗版

本书法律顾问: 北京大成律师事务所 韩光 / 邹晓东

丛书序一

厉以宁 北京大学教授

机械工业出版社经过长期的策划和细致的组织工作，推出了“诺贝尔经济学奖经典文库”。该丛书预计出版经济学获奖者的专著数十种，精选历届诺贝尔经济学奖获得者的代表性成果和最新成果，计划在三四年内面世。我以为这是国内经济学界和出版界的一件大事，可喜可贺。

要知道，自从20世纪70年代以来，世界经济学领域内名家辈出，学术方面的争论一直不断，许多观点令经济学者感到耳目一新。这既是一个怀疑和思想混乱的时期，也是一个不同的经济学说激烈交锋的时期，还是一个经济学家不断探索和在理论上寻找新的答案的时期。人们习惯了的经济生活和政府用惯了的经济政策及其效果都发生了巨大的变化，经济学家普遍感到有必要探寻新路，提出新的解释，指明新的出路。经济学成为各种人文学科中最富有挑战性的领域。难怪不少刚刚步入这个领域的经济学界新人，或者感到困惑，或者感到迷茫，感到不知所措。怎样才能在经济学的这样莫测高深的海洋中摆对自己的位置，了解自己应当从何处入门，以便跟上时代的步伐。机械工业出版社推出的这套“诺贝尔经济学奖经典文库”等于提供了一个台阶，也就是说，这等于告诉初学者，20世纪70年代以来荣获诺贝尔经济学奖的各位经济学家是怎样针对经济学中的难题提出自己的学说和政策建议的，他们是如何思考、如何立论、如何探

寻新路的。这就能够给后来学习经济学的年轻人以启发。路总是有人探寻的，同一时期探寻新路的人很多，为什么他们有机会进入经济学研究的前沿呢？经济学重在思考、重在探索，这就是给后学者最大的鼓励、最重要的启示。

正如其他人文学科一样，经济学研究也必须深入实际，立足于实际。每一个新的经济观点的提出，每一门新的经济学分支学科的形成，以及每一种新的研究和分析方法的倡导，都与实际有关。一个经济学家不可能脱离实际而在经济学方面有重大进展，因为经济学从来都是致用之学。这可能是经济学最大的特点。就以“诺贝尔经济学奖经典文库”所选择的诺贝尔经济学奖获得者的著作为例，有哪一本不是来自经济的实践，不是为了对经济现象、经济演变和经济走向有进一步的说明而进行的分析、论证、推理？道理是很清楚的，脱离了经济的实际，这些分析、论证、推理全都成了无根之木、无源之水。

与此同时，我们还应当懂得这样一个道理，即经济学的验证经验是滞后的，甚至可以说，古往今来凡是经济学中一些有创见的论述，既在验证方向是滞后的，而在同时代涌现的众多看法中又是超前的。验证的滞后性，表明一种创新的经济学研究思路也许要经过一段或短或长的时间间隔才能被变化后的形势和经济的走向所证实。观点或者论述的超前性，同样会被经济的实践所认可。有些论断虽然至今还没有被完全证实，但只要耐心等待，经济演变的趋势必然迟早会证明这些经济学中的假设——都会被人们接受和承认。回顾 20 世纪 70 年代以来的诺贝尔经济学奖获得者的经历和学术界对他们著作评价的变化，难道不正如此吗？

经济学同其他学科（不仅是人文学科，而且也包括自然学科）一样，实际上都是一场永无止境的接力赛跑。后人是有幸的，为什么？因为有一代又一代前人已经在学科探索的道路上做了不少努力。后人总是在前人成就的基础上更上一层楼，即使前任在前进过程中有过疏漏，有过

判断的失误,那也不等于后人不能由此学习到有用的知识或得出有益的启示。

我相信,机械工业出版社隆重推出的“诺贝尔经济学奖经典文库”会使越来越多的中国人关注经济学的进展,促进中国经济学界的研究的深化,并为中国经济改革和发展做出自己的贡献。

2014年9月21日

丛书序二

何 帆 中国社会科学院

20 世纪，尤其是 20 世纪后半叶，是经济学家人才辈出的时代。诺贝尔经济学奖（全称是瑞典中央银行纪念阿尔弗雷德·诺贝尔经济学奖）由瑞典中央银行于其成立 300 周年的时候设立，并于 1969 年首次颁奖。这一奖项被视为经济的最高奖。截至 2014 年，共有 75 名经济学家获奖。

我们当然不能仅仅以诺贝尔奖论英雄。有些经济学家英年早逝，未能等到获奖的机会。诺贝尔经济学奖主要是授予一个领域的代表人物的，但有些领域热门，有些领域冷门，博弈论是发展最为迅猛的一个领域，研究博弈论的经济学家有很多高手，可惜不能都登上领奖台。有时候，诺贝尔奖的授奖决定会引起争议，比如 1974 年同时授给左派的缪尔达尔和右派的哈耶克，比如 2013 年同时授予观点相左的法玛和席勒。尽管同是得奖，得奖者的水平以及学术重要性仍存在较大的方差。但是，总体来看，可以说，这 75 位经济学家代表了 20 世纪经济学取得的重大进展。

经济学取得的进步是有目共睹的。经济学发展出了一套系统的分析框架，从基本的假设出发，采用严密的逻辑，推导出清晰的结论。受过严格训练的经济学家会发现和同行的学术交流变得非常方便、高效，大家很快就能够知道观点的分歧在哪里，存在的问题是什么；经济学形成了一个分工细密、门类齐全的体系。微观经济学、宏观经济学和经济计量

学是经济学的旗舰，后面跟着国际经济学、发展经济学、产业组织理论等主力，以及法律经济学、实验经济学、公共选择理论等新兴或交叉学科；经济学提供了一套规范而标准化的训练，不管是在波士顿还是上海，是在巴黎还是莫斯科，甚至是在伊朗，学习经济学的学生使用的大体上是同样的教材，做的是同样的习题。从初级、中级到高级，经济学训练拾级而上，由易入难，由博转精；经济学还值得骄傲的是，它吸收了最优秀的人才，一流大学的经济系往往国际化程度最高，学生的素质也最高；在大半个世纪的时间里，经济学成为一门显学，经济学家对经济政策有重大的影响，政府部门和国际组织里有经济学家，大众媒体上经常见到活跃的经济学家，其他社会科学的学科经常会到经济学的殿堂里接受培训，然后回到自己的阵地传播经济学的火种。

但是，我们也不得不指出，经济学发展到今天，遇到了很多“瓶颈”，创新的动力明显不足。经济学百花齐放、百家争鸣的时代似乎已经过去，整齐划一的研究变得越来越单调乏味。有很多人指责经济学滥用数学，这种批评有一定的道理，但并没有击中要害。经济学使用的是一种非常独特的数学，即极值方法。消费者如何选择自己的行为？他们在预算的约束下寻找效用的最大化。企业如何选择自己的行为？它们在资源的约束下寻找利润的最大化。政府如何选择自己的行为？它们在预算的约束下寻找社会福利函数的最大化。经济学的进步，无非是将极值方法从静态发展到动态，从单个个体的最大化发展到同时考虑多个个体的最大化（博弈论），从确定条件下的极值发展到不确定下的极值，等等。其他学科，比如物理学、生物学也大量地使用数学工具，但它们所用的数学工具多种多样，变化极快，唯独经济学使用的数学方法仍然停留在原地。

经济学遇到的另一个问题是较为强烈的意识形态色彩。经济学家原本也是各执一词，争吵激烈，大家谁也说服不了谁，最后还是要“和平共处”。20世纪70年代之后，经济学不仅在研究方法上“统一”了，思

想上也要“统一”，经济学界对异端思想表现得格外敏感，如果你跟主流的思想不一致，很可能被边缘化，被发配到海角天涯，根本无法在经济学的“部落”里生存。这种力求“统一思想”的做法在很大程度上损害了经济学的自我批判、自我更新。

经济学常常被批评为社会科学中的“帝国主义者”，这不仅仅是因为经济学的研究方法经常会渗透到其他学科，更主要的是因为经济学和其他社会学科的交流并非双向而平等的，别的学科向经济学学习的多，而经济学向其他学科学习的少。经济学变得日益封闭和自满，讨论的问题“玄学”色彩越来越浓厚，往往是其他学科，甚至经济学的其他领域的学者都不知道讨论的问题到底是什么意思，于是，经济学和其他学科的交流就更加少，陷入了一个恶性循环。

科学的发展离不开现实的挑战。20世纪中叶经济学的大发展，在很大程度上是对20世纪30年代的大萧条，以及战后重建中遇到的种种问题的回应。20世纪70年代的滞胀，引起了经济学的又一次革命。如今，我们正处在全球金融危机之后的新阶段，经济增长前景不明，金融风险四处蛰伏，收入分配日益恶化，这些复杂的问题给经济学家提出了严峻的挑战，经济学或将进入一个反思、变革的新阶段，有可能迎来一次新的“范式革命”，年轻一代学者将在锐意创新的过程中脱颖而出。

创新来自继承，也来自批判。机械工业出版社拟推出“诺贝尔经济学奖经典文库”，出版获得诺贝尔奖的学者的各类著作，其中既有精妙深邃的基础理论，又有对重大现实问题的分析，还有一些是经济学家们对自己成长道路的回忆。有一些作者是大家耳熟能详的，也有一些是过去大家了解不多，甚至已经淡忘的。这将是国内最为齐全的一套诺贝尔经济学奖得主系列丛书，有助于我们对20世纪的经济学做出全面、深入的了解，也有助于我们站在巨人的肩头，眺望21世纪经济学的雄伟殿堂。

2014年12月12日

译者序

理性是什么？关于理性的定义众说纷纭。博弈论中所讨论的理性倒还清晰明了。

理性概念可溯源到古希腊语的逻各斯（λόγος）。哲学中的理性（reason）概念大放异彩主要在于启蒙运动。祛魅启蒙就是反对教会权威和宗教正统，推崇人性尊严和科学精神的思想潮流和社会运动，主要的旗帜就是“理性”不必神启。按照康德的观点：理性是人类的认识能力。先天形式、先验范畴、先天理念是理性所包含的知识要素，知识要素同理性认识能力相互关联。心理学的发展把哲学的理性从对意志和神学精神的思辨中转移出来，理性对立于情绪、情感。事实上，心理学的产生和发展主要是两个来源，一个是哲学，一个是生理学，前者构建初步的心理学概念，后者给予这些概念现实的基础。心理学使理性落地生根，具有严格的科学指向，衍生经济理性等一系列社会理论概念。现代社会理论中理性一般指我们形成概念，进行分析、综合、比较、判断、推理、计算等方面的能力。与感性相对，理性处理问题是按照事物发展的规律和自然进化原则进行，考虑问题、处理事情不冲动，不凭感觉做事情。从社会学角度来讲，理性就是能够识别、判断、评估实际理由以及使人的行为符合特定目的的等方面的智能，或者理性通过论点与具有说服力的论据发现真理，通过符合逻辑的推理而非依靠表象获得结论、意见

和行动的理由。

这些概念中的每一个实际上都是博弈理性的支点，也是博弈论理论进展和应用进展的主要方向，例如博弈论对进化和社会行为的研究。作为历史和哲学中的理性，表明历史具有逻辑，物质世界按照一定的规律运动，这显然是人类理性能得以发展的前提。从认识论的角度，从人的认识能力的角度，人类必须具有理性能力才能分析博弈，这给博弈理性奠定了坚实的基础，人类认识人类本身是个交互的过程。心理学上已经有很多著名的博弈实验，揭示了社会的规范性、合作性，也纠正了关于人类行为的一些错误直觉。认知的理性是一种调控自我和预期他人行为的重要工具。

最后回到博弈，博弈理性是经济理性的内核。经济理性意味着人总是趋利避害的，谋求利益或者效用最大化，在生产中力求成本最小，在销售中力求利润最大，在消费时配置最好的消费束以实现效用最大化。博弈理性却更复杂，去掉了经济理论的市场概念，并在对立的局势中考虑他人的策略和行为，还要考虑自己行为对他人的激发。同时博弈的理性必须是附带情感和认知的，博弈中算法是要依据一定行为模式的，专业术语就是最优反应函数。当前博弈理论中提出的“前向归纳法”主要用于判断一个人的行事规则。就行为模式而言，当然厚黑学上装傻和IQ40分以下的真傻本质上不是一回事，但去情景化的博弈模型却区分不了这一点，那么前向归纳的逻辑基础并不牢固，说明其实博弈中理性是相当复杂。真实博弈中的理性或者行动理由必须和行为模式、现场情景交织在一起。即使是限制在算法问题上，算法也有三个层次。面向无意识的自然，无非是最优化、最大值的计算，这里理性是在算法复杂性的边界之内，即使一些问题我们没有办法计算出来，但是可以有存在性的判断，这里存在性支持了理性的信念，所以理论上国际象棋是有唯一解的，虽然我们并没有找到具体解法。但面向有意识主体的交互行为中，

设定对方的模式，也就是具有对方的最优反应函数，交互过程也就化约为上面的一种情况。其实，经典博弈理论正是这样进行的，纳什均衡的概念就表现了这点，任何人单方面地改变策略并不会带来自己收益的改善，所以一些帕累托意义上的改进可能在单方面是不可行的。如果设定模式的交互，那又会带来另一个问题，由于最优反应未必是一个，所以也可能会形成发散的过程。即使如策略的理性化，也不过是为自己行为找到理论根据以强化自己心理的过程。本书的作者正是通过几篇文章，反复说明具体情景中博弈者是如何进行最大化计算的，即使是在博弈行为中犯了一些错误是否还能收敛到正确的轨道上来，这个也就是他获得诺贝尔奖的“颤抖的手”理论。这里我们并不能给出本书作者的思想概观，阅读这本书则是理解作者描述的理性的最好方式。

当然，不得不提的是理性向有限理性上的拓展。主观上力求最大化收益，但要想实现这点却会受制于一些条件。有限理性概念的主要提倡者是诺贝尔经济学奖得主西蒙（Simon），自从他提出有限理性概念半个世纪以来，经济学家对什么叫有限理性至今没有一致公认的看法，不过也有有限理性建模方面的著作。西蒙当年认为有限理性的理论是“考虑限制决策者信息处理能力的约束的理论”。他提议将不完全信息、处理信息的费用和一些非传统的决策者目标函数引入经济分析。但是近来不少经济学家认为这三方面的研究并不足以构成有限理性概念的核心。我们也不得不提到一些理性研究的机构，就我所知，这其中心理学机构居多，而经济学上主要是德国的比勒菲尔德大学的数学系和以色列耶路撒冷希伯来大学合理性研究中心。2014年在中国科学院的一个年会上，我曾有机会很荣幸地向奥曼请教过几个理性问题。

还记得十多年前，我在数学系研修时，“挥舞”着拓扑、集值映射、半连续……这些工具给我带来自信，看着 Andreu Mas-Colell、Michael D. Whinston 和 Jerry R. Green 的《微观经济理论》（*Microeconomic Theory*），

好像可以藐视萨缪尔森，其实当时的我完全不懂经济学，这实证了无知者是无畏的。后来的几年，我虽然拿到了经济学学位，总算是初步认识了“经济学”三个字，但已经不好意思站到数学系同事的队伍中去了。一个人的时间精力真是非常有限，在某一点上有所成就已经不容易了。实现数学和经济理论十分完美的结合事实上是非常不容易的。由此证明，本译稿一定有许多有待商榷之处。

由于数学的严谨性原因，一些非常简明的道理并不容易用符号直观表示出来，在这个浅阅读盛行的年代，我本想简化书中证明并说透文中所论述之精要，但最后翻译中由于时间关系只好放弃。数学系学生李想、张伟豪参与了翻译，在此对他们表示感谢。

左勇华

2016年3月20日

导 言

本书收集的论文与博弈理论相关，这些论文旨在细化和讨论基础概念，分析特定应用模型，评估实验结果。

一个博弈是一种具有不同目的的若干个参与者在策略上相互作用的数学模型。博弈中理性行为的特征与后果也是通过博弈论考察的。

以本书的几篇文章为例，说明相关内容的后续发展是有必要的。一些重要参考文献也在导言最后给出了，文章中已附的参考文献就不再赘录。

笔者的同事们有时在闲谈中观察到笔者一方面对贝叶斯理性后果进行非常细致的讨论，另一方面非常强调实际决策行为的有限理性。在文中也表现出这种矛盾。笔者认为应该明确区分标准博弈理论和描述性博弈理论。在对奥曼（Aumann）的论文“博弈论试图做些什么？”的评论中（Aumann, 1985, Selten, 1985）也表达了这种“方法论上的二重性”的立场。

标准博弈理论有着探究策略相互作用中理想化完全理性的特征及后果的重要任务。这需要全面讨论首要原则，经验证据与此不相关。

解释和预测所观测行为是描述博弈理论的目的，同经验证据的比较是必不可少的。

有些应用实践研究混淆了标准博弈理论和描述性博弈理论的差别。因为描述性博弈理论仍然处于发展阶段，所以应

用模型分析中使用了标准理论中的方法，以期获得相关经验数据。本书中谈及的微观经济学部分内容应用了这种研究方法。

标准博弈理论的推断不一定会与被观测行为有严重的偏离，在足够简单的情境中，学习过程可能会收敛于均衡。生物博弈理论假设自然选择决定了动物的基因重组，因此在标准的社会交互中有最优行为。

合作博弈理论和非合作博弈理论的传统划分已经没有任何意义。如今合作问题上也常应用非合作博弈理论，甚至合作理论都需要使用非合作理论。在合作博弈理论中合作被当作一种前提假设而非被解释对象。

我们可以用不同的博弈形式在不同的详细程度上描述一个博弈情境。为了满足非合作博弈理论，我们需要建立一种数学结构，明确建立博弈者的策略选择可能性的模型。满足这一要求的只有扩展式和标准式博弈。扩展式提供了更多详细的描述。本书中的第一、二、三部分大多基于扩展式对非合作博弈理论进行讨论。

基于这些一般性讨论，之后将评论本书所收录的文章。纳什引入的均衡点概念是非合作博弈理论的中心概念。第一部分是这一概念的细述和讨论。在“扩展式博弈中均衡点的完美性概念的再考察”一文中介绍了完美均衡点的概念。完美性问题涉及博弈中未达到均衡部分的理性问题，一些相关概念在这篇论文发表后在研究文献中被提出来。序贯均衡是一个稍微更弱的概念，经证明其在应用中具有实用性（Kreps 和 Wilson, 1982）。恰当均衡（Myerson, 1978）和策略稳定性（Kohlberg 和 Mertens, 1986）概念都是基于标准式。在笔者看来，一种隐含的意愿表示被引入基于标准式的定义，所以并不适合处理扩展式博弈中未达到均衡部分的理性问题。

在“连锁店悖论”中，讨论了一个完美信息博弈的案例，其中作为一种描述性概念的唯一完美均衡点是不可信的。该文假设决策者并不一定以他对局势的理性分析而行动，并以该假设来解释该现象。一种由米尔格罗姆（Milgrom）和罗伯茨（Roberts）提出的替代性解释假设在一个涉及不完

全信息的不同的博弈中有着完全理性行为；相关研究工作（Milgrom 和 Roberts, 1982；Kreps 和 Wilson, 1982）由克瑞普斯（Kreps）和威尔逊（Wilson）完成。在有限重复囚徒困境博弈（Kreps, Milgrom, Roberts 和 Wilson, 1982）中也应用了同样的推理方法。实验证据表明包含有限理性的解释更为可信（Selten 和 Stoecker, 1986）。

在“论不对称动物争斗中的演进稳定策略”一文中讨论了生物博弈理论的一个问题，其展示了在不对称不完全信息的博弈中，演进稳定策略必定是纯策略。这一研究在另一篇关于演进稳定性的文章中得到了深入。虽然它在子博弈和剪枝博弈分解的充分条件上存在一个严重缺陷，但读者仍可能对它存在兴趣。

第二部分包括在微观经济学中非合作博弈理论的应用。“绑架的简单博弈模型”是在一次国际会议上倾听了预防犯罪工作者的阐述以后得出来的。该模型是一种完美信息博弈，其包括有限理性因素。

卖方垄断中的串通同竞争者数目少之间是相联系的，“简单的不完全竞争模型，其中 4 个则少，6 个则多”尝试为这个论断提供一种博弈理论解释。这篇论文基于一种在支付相同的一系列子博弈完美均衡点中选择的标准解理论。

“垄断规模结构和营利性模型”一文给出了对经验文献归纳的四类典型事实的综合解释。笔者认为这可能是其对垄断理论做出的最重要的贡献。

在“卡特尔法律是否对实业不利”中得出了结论：在可信条件下，所有企业的总利润会通过禁止卡特尔有所增加。这一效应是由于串通市场上的过度进入。

第三部分呈现了关于合作的两种非合作模型。在“不完全信息谈判：数值实例”中，约翰·海萨尼和笔者将提出的一种标准理论应用于一种特殊的谈判。实质上，后续一篇论文（Hoggatt, Selten, Crockett, Gill 和 Moore, 1978）实证研究了相同的情形。虽然实际谈判行为不符合该

理论，但是类型组合的冲突频率显示出同标准分析结果的相似性。

“特征函数型非合作博弈模型”一文中分析了联合谈判的无限完美信息博弈。利用可信的选择标准，静态子博弈中确定完美均衡点为解。该解和阿尔伯斯（Albers）所提出的稳定需求向量这一合作解概念有关。电脑上模拟对合作理论的检验往往同扩展式博弈中的主题相矛盾，这是该工作的动力来源。至少对于其中隐含的特征函数，分析扩展式博弈更为合适。卡汉（Kahan）和拉波波特（Rapoport）的实验过程非常复杂，所以笔者在该论文中设计了更为简单的过程。

在波恩大学计算实验经济学实验室中实施了这一过程，并且进行了大量的实验。结果和规范分析并不相同。受验主体似乎通过本文最后一篇文章中提到的等量分配支付限额合作理论的方式分析博弈，他们并没有尝试去解扩展式博弈。

更多更新的非合作谈判模型（Roth, 1985）在罗斯（Roth）编辑的一部论文集中有所涉及。

第四部分包含了对描述性博弈理论的贡献。关于分配公正的实验文献在“经济行为中的公平原则”中进行了讨论，且试图从中得出关于经济学和博弈论的必要结论。“3人配额博弈谈判的非合作模型中的联盟概率”中的目标是对实验所观察到的联盟概率进行解释。

一种描述性合作理论在“3人特征函数实验的等量分配支付限额”中得到了建立。合作理论通常始于结果的稳定性条件，因此找出何种结果满足这些条件是数学分析的任务。等量分配支付限额理论的方法则大为不同，这一理论假定了一个循序渐进的推理过程，且仅涉及一些简单的计算，其计算出了博弈者对支付的期望水平的下限。等量分配支付限额预测的成功率比替代性的合作理论更高。

莱茵哈德·泽尔滕