

南开大学经济类系列实验教材

# S 实验 与行为经济学

秦海英 编著



中国财政经济出版社

南开大学经济类系列实验教材

# 实验与行为经济学

秦海英 编著

中国财政经济出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

实验与行为经济学/秦海英编著. —北京: 中国财政经济出版社, 2010. 10

南开大学经济类系列实验教材

ISBN 978 - 7 - 5095 - 2457 - 2

I. ①实… II. ①秦… III. ①经济学 - 高等学校 - 教材②行为经济学 - 高等学校 - 教材  
IV. ①F069.9②F019

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 169590 号

责任编辑: 马 真

责任校对: 李 丽

封面设计: 贾 林

版式设计: 汤广才

中国财政经济出版社出版

URL: <http://www.cfeph.cn>

E-mail: [cfeph@cfeph.cn](mailto:cfeph@cfeph.cn)

(版权所有 翻印必究)

社址: 北京市海淀区阜成路甲 28 号 邮政编码: 100142

发行处电话: 88190406 财经书店电话: 64033436

北京财经印刷厂印刷 各地新华书店经销

787 × 1092 毫米 16 开 15.75 印张 384 000 字

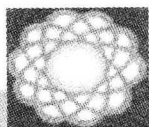
2010 年 10 月第 1 版 2010 年 10 月北京第 1 次印刷

定价: 32.00 元

ISBN 978 - 7 - 5095 - 2457 - 2/F · 2091

(图书出现印装问题, 本社负责调换)

本社质量投诉电话: 010 - 88190744



# 目 录

MULU

第一章 实验经济学概述 .....	( 1 )
1.1 实验在经济学中的角色 .....	( 1 )
1.2 实验经济学的发展历程 .....	( 3 )
1.3 实验经济学的主要方法 .....	( 9 )
1.4 实验经济学和相关学科的关系 .....	( 13 )
1.5 实验经济学在方法论上的贡献 .....	( 17 )
1.6 实验经济学的应用 .....	( 19 )
1.7 实验经济学的局限性及发展展望 .....	( 20 )
第二章 实验设计基础 .....	( 23 )
2.1 实验室设备 .....	( 23 )
2.2 实验设计的原则 .....	( 28 )
2.3 实验准备过程控制 .....	( 31 )
2.4 实验实施过程的控制 .....	( 33 )
第三章 公共品供给机制实验 .....	( 38 )
3.1 现实背景 .....	( 38 )
3.2 国内外相关研究现状 .....	( 39 )
3.3 公共品理论及其供给机制的实验研究综述 .....	( 40 )
3.4 自愿供给机制与领导者机制的实验分析 .....	( 50 )
3.5 实验结果 .....	( 52 )
3.6 结论及政策建议 .....	( 56 )
附录：公共产品供给机制实验导语 .....	( 59 )
第四章 市场外部性及其纠正机制实验 .....	( 61 )
4.1 现实背景 .....	( 61 )
4.2 文献综述 .....	( 62 )



4.3	实践中的排污权交易 .....	( 66 )
4.4	实验设计 .....	( 68 )
4.5	实验过程与结果 .....	( 72 )
4.6	结论和建议 .....	( 76 )
	附录一: 实验 I (免费分配排污许可证) .....	( 78 )
	附录二: 实验 II (拍卖分配排污许可证) .....	( 83 )
	附录三: 计算机程序 .....	( 86 )
<b>第五章</b>	<b>基于实验方法的行为金融理论 .....</b>	<b>( 88 )</b>
5.1	行为金融对有效市场假说的质疑 .....	( 88 )
5.2	行为金融理论述评 .....	( 93 )
5.3	行为金融实验及其基本理论观点 .....	( 96 )
5.4	行为金融学对有效市场假说的挑战 .....	( 108 )
5.5	行为金融学的主要理论模型 .....	( 112 )
<b>第六章</b>	<b>资本市场实验综述 .....</b>	<b>( 124 )</b>
6.1	资本市场的信息有效性 .....	( 125 )
6.2	期货和期权市场实验 .....	( 138 )
6.3	资本市场中的泡沫与伪均衡 .....	( 141 )
6.4	资本市场中的学习行为和动态演进 .....	( 146 )
6.5	现场数据和实验室数据的计量经济学比较 .....	( 151 )
6.6	投资与公共政策 .....	( 153 )
6.7	资本市场的实验室模拟 .....	( 158 )
6.8	结语 .....	( 160 )
	附录: 资本市场纸笔实验指导语 .....	( 161 )
<b>第七章</b>	<b>资本市场信息效率实验 .....</b>	<b>( 164 )</b>
7.1	研究背景 .....	( 164 )
7.2	实验设计 .....	( 165 )
7.3	实验结果 .....	( 167 )
7.4	实验结论与政策建议 .....	( 170 )
	附录: 资本市场实验说明 .....	( 172 )
<b>第八章</b>	<b>资本市场价格泡沫实验 .....</b>	<b>( 179 )</b>
8.1	证券泡沫实验研究现状 .....	( 179 )
8.2	资本市场泡沫实验研究的一般方法 .....	( 184 )
8.3	实验目的与思路 .....	( 185 )
8.4	实验设计与实施 .....	( 188 )

8.5 实验结果与启示 .....	(190)
附录一：实验设计 .....	(193)
附录二：实验导语 .....	(194)
附录三：11 局实验数据分析 .....	(196)
第九章 公司治理激励机制实验 .....	(201)
9.1 现实背景 .....	(201)
9.2 文献综述 .....	(202)
9.3 实验设计 .....	(208)
9.4 实验结果分析 .....	(211)
9.5 实验结论及其启示 .....	(218)
附录：经理层薪酬激励机制设计实验导语 .....	(219)
第十章 最后通牒博弈实验与利益相关者治理 .....	(226)
10.1 理论背景 .....	(226)
10.2 最后通牒与独裁者博弈实验综述 .....	(230)
10.3 利益相关者治理的实验验证 .....	(231)
10.4 实验结果 .....	(234)
10.5 结论与启示 .....	(237)
参考文献 .....	(240)

## 实验经济学概述

经济学较早就已经形成了独立完备的理论体系，但是其相应的实验检验的发展却相对滞后，所以实验经济学一经产生，立即显示出较快的发展势头。随着实验经济学的发展和社会实际的需要，实验经济学逐渐从一般经济学概念的研究中脱离出来，转而研究更为现实的经济问题。实验经济学与其他经济学理论流派不同，它并不以相对独特的理论体系为特征，而是对经济学研究方式的革新，就像现在天文学已经成为一门高度实验性的学科一样，经济学实验也逐渐发展成为经济研究的一种重要工具。目前，越来越多的经济学家通过实验，模拟经济环境得到相关数据，一方面能用来解释经济运行，另一方面则能对经济运行效果作出相应判断，从而完成实证经济学和规范经济学赋予的任务。由此看来，实验经济学更确切地说是一种方法论，是对已有的经济学研究方法的一种补充。

### 1.1

## 实验在经济学中的角色

在近30年中，经济学的研究方法有了革命性的变化。20世纪80年代以来，实验方法在经济学中的使用已经有了爆炸性的增长。实验方法现在已经被接受为经济学科的一部分。全球有很多经济学家都在进行实验研究，其研究结果会定期地刊登在主要杂志上。2002年，Daniel Kahneman 和 Vernon Smith 由于在实验与行为经济学上的杰出贡献而获得了诺贝尔经济学奖。

即使如此，如果认为实验性研究方法在经济学中不再具有争议，那是错误的。在20世纪大多数时期，经济学文献中几乎没有出现过实验报告。经济学（经济学家以及专业的方法论学者眼中的经济学）被认为是一个非实验性质的学科。正如萨缪尔森和诺德豪斯在其著名的《经济学》（Samuelson and Nordhaus, 1985）中所说的：“可控性的实验是测算出经济规律的一种可行方法，然而，经济学家们还不能开展像化学家们或生物学家们开展的那种可控制性实验，因为他们不能轻松地控制影响实验的其他重要因素。像天文学家或气象学家

一样，他们通常只能满足于观察。”萨缪尔森和诺德豪斯回应了一个广泛共识，即一些学科天生地具有实验性，然而，另一些（包括经济学）是不具有实验性质的。但历史却从来没有认同这种观点，早在2000多年前的亚里士多德时代，甚至连物理都被认为是不具备实验性的。大约400年前，培根、伽利略等一批革新者建立了主要集中于物理学的一套可控制性实验的传统，实验在诸如化学等相关学科也相继出现。在相当长的一段时间里，生物学也被认为是天生的不具备实验性，因为它们的研究对象是活的有机体或组织，但是在19世纪蒙代尔、巴斯德和其他的一些科学家引进了新的实验技术，现代生物学不可否认地成为了一门实验科学。甚至是心理学，这门以精神物资为研究对象看似最不适宜于实验室研究的学科，在上个世纪已经演化成了一套独特的实验传统。

历史启示我们，当实施相关实验的技术革新并发展后，一门学科就会变成实验性的。这种技术的进步过程是相互作用的，一门学科实验技术的进步会激发其他学科实验技术的进步。然而，每一学科的进步还要靠学科自我的革新，即使最紧密相关的学科在思维焦点上也是不相同的，所以，跨越学科界限整体的实验技术的转移是几乎不可能的。

为什么实验传统这么晚才出现在经济学中？如前所述，当某学科的创新者发明了进行相关实验的方法时，这一学科就变得实验化了。但是，实验方法的发展只是问题的一部分，接踵而来的问题是：为什么创新者能在20世纪60年代和70年代发明这些新的方法而不是更早一些？为什么主流经济学家在20世纪80年代开始承认实验室实验的适用性，而不更晚一些？要回答这些问题，我们必须把经济学看作一个整体的学科来看它的发展。

任何学科，只有当本学科认可的一些关键变量服从于实验的控制，进行有意义的实验才成为可能。但是这些关键变量并不是固定不变的，而是随理论变化而演变。当一组建立在很多变量基础上的复杂解释被建立在较少的变量基础上的简单解释取代时，研究范式就改变了。也就是说，一个学科对实验的服从并不是学科本身与生俱来的，它取决于潜在理论当前的状态。虽然亚里士多德认识到现场观察的重要性，但是他和其他一些古希腊学者却低估了物理实验的方法，因为他对于这个学科（自然哲学）的理论观点是不允许实验方法存在的（Lloyd, 1984）。直到牛顿和其他人创造了适合人们用来控制的理论上的一些概念（如力、质量等等）之后，实验方法在物理学中的运用才成为了规范。

在1960年以前，主流经济学研究范式中，实验经济学没有立足之地。当时微观经济学和宏观经济学有清晰的划分。宏观经济学研究现象的范围排除了可控制的大多数种类的实验方法。依照同样的标准，天文学同样可能被认为是不可实验的科学。因为天文学家不可能操纵行星、恒星、或者是星系，所以他们不得不在自然界发生的现象中发现出具有独创性的、有时还是引人入胜的准实验（quasi-experiment）来引证出足以令人信服的证据，以支持或反对有争议的理论（例如：1914年关于日蚀的准实验证明了爱因斯坦对大质量物体周围空间会出现弯曲的预见）。为了收集证据来证明或拒绝各种各样的宏观经济学理论而进行宏观经济学实验，如：操纵货币和财政政策，即使理论上是可行的，但在政治上和伦理上来说，也是相当困难的。因此，在20世纪中期，Pual Samuelson、Milton Friedman以及大多数经济学家都认为经济学本质就是不可实验的也就不足为奇了。

为什么20世纪50年代之前的主流微观经济学家不寻求实验方法呢？在我们看来，这里的原因更加微妙，而且涉及经济学理论的核心。

在所有的社会科学中，由于积极有效地对现实进行抽象，使用最优化的数学处理和采用均衡概念，（微观）经济学在一致性和功用（power）上达到了很高的高度。因此，主流经济学家当时（现在大多数仍是）对于检测人类是否真正追求自己的效用最大化、或者企业是否追求自己利润最大化、或者检测市场是否真正出清并不感兴趣，只是（现在还是）对检验假设条件下产生的结果感兴趣，比如检验比较静态下的竞争均衡。而在实验室中明确出现最优化和均衡的假设是完全不可能的，所以对于实验室实验是否能够对经济学科的发展有所贡献，微观经济学家对此持漠视甚至拒绝的态度。

我们的观点是，实验经济学之所以被接受，是因为自 20 世纪 60 年代以来微观经济学（随后的宏观经济学）占统治地位的范式的改变为有意义的实验方法的运用创造了机会。一般均衡理论、社会选择理论、产业组织理论、博弈论和投票理论等使得一个观点得以成熟：作为理解经济现象的基础，这些理论完全可以互相作为重要的替代品。60 年代晚期，微观经济学家在他们解释田野数据之前，经常不得不在这些可替代的均衡概念中进行选择（例如：竞争均衡、纳什均衡）。有时他们甚至不得不在单个均衡概念假设下，在多重均衡中进行选择。

在这一背景下，大家认识到有必要找到对这些竞争的经济学原理进行选择的方法。当每种理论对于其他理论都有一些言之有理的影响时，“最好的模型是能够预测到在简单实验经济学中所观察到的结果”这一问题就变得关键起来。在只有一个可接受的理论条件下，实验经济学家的工作沦落为以“如果  $x$ ，得出  $y$ ”的形式对理论部分进行检验。典型的  $x$  包括不可观察的东西，比如信仰、偏好或战略，而“如果”部分在条件显示上不能在实验室中得到满足。实验对于这些理论是否是“真的”，很难给经济学家提供建议。当存在可替代理论的时候，实验存在的意义仅仅是对既有理论进行检验就产生了巨大改变，由此给予了实验经济学更大的发展空间。

由于这些原因，在 20 世纪 70 年代试验方法开始走进微观经济学、博弈论、公共选择理论和产业组织理论。几乎与此同时微观经济理论开始被应用于任何一门新的理论，如信息经济学、宏观经济学和金融经济学等。实验方法由此也就跟随着微观经济学进入了新的研究领域去检验大量的经验主义的部分，例如关于期望的形成。

## 1.2

### 实验经济学的发展历程

作为一名对实验经济学感兴趣的学生，你应该知道实验经济学是怎么产生的，还有实验经济学和其他社会学科的实验传统是怎样联系起来的。我们的历史记录可能提供一些有用的观点，你也可能从历史记录本身发现一些有趣的事情。

#### 1.2.1 1952 年以前的博弈论与决策理论

运用心理学方法在实验室中对选择行为的研究已经有很长的历史了，由 von Neumann

and Morgrenstern (1944/1947) 发现并作为博弈论的附属物，实验室实验最初被用来检验效用理论，随后由 Savage (1954)、Arrow (1971) 等学者按照自己的研究方向推动了其发展。在最开始，博弈论被认为是不完善的，需要经验的证据来识别相关的均衡概念，并且要从多重均衡中进行选择。

1950 年，普林斯顿的一群天才数学家（包括 John Nash、Lloyd Shapley and John Milnor）开始了他们称之为“博弈”的实践传统，即为了教学、操作或者娱乐的目的，人人参与验证或演示博弈理论观点。位于美国加州 Santa Monica 的兰德（RAND）集团的一群数学家和心理学家和全美其他的团体，在新兴的选择理论和博弈论的指导下，也在此时开始进行经济实验。

1952 年，在密西根大学的提议下，由福特基金会、Naval 研究办公室和兰德（RAND）集团赞助，在 Santa Monica 举行了一次跨学科的会议。Herbert Simon，参与者之一，描述了当时的背景：“我认为 1952 年 Santa Monica 会议上出现的对全部一系列事情的全面的推动（general stir），后来有时被放在控制论的名下。兰德（RAND）集团就处于这个推动的中心，而且基本上所有参与的人都和兰德（RAND）集团与 Cowles 委员会有紧密的关系。这不仅仅是对 VN & M (von Neumann and Morgenstern, 1944)（他们本身是对这些发展的反应）的反应，而且是对整个战后数学应用于人类活动的兴趣的一个反应——这些包括计算机、自动伺服系统理论、信息理论、大脑结构、机器人、手术研究（operation research）（我肯定遗漏了一些东西）。由于在这些范围内，其中一些对这些事情感兴趣的人具有各个实验科学领域的背景，所以他们把实践方法，包括实验行为，带入到图表（picture）中。”

此次会议的主题是数学在社会科学中的应用，但是在 19 篇论文中有 5 篇，以及在会议上的一个不错的讨论都是围绕经济实验问题而展开的。

会议的一些参加者——Jacob Marschak、Roy Radner 和 Herbert Simon，后来在博弈论和实验经济学的发展上都具有重要影响。如 Simon 运用会议上得出的结果发展了他的关于本质理性和程序理性的对比：假设实验操作者知道所有的情况，而实验参与者典型地高度缺乏他们被期望表现的环境的知识，那么对于实验操作者所谓的理性和实验的参与者所谓的理性可能大为不同。

### 1.2.2 两个先行者

1952 年的会议上争论问题之一就是 William Este (1954) 的“伯努利选择”（Bernoulli-choice）实验结果的解释。在独立的 Bernoulli 实验中，真实的顺序是随机的。这些实验观察到的结果符合心理学家渐进学习理论（asymptotic learning theory）——参与者对每次情形的预测的相关频率趋近于这个情形的真实概率，而选择理论者和博弈理论者却发现这些行为是非常不理性的，因为参与者可以通过总是预测具有较大概率的情形而使得他们的期望收入最大化。给参与者支付报酬是不显著（salient）的；他们被要求“尽最大努力去作出一个正确的预测”。

Sidney Siegel，一位斯坦福大学的年轻实验心理学家，对 Simon 的本质理性和程序理性的区别以及这一区别对 Estes 的结果的启示进行了思考，Siegel 推测由于实验被试对于简单重复、基本上不用动脑的应答容易产生厌倦，使得 Bernoulli 学习实验中的参与者偏离了理

性行为。因此，他推断通过操纵与预测任务有联系的货币报酬和惩罚，以及在任务中引进认知力和肌肉运动知觉的可变性，偏离的量将会增加或减少。Siegel (1959) 给出了针对假说的令人信服的实验支持。

Siegel 也对群体决策 (group decision) 产生了兴趣，而且和一位宾夕法尼亚大学的专攻寡头垄断 (oligopoly) 理论的经济学家——Lawrence Fouraker 合作，致力于双边垄断、双寡头垄断 (duopoly) 和三寡头垄断 (triopoly) 假设条件下议价行为的实验研究。他们记录了当改变显性支付和信息条件时所产生的显著效应 (Siegel and Fouraker, 1960; Fouraker and Siegel, 1963)。从此，实验经济学家开始密切地关注这些变量。Siegel 留给实验经济学的另一项遗产就是坚持细致的实验说明，并且把实验说明写进研究报告中。实际上，今天的实验经济学者可能惊讶于在 Fouraker and Siegel (1963) 著作中作为附录的实验说明中，竟发现如此多的熟悉的实验用语。

虽然 Martin Shubik 并不是 1952 年会议的参与者，但是他在普林斯顿和兰德 (RAND) 集团数学家的圈子中工作，并且满腔热情地推广“博弈”和实验方法。Fouraker、Shubik、Siegel 被认为是这项充满雄心的实验研究项目的创始者，但是他们的合作由于 Siegel 在 1961 年的过早离世而中断。Shubik 对免费形式 (free-form) 的博弈同样感兴趣，包括与 Richard Bellman 等人合作开发的角色扮演商务模拟博弈。

Shubik 在 20 世纪 60 年代曾预想有一个大规模的计算机化的实验室，用来进行实验和进行博弈。这一想法后来在加利福尼亚大学伯克利分校由 Austin Hoggatt 教授将其变为现实。Shubik 作为 James Friedman 的论文指导老师也激起了 James Friedman 对博弈论和实验室寡头垄断实验的兴趣。Friedman 与 Hoggatt 也成为了 20 世纪 60 年代实验经济学者中的翘楚。他们努力探寻当时博弈论所能具有的内在含义。20 世纪 70 年代的实验走的是一条不同的道路。随着 80 年代博弈论的复苏，早期的这些博弈论实验的重要性变得明显起来。

### 1.2.3 实验经济学在德国

德国对实验经济学的研究开始于 Reinhard Selten，他最为经济学者所熟知的是其在纳什均衡理论改进的开创性工作，并在 1994 年与 Nash 和 Harsanyi 一起获得了诺贝尔经济学奖。Selten 对实验经济学产生兴趣是在他职业生涯早期的 20 世纪 50 年代，在他接触到法兰克福的心理学家 Rausch 的理论以及阅读了关于实验经济学的两本著作后，一本是 1952 年会议论文集 (由 Thrall、Coombs 和 Davis 主编)，另一本是 Richard Bellman 等著 (1957) 的计算机化商务博弈实验的著作。Selten 说服了他的经济学老师 Sauer mann，合作探讨经济学实验的合理性，并且在 1960 年与 Sauer mann 共同发表了他的第一篇论文《寡头卖主垄断的实验》(Ein Oligopol experiment)。除了 Selten 和 Sauer mann 以外，德国的研究团队也包括了 Sauer mann 的其他学生，比如 Becker、Berg、Haselbarth、Tietz 等。Sauer man 收集、编辑出版了《对实验经济学的贡献》(Beiträge zur experimentellen irtschaftsforschung) 系列文集三本 (1967、1970、1972)。十年后由 Tietz (1982) 编辑出版了本章集的第四本。

20 世纪 80 年代，德国的实验经济学研究开始更多地偏离美国朝不同的方向发展。德国方面的工作大多与博弈和选择理论 (包括议价) 有关系，而且主要是在有限理性思想指导下展开的。在最近的几年，实验经济学变得更加世界性和统一了，这部分归功于诸如 Selten



1991年在波恩大学两个星期的夏季研讨会、经济科学协会的年会之类的努力。然而公平地说，美国方面所做的大多数工作保持了经济科学注重结果的方向，而德国方面所做的工作大多数以理解行为过程为方向。德国实验经济学研究的主要目标仍然在于建立一个有限理性的理论。

#### 1.2.4 早期的实验室市场实验

美国实验经济学研究注重实验结果而不是过程，并且以明晰的均衡理论来检验市场效率的研究方向，可以追溯到由张伯伦（Edward Chamberlin）开始的市场实验。Chamberlin于20世纪40年代在哈佛大学进行教室实验。Chamberlin最先通过对参与者的效用和成本进行赋值而创造出供给和需求曲线。然而，在教室实验中所采用的市场机制设计在现在看来是较为粗略的，其中的交易没有固定的重复，对实验被试也没有显著支付。Chamberlin是把垄断竞争当作一个可替代竞争均衡理论的主要倡导者，强调教室市场里产生的结果与竞争均衡预测结果的不同，这毫无疑问地提高了他的理论地位。考虑到当时的经济学中没有实验传统，而且当时竞争均衡也是经济学理论的核心，因此只有很少的（如果有）Chamberlin的学生或同行们在这些教室实验中看出其中的科学价值就不足为奇了。

在20世纪40年代后期，Vernon L. Smith作为哈佛大学的一名研究生参加过一次Chamberlin教室市场，最初他对此也是轻视的。但是几年以后，当他已经是普度大学的一个助理教授时，Smith对这件事情重新进行了思考并得出结论：对经济理论进行实践性的测试是个明智的作法。为了给竞争均衡更有力的一击，他在两个重要的方面改进了Chamberlin的程序：（1）所有的买和卖的活动信息都即时公开，因为公开的信息比Chamberlin市场上的局部价格信息能够更好地抓住完全竞争背后的思想。这种被Smith称为双向拍卖的市场结构更加贴切地模拟了现代金融和商品市场上的交易机制。（2）取代完全均衡在任何时候可以瞬间达到的假设，Smith信仰Marshall的理论——在供给和需求保持固定时，市场经过一段时间将慢慢趋向于均衡。所以他在每一个交易单元以单位指定个人（和市场）的供给和需求函数，而且在几个连续时段中每个时段的开始时，补充交易者的禀赋。这个后来被称为固定重复的程序，使得参与者能够有机会去熟悉他们进行交易的环境。

Smith的第一篇实验经济学论文发表在1962年的《政治经济学杂志》（*Journal of Political Economy*）上，展示了跨越六年进行的11个教室实验的结果。这些实验的参与者没有得到真实的报酬，而只是被要求争取尽可能多的分数。即使这样，在每次买卖和交易价格被公开的条件下，交易价格及最后的配置都非常接近于竞争均衡的预测。而由于对供给和需求情况控制的变化所导致的价格和量的变化，除去在极短时间的状态下，其他也非常接近竞争均衡理论比较静态的预测。Smith还给出了与现成理论明显不同和超越它的两个观测结果：（1）竞争均衡的收敛可能受到供给和需求函数，以及它们的交叉点的影响，所以瓦尔拉斯喊价（Walrasian Tatonnement）模型是个不充分的解释。（2）交易部门的规则（比如单向相对于双向拍卖）可能影响到市场的结果。这些结论至今仍然影响着经济学的实验。

#### 1.2.5 建立理论基础阶段（1960—1976年）

在结束其第一篇实验经济学文章的大部分工作后，Vernon Smith在1961年访问了斯坦

福大学。受 Siegel 的方法论及其技术方法的影响，Smith 开始系统地思考能够保证经济学实验有意义的条件。他回到普度大学并在 1963 年开设了一门研究生课程，这门课涉及个人与集体选择决定、效用和矩阵博弈实验。在 1964 年和 1965 年的夏天，Richard Cyert、Lester Lave 和 Smith 组织了由福特基金会赞助的卡内基工学院实验经济学工作坊，工作坊吸引了全美国对此感兴趣的大多数学者，但是组织者却找不到一个出版商来出版这次工作坊相关成果的论文集。虽然《经济研究评论》(The Review of Economics Studies) 在 1969 年发表了此主题的专集，但是 James Friedman 和 Vernon Smith 的另一项努力——在 1969 年出版实验方面论文的再版工作也没有成功。

在 20 世纪 60 年代和随后的 70 年代，实验经济学简直没有市场。如果你在做实验的同时也做一些更加体面的其他工作，那是非常正常的事情。比如，Smith 最初研究的是投资和资本理论，然后转向自然资源经济学和不确定性理论及信息理论。人们对于实验经济学的质疑大都体现在其方法论上：你是怎么在不具备完全信息的条件下得到竞争性结果的？我们能从学生做的实验——仅是为了获取较低的金钱报酬中得到什么启发？经济理论中的假设条件能否在实验室中得以实现？等。这些都促使 Smith 对实验经济学的基础进行重新思考。

Charles Plott 是普度大学的一名对政治经济学感兴趣的年轻学者，而且是 Smith 一起钓鱼的伙伴。当他们讨论到实验时，Plott 对一个想法产生了兴趣：比起以供给和需求为基础的竞争均衡理论，一些 Bayesian 博弈可以对均衡过程作出更好的解释。虽然易于处理的模型被证明是难以描述的，Plott 仍然鼓励他的研究生 Harvey Reed 去做实验以探求 Bayesian 博弈的潜能。

1971 年，Plott 去了加州理工学院。为了向自然科学和工程领域的同事们解释经济学家做什么，他发现自己经常被要给出几个简单的经济学实验。而在那年与 Smith 一起去 Powell 湖的一次钓鱼旅程，使他意识到实验方法不仅只是与经济学相关，同样适用于社会选择理论、公共经济学和政治科学的很多方面 (Plott, 1979)。

Plott 开始与加州理工学院的一名年轻的科学家 Morri Fiorina 合作，Morri Fiorina 之前曾经与 William Riker 一起做过实验。在 1973—1974 年间，Plott 帮助 Smith 做了一年的加州理工学院的访问学者。他们合办的工作坊对几个研究项目和实验室方法起到了推动作用，在国家科学基金资助的一个项目中，Fiorina 和 Plott 发现博弈——理论上的均衡可以预测委员会决策程序对于公共产品分配所产生的影响（这个结果给作者和当时其他大多数社会心理学家带来了一个震惊，在当时，大家倾向于认为博弈论与现实行为没有什么关系）。Fiorina and Plott (1978) 为当时的政治经济学理论研究带来了一股清新的实证空气。Plott and Levine (1978) 证明了决策程序对公共选择机制的结果所能产生的影响。

这些论文为新生的实验经济学方法平台打下了三个重要的基础：(1) 关注通过实验数据对竞争性经济理论进行比较；(2) 特殊案例 (special case) 原则（如果一项理论宣称它是一般性的，那么它应该只是在一些特殊案例中有效，这个原则也适用于简单的实验经济学）；(3) 实验方法在经济现实和政策问题上的外延应用。

### 1.2.6 融入主流经济学

Vernon Smith 在 1975 年去了亚利桑那大学。他与 Arlington Williams 一起开发了第一个计

算机双向拍卖市场，而且与 James Cox 一起开始用不合作博弈理论来研究密封价格拍卖。与新同事一起，Smith 开始了持续的实验经济学研究，而且开始对他早期实验得到的数据进行系统性分析。最终，他提出了其核心的方法观点 (Smith, 1976, 1982b)。与此同时，Plott 也坚持并拓展了其在加州理工大学的科研项目，写出了具有影响的综述 (Plott, 1982)。因为我们前面提到过的原因，到 20 世纪 80 年代早期，主流经济学已经开始潜在地接受实验方法，而如上所述的文章和进行中的实验就为实验方法融入主流经济学奠定了良好基础。在主流经济学期刊中新出现的研究者、项目、出版物的数目在 80 年代早期呈现出爆炸式增长，直到十年后，增长才放缓到一个更加可持续的速度。

在 20 世纪 90 年代，美国亚利桑那大学、加州理工学院和德国波恩大学仍然是实验经济学研究的“领头羊”，他们都拥有数目众多的实验室项目以及固定或访问的研究人员。亚利桑那大学的经济研究实验室、加州理工的实验经济学和政治科学实验室和波恩的实验经济学实验室，都具备大规模实验室研究所需的现代化计算机设备。然而，随着实验经济学在全球的长足发展，现在实验经济学研究呈现出多中心化的趋势。

在几乎整个 20 年中，Raymond Battalio 与他在 Texas A & M 的同事们及其他周围研究机构的同行们走出了一条坚定的实验经济学研究道路。印第安纳大学在 1979 年后，以 Smith 的学生 Arlington Williams 和 James Walker 为召集人，也成为了一个主要的研究中心。自从 Robert Forsythe 在 1982 年由加州理工转到依阿华大学后，依阿华大学在实验经济学领域也做出了很多重要的贡献。在 Alvin Roth 和 John Kagel 追随 Jack Ochs 来到匹兹堡大学，Shyam Sunder 追随 Howard Rosenthal 和 Sanjay Srivastava 来到卡耐基梅隆学院后，匹兹堡大学也成为了实验经济学一个主阵地。其他主要的研究中心（具有超过一位有经验的实验经济学家和超过一个研究项目的），最近更多地生根于弗吉尼亚大学 (Charles Holt) 和弗吉尼亚大学 Commonwealth 分校 (Douglas Davis)、明尼苏达大学 (John Dickaut 和 Kevin McCabe) 和科罗拉多大学 (William Schultze)。目前中等和小型的研究中心（常常是单个的研究项目和只有一位研究者），比如 1985 年后的加利福尼亚大学 Santa Cruz 分校也后劲十足。20 世纪 50 年代和 60 年代老牌的研究中心当为宾夕法尼亚州普度大学、哈佛大学、斯坦福大学和加州大学伯克利分校。在美国本土之外，大多数的实验经济学项目在欧洲进行，有少量在亚洲。中国实验经济学研究刚刚起步，现在包括北京大学、中国人民大学、南开大学、浙江大学、上海交通大学、上海财经大学、西南交通大学、东北财经大学、天津商业大学等多所高校都有相关学者在此领域孜孜以求，并且具备了较好的相关实验条件。

### 1.2.7 应用：实验室博弈

博弈论是对独立的代理人决策的一种规范的分析。它假定所有的代理人都是完全理性的，并且正确地意识到他们的独立性。自从数学家 John von Neumann 和经济学家 Oscar Morgenstern 在 1944 年给出博弈论的第一个一般意义上的公式表达时起，人们就对博弈均衡解的多样性褒贬不一。在存在一些可选择的博弈路径（比如合作性或特殊的形式对应于大量的非合作或正常形式）时，对于每一博弈路径来说，都会产生无数多的均衡解的概念，而且常常在一个解的概念和路径给定的情况下，也会得到无数的均衡。

尽管作出了勇敢的尝试 (Harsanyi and Selten, 1988)，博弈论学者至今仍未能令人信服

地找到一条如何选择相关均衡理论的道路。这样，博弈论从标准化的意义上来说就是不完整的。当然，还有一个实证的问题，即人类是否具有足够的理解和认知能力使理论得以更精确的阐述。

实证问题和标准化的问题促使博弈论学者（以及一些研究垄断、不完全竞争、产业组织和议价的经济学家）去寻找经验性证据。结果博弈论学者成为了实验经济学方法的主要使用者。他们之中的一些学者，尤其是 Martin Shubik、James Friedman 和 Reinhard Selten 等也成为了实验经济学主要的创始人。许多的博弈论学者，不管是其侧重理论研究还是实际应用，都在密切地关注实验方法之于博弈论的意义，而且有时切身参与（甚至主持）实验研究。结果，实验技巧和博弈论的发展都大大加速了。

虽然经历了一个相当长的时期，但是经济学最终还是成为了一门实验科学。大部分经济学者已经听说了在过去的 30 年里，Vernon Smith、Charles Plott、Reinhard Selten 和其他的一些人所作的实验工作（事实上，在他们著作的后来版本中，萨缪尔森和诺德豪斯已经删除了我们前面所引用的评论）。如今，实验在工业组织、博弈论、财政、公共选择和大部分其他微观经济领域已经相当普遍。虽然由于预算和政治的原因，全盘的宏观经济实验似乎不可行，但是在宏观经济理论的相关部分最近也进行了实验检验（我们所指的是真实、可控制的实验；在近年来不可控制的宏观经济“实验”非常的普遍）。或许，宏观经济学也将如气象学、天文学一样变成一门具有间接实验性的学科。

### 1.3

## 实验经济学的主要方法

如前所述，2002 年，Daniel Kahneman 和 Vernon Smith 由于在实验与行为经济学上的杰出贡献而获得了诺贝尔经济学奖。事实上，两位诺贝尔经济学奖获得者呈现出两种完全不同的研究路线。经济学家 Vernon Smith 发展了独特的实验方法来研究市场运作这一传统的经济学问题；心理学家 Kahneman 使用了心理学已为大家所接受的实验方法来挑战经济学家传统的理性经济人的假设。一些评论员发现这两种研究风格是如此不同，因此他们把 Vernon Smith 的研究称为实验经济学，以区别 Kahneman 的行为经济学<sup>①</sup>。我们发现，把经济学中实验性研究的各种形式定义为“实验经济学”，而对涉及使用心理学假说来解释经济行为的工作，无论实验性与否，都使用“行为经济学”这一名词，这样显得更为自然。但是不论使用什么术语，无可否认的是，Vernon Smith 和 Kahneman 从事的研究项目是从不同的假设前提以及方法论开始的。

经济学的研究方法一般分为规范研究方法和实证研究方法两种，通常认为实验经济学在研究方法上属于实证研究方法，但从实验经济学的发展趋势来看，这一结论过于简单。实验经济学虽然在研究过程上更加符合定义、假设、假说、检验和预测的实证研究范式，但是在

<sup>①</sup> 比如 Leowenstein (1999) “从行为经济学的高度”批判了“实验经济学”的一些特点。

整个过程的某些阶段，特别是在与行为经济学的合流中，在一定的研究目标或相关假设下，实验经济学在方案设计时要舍掉许多被认为是不重要的环境因素，这个过程就不可避免地涉及价值判断问题。另外，研究目标和要素之间关系的假设本身也含有价值判断。因此，实验经济学研究可以根据其使用基本方法不同细分为实证性理论和规范性实证研究两种。其中，实证性理论研究是实验经济学的主要方法和主要内容，如 Smith 所做的实验。而规范性实证研究是指对一些价值判断问题本身的实验经济学研究，如早期的个人效用实验研究和现在关于“偏好逆转”等问题的实验研究，这部分研究以行为经济学的内容为主。

经验研究和理论研究是研究方法的另一种分类。整体上，实验经济学主要进行的是经验研究，其目标是通过实验研究对现有的经济理论进行证伪或者证实。实验经济学也有理论建议实验，这类实验能力为寻求新的经济理论提供暗示和线索。

具体来说，在实验经济学研究过程中采用的方法主要有以下四种：

### 1.3.1 行为分析和心理研究

经济理论的实验是把社会中的人作为实验者，所要验证的是人的行为命题，自然就要借助行为和心理分析的方法。首先，要运用行为理论来完善和改进实验。例如，针对被实验者对重复行为厌烦的心理，在实验设计中就需要运用价值诱导的方法，同时将实验时间控制在3小时以内；其次，还要运用行为理论来解释实验结果。在实验过程中，实验结果往往会和理论预测有差异，其原因就是在理论中我们假设行为人是理性人，而在实验中被实验者都是理性与非理性的统一体。因此，只有运用诸如期望理论、锚定效应、后悔和认知失调理论、心理间隔理论等行为理论来分析被实验者的非理性行为，才能更好地解释实验结果。

### 1.3.2 模拟和仿真

经济学理论的实验不能刻意复制出经济运转的过程，而是要模拟出允许不同人类行为存在的环境，以便于实验者能够在这样的环境中观察出人们的不确定的价值及其环境之间的相互作用。实验经济学的代表人物 Plott 曾说过：“实验室建立的经济与现实经济相比可能特别简单，但是却一样真实。真实的人物被真实的金钱所驱动，因为真实的天赋和真实的局限，作出真实的决策和出现真实的错误，并为其行为后果真实地悲喜。”此外，经济学实验通常还需要通过一些仿真技巧来提高实验结果的可信度和可重复性，首先是采取随机方法，如实验的选取、角色的分配均随机产生；其次是保密实际意图，十分小心地讲解实验，避免出现暗示性术语，以防止实验者在实验前对行为错误已有判断；最后是使用价值诱导理论，通常是用本国货币诱导被实验者发挥被指定角色的特征，使其个人先天的特性尽可能与实验无关。

值得一提的是，随着计算机技术的发展，目前经济实验也越来越多地采用了计算机模拟的方式，Gode and Sunder 于1993年首创零智力交易者（zero intelligence traders）计算机模拟经济实验方法。零智力并非是指交易者一点智力也没有，而是指经济实验在计算机上模拟进行，而受试者并不是真正的人。虚拟的参与者按照一定的规则在计算机里自动地进行选择，在上一轮选择基础上不断地重复博弈，在充分地重复博弈后，观察选择序列的收敛情况。虚拟参与者的选择来自于一个随机数发生器，随机数服从于某个概率分布，比如说均匀分布。



虚拟参与者的最基本的行为规则是零损失原则 (no-loss rule)。Sadrieh 在他的双向竞价拍卖市场的计算机模拟中, 还有一条规则——讨价还价差递减规则 (ask-bid reduction rule), 即虚拟买者本轮的讨价要比上一轮低。Sadrieh 规定他的模拟实验每期最多重复 10000 次, 进行 50000 期交易。通常把计算机模拟结果与经济实验相比的好处是节省费用, 特别是当经济重复博弈、稍微复杂一点、数学推理几乎不可能进行时, 计算机模拟实验的优点就更加突出。

### 1.3.3 比较和评估

实验经济学高度重视比较和评估的方法。通过比较和评估, 能判断实验本身的好坏, 分析实验失败的原因, 验证理论的真实性和可靠性。在比较和评估过程中, 需要注意的是: 首先, 应将效率作为比较标准。Plott 和 Smith 将支付给被实验者的薪酬总和与最大可能薪酬的比率作为实验的效率, 并把效率作为比较分析相互竞争理论的依据, 进而探讨如何改进理论模型标准, 甚至在没有现在理论的情况下, 根据效率来提出、验证新的理论; 其次是采用独立变动自变量的方法。当实验关系到两个或两个以上的变量时, 容易出现变量之间的混合作用。因此, 实验中应独立地变动每个变量, 获得每个变量对因变量作用的最确切数量, 为比较评估提供非偶发事件资料; 最后, 评估结论是建立在概率分布基础上的。现实生活中的人并不是处于理性状态, 非理性就会使人们行为出现变异, 因而经济理论的实验数据呈概率分布状态, 所以评估得出的结论不可能按照形式逻辑的模式, 只存在真或伪两种结果, 而应该运用概率密度的乘积来表示。

### 1.3.4 “风洞”实验法

所谓“风洞”, 本义是指在一个特殊的管道内用动力设备驱动一股速度可控的气流, 模拟现实世界的风力用以对模型进行空气动力实验的一种设备。风洞的产生和发展同航空航天科学的发展与需要息息相关, 通过风洞实验, 可以测量作用于飞船、飞机、直升机、巡航导弹等飞行器模型的空气动力, 如升力、阻力等, 从而确定其飞行性能; 也可以测量作用于上述模型表面的压力分布, 确定飞行器载荷的强度等; 还可以进行布局选型实验, 即把飞行器模型的各部件做成多套, 可以更换组合, 选择最佳的布局和外形等。除了应用于航空航天领域外, 风洞实验还被广泛应用于解决汽车、船舶、桥梁、建筑物等的设计问题, 随着工业技术的发展, 风洞实验已逐渐扩展到一般工业部门, 并形成了新的学科——“工业空气动力学”和“风工程学”。而“风洞”实验法真正为世人所瞩目可能是因为它在实验经济学中的应用。

风洞实验最初被引入经济学领域源于实验经济学者对著名的 1940 年美国纽约湾塔科马 (Tacoma Narrows) 大桥倒塌事件的关注。当这座桥于 1940 年 6 月建成时, 它是当时世界上第三大钢索吊桥, 却因为在风中会剧烈晃动, 不久就被禁止通行。1940 年 11 月 7 日, 就因为并不是很大的风载荷, 导致桥体强烈振动和共振, 引起断塌, 从建成到此时大桥仅仅维持了四个多月。尽管大桥的倒塌造成了数百万美元的经济损失, 但却促进了桥梁设计的改进。此后, 在桥梁设计过程中都会将桥梁模型置于风洞中, 运用可控制的气流和风速模拟桥梁在现实世界中所处的环境, 来进行空气动力和桥梁性能的测试。这种实验方法与建造一座真正