

# 科学理论、经济现象与博弈模型

## ——兼评针对经济博弈论研究的一些批评意见

董志强 蒲勇健

**摘要：**当代经济学作为“科学”是因为其研究范式上如同生物学、物理学等科学一样，遵循模型化的研究思路，并以可辩驳性（可证伪检验）作为判断理论“科学性”的依据。模型化研究思路要求经济学家将经济现象归入已有的博弈论经济模型进行分析，或者对新现象构造新的理论模型进行分析。近来一些对经济博弈论的批评观点，显然缺乏对上述经济“科学”与模型化研究的认识，这使得那些批评并未对经济博弈论形成挑战。

**关键词：**博弈论 经济模型 学研究方法 方法论

在经济学中，可能还没有其他领域像经济博弈论那样受到诺贝尔奖的青睐，在短短的十余年时间里，就两次获得诺贝尔奖（分别为1994年和2005年）。而且，再过十余年，博弈论完全还可能获得诺贝尔奖，因为博弈论还在持续深入发展，还有不少贡献卓越的博弈论经济学家仍等待着获奖。

在国内，经济博弈论研究也在兴起。但是近年来也有一些针对经济博弈论研究的批评意见，否认经济博弈论在方法上的可接受性。我们认为这些批评观点缺乏对经济科学和博弈模型在方法论上的科学性的认识。因此，本文将根据作者对经济学研究作为“科学”理论研究的认识，对经济博弈论研究中的模型化思想进行论述，并试图廓清一些对经济博弈论的质疑。

全文安排如下：第一部分论述作为科学理论的经济学，在研究方法上与生物、物理等科学研究在方法上的共性——即模型化研究思路；第二部分论述经济学家如何运用数学模型尤其是博弈论模型来研究经济现象；第三部分是对国内一些批评和质疑经济博弈论的观点进行讨论；第四部分是简单的结束语。当然我们也在结束语中承认了博弈论不可滥用，毕竟数学只是一个好的奴仆，未必是好的主人。

### 一、作为科学理论的经济学与模型

自亚当·斯密完成《国富论》以来，当经济学逐渐从伦理学中分离出来之时，它还带有强烈的人文色彩。而到今天，经济学正日益披上科学的外衣——当

代的经济学，已被称为“经济科学”（Economic Science）。最近30年来，一些主流经济学家试图通过经济分析去解释或预测传统经济学没有涉足的且是其他社会科学传统研究领域中的现象，并且这种努力多少还获得了一定的成功，但这种努力招徕了其他社会科学界乃至经济学界的批评声，这种行为本身也被斥之为“经济学帝国主义”倾向。我们认为，这种批评有一定道理。试图通过经济学去完成对人类社会行为的完整描述可能是既不现实也不必要的，或许只是一种乌托邦式的幻想。如果是这样，经济学家就应该去做经济学家能做的事，而将其他的留给其他社会科学家处理。多样化不仅有利于社会科学的发展，而且也有利于经济学自身的发展。当经济学家只运用经济分析去剖析本质上综合了包括经济的、社会的、法律的以及其他诸多方面因素的社会现象的时候，他们面临的巨大复杂性是可想而知的。

既然如此，那经济学家应如何有效同时又是有所节制地对经济现象进行分析呢？当我们把经济学当做一门“科学”的时候，我们也可以提出一个更为宽广的问题，即科学家应该如何去分析所观察到的现象呢？近代科学的发展在这种方法论意义上已经有很大的突破，那就是通过“模型化”方法去理解、解释并预测事实现象。模型是对现实的抽象，它要展示出现实复杂系统的主要特点。生物学家用塑料的人体模型来研究解剖学，因为它可以使人们以一种简单的方式理解人体的重要器官是如何联系在一起。当然，没有任何人会错误地把塑料模型当做真

人。这些模型是程式化的 (Stylized), 并省略了许多细节, 因而缺少了真实性——但正是由于缺乏真实性, 才使得人们可以更为简便地了解人体组织及其活动。建筑工程师也通过模型去考察各种风力和承载力对建筑物的影响, 尽管建筑模型与真实建筑物是完全不同的东西。

经济理论家也用模型来了解世界, 但不是用塑料模型, 而通常包括了图表和数学方程式。与生物学家的塑料模型一样, 经济模型也忽略了诸多细节, 以便我们能迅速理解那些真正重要的变量之间的关系。生物学家的人体模型不可能包括人体的所有肌肉和微血管, 同样, 经济学家的经济模型也不会包括经济 (活动) 的每一个特征。

从古代人的“天圆地方”学说到托勒密的宇宙模型, 从牛顿力学到现代量子论和相对论宇宙学, 它们都是使用模型来理解物理世界的好例子。一个“好”的模型, 是在模型构造和现实性与简单性之间达到一种恰如其分的平衡。抽象过分, 模型就说明不了它想要说明的现实系统; 抽象不足, 模型就会太复杂, 对于洞察现实系统运行就没有什么价值。而且模型越复杂并不意味着与现实越接近, 有时简单的模型往往更接近现实也更正确。因为简单模型往往抓住了事物的本质。在牛顿力学中, 质点 (即没有体积没有质量的点) 是一个不现实的假定, 但它却是一个对事物十分成功的简化。在粒子物理的微观尺度和宇宙学的宏观尺度上, 人类的直接观察能力相当有限, 但我们却可以通过数学模型如量子理论、夸克模型甚至超弦模型去理解微观世界的行为, 也可以通过大爆炸宇宙模型去追溯宇宙的创生、演化和预测其未来归宿。

经济模型, 则更是对经济行为的高度简化。由于经济现象具有高度复杂性, 经济模型必须简化掉那些不太重要的细节信息。这种简化是通过诸多的假设来完成的。在经济学研究中, 假设的重要性在于, 不同的假设对应于不同的经济模型, 不同的假设将给出不同的后果推测。许多经济学家在经济问题上的意见分歧, 潜在地取决于其持有的假设不同。采用数学模型, 我们可以清楚地看出假设与结论之间的对应关系。从而经济学家的争议通常可以回归到他们在相关假设上的不同。只要检验各自的假设与现实的一致性, 我们就可以对经济学家之间的分歧做出评论并在不同的经济政策之间进行选择。这也是现代经济学普遍使用数学语言的重要原因。

以上的叙述使我们不难发现, 在科学研究中, 模

型的作用在于科学家可以用它对已发生的现象进行解释并可用于对即将发生的事件 (或后果) 进行预测。而经济科学也同其他科学一样, 往往采用“模型”来理解经济现象。这可能是现代经济学被称为经济“科学”的原因。

但是, 有必要指出, 经济理论作为一种“科学”理论, 并不一定是“正确”的理论。因为理论是否“科学”与理论是否“正确”是完全不同的概念。正确的理论可能并不是科学的, 科学的理论也不一定是正确的。因为理论是否“科学”, 是根据理论是否可以被检验为依据的。比如如下一个命题: “明天可能会下雨也可能不会下雨”, 这个命题是“正确”的, 因为不可能有违背这个命题的事件出现; 但是它并不是科学的, 因为我们无法通过明天的天气结果来证实 (或证伪) 该命题——事实上, 我们从该命题中获取不到任何有价值的信息。所以, 现代经济理论研究, 非常强调提出的理论假设是可辩驳的, 或者说是可证伪检验的。

## 二、经济现象与博弈模型

如前所述, 经济模型是经济学家理解经济现象的重要工具。理论在本质上就是模型。只不过不同的研究领域, 模型的表现形态可能有所不同。生物学中使用图形和塑料模型, 工程学中使用沙盘模型, 等等; 物理学和经济学中, 常用的是数学模型。

经济学研究中运用数学模型也许可以追溯到威廉·配第, 但数理经济学的真正先驱却是 19 世纪法国经济学家古诺, 有趣的是古诺模型已经具有博弈论思维方法的影子。而与古诺同时代的奥地利学派门格尔、英国剑桥大学的杰文斯、瑞士洛桑大学的瓦尔拉倡导用微分法研究经济行为, 形成了随后的“边际主义革命”。边际分析后来奠定了新古典分析方法的基础。新古典经济学的伟大代表马歇尔将瓦尔拉复杂的一般均衡模型简化为“局部均衡”模型, 明确了模型的预测功能。但是马歇尔的局部均衡模型忽略了市场主体间的互动过程, 而且也只在存在许多相互竞争的行为主体时才充分有效 (即具有较强的预测能力); 包括后来的张伯伦和罗宾逊夫人提出垄断竞争模型, 实际上仍省略了经济行为主体间的互动。随着博弈论的出现, 经济学家们逐渐有了系统处理经济行为主体间互动过程的工具, 他们发现可以将经济分析拓宽到更有效地处理经济行为主体数目较少的情形, 而原有的马歇尔式的简化方法可以作为一种特例。这样, 博弈论提高了经济分析的

效率,拓宽了经济分析的有效范围,经济学分析在方法上取得了革命性的进步。而人类经济活动中所存在的大量的竞争与合作行为,的确也非常适于用博弈论进行研究。

从经济“科学”的研究而言,经济理论家使用博弈论的目的,是试图通过博弈论来沟通许多表面上看来完全不同和相互之间似乎完全没有联系的诸多经济现象(甚至包括政治的、军事的、社会的和生物学的各种现象),即从主体的竞争与合作行为本身的策略性去推导行为的后果,从而完成一种可解释不同经济现象的一般性理论或机制体系的建构,通过博弈论模型抓住诸多现象的本质机理。这种想法在实用上是为了完成一种对事物产生机制进行分类,从而能使人们更为简化和系统地分析、理解各种经济现象甚至社会、军事、政治、生物学上的各种现象的发生机理和对现象结果加以预测的方法。当博弈论经济学家面临需要加以解析的经济现象时,他首先需要做的事是看看能否将该现象的发生机制归入某种已知的博弈论模型。倘若可以归入某个已知的博弈论模型,他就可以理解明白现象的本质和发生机制,也就立即可以对现象的后果进行预测。如果某位经济学家发现一种新的现象或机制不能归入某种已知的博弈论模型,则他实际上面临一个令人激动的机遇,因为他可以因此而构建新的理论去解释这一全新的现象。如果他能做到这一点,那么他就在博弈论经济学中做出了创造性贡献。当然,即使能将现象归入已知的某一类博弈模型,往往也不是一眼就可以看出来,而是要通过复杂的分析研究才能完成这种归类,这种工作也是有价值的,也仍然具有重要的学术意义。

总结以上的叙述,实际上是说明经济博弈论研究,或者说博弈论经济学研究,其所采取的方法,正如同第一部分所论及的科学理论研究往往以模型为手段一样,仍然是遵循一种模型化的思路。建立博弈模型的本质,是为了更好地、更方便地理解经济现象,推测现象的后果。

### 三、对国内某些批评意见的讨论

在我国,经济博弈论研究正在兴起,已经广为学者接受。表 1 列出的是从 1994 年到 2005 年上半年国内与博弈论相关的期刊文章篇数(以标题或关键词中含有“博弈”为准)。不否认大多数文章有滥用博弈论之嫌,但是仅从数量上而言则可以发现经济博弈论正成为研究者们感兴趣的分析工具。

表 1 国内与博弈论相关的文献数量  
(1994 - 2005 年上半年)

	标题含博 弈(篇)	关键词含 博弈(篇)		标题含博 弈(篇)	关键词含 博弈(篇)
1994	3	6	2000	175	227
1995	17	17	2001	279	393
1996	13	13	2002	476	643
1997	39	48	2003	749	1 044
1998	56	66	2004	1 138	1 508
1999	108	152	2005(上)	1 014	1 463

资料来源:根据中国期刊网(www.cnki.net)查询数据编制。

但是,也有一些学者提出了对经济博弈论的批评意见。有些意见在根本上否定了经济博弈论作为分析工具的价值,或者在根本上否定了博弈论模型(研究)的价值。比如张五常教授提出博弈论无助于解释现象,博弈大势去矣;顾海兵则对一些博弈模型提出了批评。亦有学者认为博弈论对于研究中国改革问题、对于提供政策建议并无帮助,远不如计量经济学管用。在此,我们选择几个代表性的观点进行讨论,力图廓清相关问题的质疑。

#### 质疑 1: 博弈论无助于解释现象。

张五常坚持认为,博弈论无法解释现象。他认为“博弈分析,无从观察的变量实在多。无从观察是经济解释的主要困难:真实世界不能鉴定的变量,误以为可以鉴定,容易推出无从验证的假说。”对这个问题的回答,我们姑且不讲已经有大量的证据表明博弈论可以有力地解释经济现象,单单反问这样一个问题:是不是我们不使用博弈论就会获得更多的可观察变量或避免更多的不可观察变量呢?如果不是,那么以此批评博弈论的解释功能就是没有道理的。事实上,正如我们一再强调,科学的研究总是模型化的思维,因为模型是现实的隐喻,可以通过简单的方式抓住复杂现实的本质,无论自然科学还是社会科学都是如此。而模型化的思维中,对于不可观测的变量总是通过假设来进行。即使不使用博弈论,仍需要对不可观察的变量做出假设才可以研究。我们的研究并不总是完全客观的,因为我们研究的世界始终只是反映在我们观念里的世界。正如博弈论的领军人物 Rubinstein 所说:“一个模型是我们关于现实的观念的近似,而不是现实的客观描述的近似。”事实上,从经济学在 20 世纪上半个世纪取得的诸多成就来看,与其说博弈论无助于解释现实,倒不如说博弈论更好地解释了现实。

#### 质疑 2: 博弈需要太高的计算理性,这是不现实的。

另一种批评博弈论的观点认为,理论上的博弈需要太高的计算理性,这几乎是一个不近现实的要

求。的确,博弈论所要求的完美计算能力是绝大多数人不具备的,这一点从许多人学习博弈论所面临的困难就可知道。但由此而认为博弈毫无用武之地那就错了。一方面,我们已可以通过电脑来处理复杂的计算;但更重要的是,在长期的演进过程中,即便是计算能力很糟糕的人也会因其利益而磨砺其策略技巧,并从自己和他人的经验中逐步学习。长期演进的结果是,只有那些较好的策略才会在博弈中加以考虑,这会使得人们的策略行动就像精心算计过的一样。在长期的策略竞争中存活下来的人,他的策略行动一定是符合完美计算理性的——尽管他本人可能从来没有学过博弈论,也不知道什么叫博弈,但他的经验告诉了他该如何行动。这就如同鸟儿不懂得空气动力学,但这并不会妨碍鸟儿的飞行一样。正如经济学家 Young 试图表明的:即使是看起来理性不足的人,在长期的博弈中也能够表现出高度理性的博弈结果。

### 质疑 3: 一些基本的博弈模型是伪问题。

顾海兵在一篇批评国内博弈论研究的文章中,指责智猪博弈“不应以猪喻人”,因为由猪事类推人事容易出现伪问题。并且顾的文章还指责其他几个版本的博弈模型(如囚徒困境、价格战等)亦是伪问题。首先对顾文的牵强附会、望文生义按下不表,单说经济现象与博弈模型的道理。我们已指出,经济学家使用博弈论的目的是试图完成一种可解释不同经济现象的一般理论或机制体系的建构,通过博弈模型抓住诸多现象的本质机理。他往往试图将现象纳入已有的模型——事实上,一些很简单的博弈模型,如囚徒困境、智猪博弈、懦夫博弈、协调博弈等,都是现实中诸多经济现象和问题的模型版本,这些模型的功用与生物学家的人体模型功用一样。囚徒困境模型刻画了个体理性和集体理性冲突的一类现象,智猪博弈刻画了搭便车行为一类现象,懦夫博弈刻画了互有进退的一类现象;协调博弈刻画了双赢或双亏的一类现象。至于更复杂的模型,也是为着某类现象而建立的。既然从来没有人把塑料模型当做真的人体,为什么要把智猪博弈看做是真实的呢?因此,认为那些基本的博弈问题因为以物喻人、太过简单、纯粹虚构等而指责其为伪问题的观点,实际上源自于他们根本没有立即领悟到经济科学的研究方法。

## 四、结束语

当代经济学之所以号称“科学”,是因为它遵循了科学的研究范式。它像生物学、物理学、工程学一

样,通过模型来帮助理解经济现象。经济学家使用的模型,主要是数学模型,在当代经济学中尤其重视博弈论模型。模型是现实的简化,是不真实的。经济学家在分析和研究经济现象时,总是试图将现象纳入已有的模型,并对新现象构建新的模型。尽管模型本身是虚构的,但是对于简便迅速地理解经济现实却是最有帮助的。这是一种完全模型化的思维和研究方式。近来一些对经济博弈论的批评观点,显然缺乏对上述经济“科学”与模型化研究的认识,这使得那些批评难以对经济博弈论形成严峻挑战。

自然而然地,作者主张的经济科学研究方法应当是模型化的。但是,作者并不主张滥用博弈概念及其模型——可事实上现在已经有很多的滥用了,某些题目中“博弈”、“博弈分析”等论著中,其实与博弈论风马牛不相及或者使用博弈论并不恰当;也有不少的论文,往往也使用非常复杂的模型,结果却是把简单的现象复杂化。一方面我们应该遵循科学的模型化研究方法,另一方面也应留心避免舍本逐末,为了模型而模型化——毕竟,数学是一个好的奴仆,却未必是一个好的主人。

### 注释:

其杰出代表当推 1992 年诺贝尔经济学奖得主 G. S. Becker。

张五常:《博弈论大势去矣》,见东亚经济评论网站, www.e-economic.com/, 2005-11。

顾海兵:《经济博弈论研究要去伪存真》,载《经济理论与经济管理》,2004(10)。

这是笔者从中国社科院某经济学学者处听到的看法。虽然没有文字记载,但实际上也代表了一种普遍的观点。而有趣的是,在博弈论发展历史上,也曾出现过重计量经济学而轻博弈论的时代。20 世纪 40 年代,计量经济学和博弈论都在高歌猛进,但后来计量经济学持续发展并涵盖了所有经济学科的研究,而博弈论却沦落为一门子学科,仅仅被作为数学家的博弈论专家津津乐道,却为整个经济学界所遗忘。但是,这样的情况到了 20 世纪 70 年代发生了转变,而到了 20 世纪 80 年代,博弈论迅速成为主流经济学的重要组成部分,事实上它已经吞没了整个微观经济学(参见 E. Rasmusen, Games and Information, U. S.: Blackwell Publishers, 1997, p. 1)。

举例来说,商战中的割喉式竞争(Cutthroat Competition)常常是对立双方陷入囚徒困境的结果(见 A. K. Dixit, S. Skeath: Games of Strategy, U. S.: w. w. w Norton & Company, June, 1999)。

转引自丁利:《作为博弈规则的法律与关于法律的博弈》,见[美]道格拉斯·G·拜尔等:《法律的博弈分析》,中文版序,北京,法律出版社,2004。

培顿·扬:《个人策略与社会结构》,中文版,上海,上海三联书店、上海人民出版社,2004。

(作者单位:华南师范大学经济与管理学院 广州 510006  
重庆大学经济与工商管理学院 重庆 400044)  
(责任编辑:K)