

理论研究·

# 现代经济学在美国

钱颖一

(美国伯克利加州大学 经济系)

**摘要:** 现代经济学的分析框架由三个重要部分组成: 视角 (perspective)、参照系 (reference) 或基准点 (benchmark) 和分析工具 (analytical tools)。效率是经济学家分析问题的着眼点; 参照系在分析框架中居于核心位置; 分析工具是重要的分析问题的手段。以上对理解现代经济学很重要。数学在经济学中的作用分两个方面: 一是在理论分析中的作用, 它可以逼你把前提假定写清楚, 使你在逻辑推导中少出错, 并运用已有的定理把不相通的结论连结起来; 二是数学在教学中的作用, 它可以以同一标准将经济学知识传授给很多人。但是, 数学的作用只能是工具。经济学的思想是最重要的。

**关键词:** 现代经济学; 分析框架; 数学

**中图分类号:** F011   **文献标识码:** A   **文章编号:** 1000-176X(2003)01-0003-09

## 一、现代经济学的分析框架

尽管我们已经引入了很多西方经济学的教材和课程, 但国内外还是有较大差距的。内容上国外教什么? 其中重要的一个方面是现代经济学的分析框架。这样的提法本身是需要解释的。为什么要从理解分析框架入手? 因为我们以往偏重研究学派、流派, 将其分为左派、右派, 保守派、自由派。我们更习惯于这些, 这跟我们的历史有关。过去西方经济学是作为流派批判的。问题是如果忽视了现代经济学共同的分析框架, 对不同学派的理解是很表面的。事实上很多称为不同流派的, 它们中的分析大部分是共同的, 争论可能归结到某个弹性系数到底是 0.3 还是 0.9, 因为这会引起很大的结果上的不同。为什么最后会集中在看上去很技术性, 但实际是很重大的结果上呢? 因为有一个共同的分析框架。理解共同框架不仅使我们更好地理解现代经济学, 同时对理解不同的学派之间到底有什么不同会更深刻, 否则很难深入理解。

我认为现代经济学的分析框架由三个主要部分组成: 视角 (perspective)、参照系 (reference) 或基准点 (benchmark) 和分析工具 (analytical tools)。

首先是看问题的视角。经济学家看问题有特殊的视角。经济学家可接受的几个有限的、原始

---

本文由东北财经大学产业经济学专业硕士研究生崔文杰, 根据钱颖一教授 2002 年 11 月 5 日在东北财经大学所作报告整理, 经本人审核修订。崔文杰在整理的过程中, 添加了注释, 其内容主要来自互联网和一些期刊。

收稿日期: 2002-11-12

作者简介: 钱颖一, 男, 1977 年考入清华大学数学系, 1981 年本科提前毕业, 而后被哥伦比亚大学录取为研究生, 1982 年获哥伦比亚大学统计学硕士学位, 1984 年获耶鲁大学运筹学和管理科学硕士学位, 1990 年获哈佛大学经济学博士学位。从 1990 年开始在斯坦福大学经济系任助理教授直至 1999 年, 从 1999 年至 2001 年任马里兰大学经济系教授, 2001 年至今任伯克利加州大学经济系教授。

的假设——个人的偏好、技术和制度约束、资源禀赋，别的假设都被认为应该是从此推导出来的。通常是假定个人是自利的，给定一定的技术和制度约束，每个人禀赋一定，大家互相作用，然后看结果怎么样，然后研究一种叫做“均衡”的状态。有人问，现实中有许多是非均衡，为何经济学家要研究均衡？其中一个原因在于，经济学家定义的均衡和一般人认为的均衡不太一样。比如短缺通常是不均衡的，但在一定约束下就是一种状态。这种状态在经济学中可以叫均衡。

最后着眼点是效率，这又是经济学家跟其他的社会科学家的不同。这很容易产生误解。有些人说经济学家只讲效率，不讲公平。经济学家不是只讲效率。比如研究社会保障问题，辽宁省是我国社会保障的试点。2000年末我参加了劳动和社会保障部举行的一个会议论证该项试点方案，当时我和斯蒂格利茨（Joseph E. Stiglitz）都在，经济学家站在一边，其他人站在另一边。斯蒂格利茨说，你们不能说我们经济学家不关心平等，我们更多关心的是为了达到平等你能不能有更有效率的办法。不懂经济的人没有合适的分析工具去分析这类问题。同样的税收，有什么办法能使效率更高、扭曲更少？把效率作为着眼点并不能误解为经济学家只关心效率不关心公平。而效率的观点是非常强有力的，经常使我们经济学家能得出别人无法一眼看出的结论。如果没有进行到效率这个层次，很难看到问题的本质。比如讲公司治理结构，法律要对小股东有保护。一般人认为对小股东保护，会使经理的权力减少，这是因为很多人认为这是一个零和的权力重新分配。而经济学家认为这是效率问题：如果小股东不能确定他的回报能得到满足，他掏出的钱会很少或者不掏，那么经理或者当不了大经理，或者当不了经理。这是个效率问题，这个思路是经过训练的经济学家都有的。

讲到效率问题，这里有一个关于经济学家的笑话。医生、牧师和经济学家周末到球场打高尔夫球。打了一会儿，发现场上还有第四个人，这个人很奇怪，打球不守规矩，横冲直撞。他们到公园管理处抱怨。管理人员解释说，这个人是我们社区的英雄，因救火失明，所以我们特别决定，他可以在周末的任何时间到我们这儿免费打球，以表敬意。听完后，医生赶忙说，我可以帮助他免费看病，使他重见光明。牧师也说，我要每天为他祈祷。轮到经济学家，他沉思了一下说，你们如果让他夜里到这儿来打球，这样效率不是更高吗？

经济学家这样的回答，猛一听，出乎意料之外，但再一想，合于情理之中。经济学家提出的方案使大家都好——这是效率的提高。经济学问题是系统地从效率着想，而没有经过训练的人，偶尔能猜中一次，但不是系统的。

第二是我认为在分析框架中非常核心的，但我们认识不太清楚的，即理论分析框架中的参照

---

三位美国教授，伯克利加州大学的乔治·阿克洛夫（George Akerlof）、斯坦福大学的迈克尔·斯彭斯（Michael Spence）和哥伦比亚大学的约瑟夫·斯蒂格利茨（Joseph Stiglitz）由于在“对充满不对称信息市场进行分析”领域所作出的重要贡献，而分享2001年诺贝尔经济学奖。

这三名获奖者在20世纪70年代奠定了对充满不对称信息市场进行分析的理论基础。其中，阿克洛夫所作出的贡献在于阐述了这样一个市场现实，即卖方能向买方推销低质量商品等现象的存在是因为市场双方各自所掌握的信息不对称所造成的。斯彭斯的贡献在于揭示了人们应如何利用其所掌握的更多信息来谋取更大收益方面的有关理论。斯蒂格利茨则阐述了有关掌握信息较少的市场一方如何进行市场调整的有关理论。

阿克洛夫、斯彭斯和斯蒂格利茨的分析理论用途广泛，既适用于对传统的农业市场的分析研究，也适用于对现代金融市场的分析研究。同时，他们的理论还构成了现代信息经济的核心。

斯蒂格利茨在1976年和罗斯柴尔德合作的“竞争保险市场的均衡，论不完备信息经济学”一文全面总结了前两位学者的工作，早已成为在“劣势选择”方面的经典之作。这位58岁的学者出生于印第安那州的加里城，1967年获得麻省理工学院的博士学位。他考察了什么样的无信息代理人在非对称市场上可以改变他们的结局，同时更深入地研究了保险这个特殊的市场。他认为，保险公司和投保人之间的信息是不对称的，因为保险公司无法确切地知道投保人对投保的责任心和职业道德究竟怎样。这种非对称也称“隐藏知识”。他论证，均衡的唯一性是隐藏模型的典型特征，因为隐藏均衡与最有社会效率的信息发送均衡是一致的，他的文章产生了非常深远的影响。现在，分离和均衡已经成为微观经济学中的规范概念。他的文章在信息经济学领域和微观经济学的研究领域可能是引用率最高的。在大量和别人合著的文章中，他反复指出如果忽视了信息的非对称性，经济模型可能造成误导。

1984年夏皮罗和斯蒂格利茨创立了被称之为效率工作的劳动市场模型，以期在信息经济学的基础上解释非自愿失业。成为现代劳动力及宏观经济学的重要组成部分。他的研究成果——非对称信息条件下经济激励，并不仅仅是学术上的抽象，而且有很高的实用性。

系统的建立、基准的建立，这在国外的经济学训练中是非常基本的，当然通常教科书不会直截了当地告诉你。这是我做学生、后来做教师时体会最深的一点，但国内的学生至今还比较忽视。

先从我了解的讲起，举三个例子。

第一个例子，资源配置的一般均衡理论——阿罗—德布鲁定理（Arrow-Debreu Theorem），讲的是在自由竞争、充分信息、完全市场的条件下，如果每个人、每个厂商利润最大化、利益最大化，那么市场的每一个均衡都是有效率的。

第二个例子，科斯定理（Coase Theorem），如果交易成本为零，只要产权定义清楚，无论谁有产权都是有效率的。

第三个例子，公司金融中的基本定理，默迪格利安尼—米勒定理（Modigliani-Miller Theorem）——公司的价值与公司的融资方式，即债权融资还是股份融资的比例无关。

顺便说一下，这五个人都得过诺贝尔经济学奖。看上去，这些定理离现实似乎都很远：现实中充分竞争市场有，但不多见；现实中，交易成本当然不是零；现实中，公司价值当然与融资结构有关系。但这些定理都提供了一个基准，分析问题从基准出发，就能抓到问题的本质。阿罗（Kenneth Arrow）曾经说过：阿罗—德布鲁定理中有五个假定，每一个假定可能都有五种不同的方式与现实不符，但是这一定理是现代经济学中最有用的定理之一。它之所以有用，就在于它提供了一个参照系，一个基准。事实上，金融资产和其衍生品定价都是从这个定理出发的。

基准和参照系是不是经济学特有的？不是，任何一门科学都是这样的。物理学中学力学时首先学无摩擦系统下的力学定律，现实是有摩擦的，但那是一个基准，你可以把摩擦系数在以后加进去。任何一个理论的框架，都需要一些看上去离现实比较远，但揭示了重要的关系的基准。我在哈佛念书的时候，魏茨曼（Martin Weitzman）教授问我：“一个受过系统的经济学训练的和没有受过系统经济学训练的但非常聪明的人在分析经济问题时有什么差别？”他问这问题的背景是他经常去苏联访问，接触了许多苏联的经济学家。我当时没有体会，很难回答。他说：“差别是经过经济学系统训练的人脑子里总有几个参照系。”遇到问题后不会就事论事，他会与脑子里的基准比较。当我们讲到资源配置时，我们会想到阿罗—德布鲁定理；当我们讲到产权时，我们会想到科斯定理；当我们讲到公司融资、公司治理结构时会想到默迪格利安尼—米勒定理。

把这些定理定位为参照系和基准有很重要的意义，它有助于我们澄清两种常见的误解：一种是误认为这些定理描述的就是现实，因此将它们到处套用。还有一种看到这些定理与现实的距离很远，因此认为它们都是不对的，毫无用处。两种表现形式不一样，但都是对它们理解的偏差。

第三，光有基准不够，还需要有分析工具。我举五个例子，事实上，它们的后面多有数学模

肯尼斯·约瑟夫·阿罗（Kenneth J. Arrow），美国人，与约翰·希克斯（John R. Hicks）共同深入研究了经济均衡理论和福利理论。重要著作：《社会选择与个人价值》（Social Choice and Individual Values）；《存货与生产的数学理论研究》（Studies in the Mathematical Theory of Inventory and Production）。合著：《公共投资、报酬率与最优财政政策》（Public Investment, the Rate of Return, and Optimal Fiscal Policy），与喀西（M. Kurz）合著：《风险承担理论论文集》（Essays in the Theory of Risk Bearing）；《组织的极限》（The Limits of Organization）。

罗拉尔·德布鲁（Gerard Debreu），法籍美国人，概括了帕累托最优理论，创立了相关商品的经济与社会均衡的存在定理。

罗纳德·科斯（Ronald H. Coase），英国人，由于他揭示并澄清了经济制度结构和函数中交易费用和产权的重要性，获得诺贝尔经济学奖。

弗兰科·默迪格利安尼（Franco Modigliani），意大利籍美国人，第一个提出储蓄的生命周期假设。这一假设在研究家庭和企业储蓄中得到了广泛应用。重要著作有：《国民所得与国际贸易》（National Income and International Trade），与内舍（H. Neisser）合作；《生产、存货与劳动力之规划》（Planning Production, Inventories and Work Forces），与他人合作；《通货膨胀环境中稳定住宅新抵押设计》（New Mortgage Designs for Stable Housing in Inflationary Environment），与莱沙德（D. Lessard）合作；《默迪格利安尼论文选》（Collected Papers of Franco Modigliani）。

默顿·米勒（Merton M. Miller），1943年毕业于哈佛大学。随后几年就职于美国财政部和联邦储备委员会。1952年他在约翰·霍普金斯大学获得博士学位。次年，加入位于匹兹堡的卡耐基理工学院，教授经济史。在卡耐基理工学院，默顿·米勒首次遇见了略微年长的经济学家——弗兰科·默迪格利安尼，他们随后的合作后来成为经济学史的一部分。默迪格利安尼在1985年赢得了诺贝尔经济学奖。默顿·米勒则在1990年赢得了他的诺贝尔经济学奖。他们合作的产物，很快就被命名为“M&M定理”，至今依然在经济学家和公司财务人士中广泛讨论和辩论。

马丁·魏茨曼，哈佛大学经济系教授。

型，但我不讲模型，主要讲它们跟基准的关系以及其背后的经济含义。

第一个例子是供求曲线，没有数学公式，因此很直观。一些经济学大师推导数学公式时经常出错，但他们会说：“我的结论是对的。”因为他们事先在脑子里把供求曲线图画出来了。我们的同学  $n$  阶导数都算不错，但是图象掌握不深，经济含义理解不清。

第二个例子萨缪尔森 (Paul Samuelson) 重叠代模型 (overlapping generation model) (1957)，这个模型引入一代人和另一代人之间的资产转移市场是不完备的。由于这一改变，所以阿罗—德布鲁定理不适用了，使得均衡不是有效的。这个定理在研究社会保障、公共财政、经济增长时都要用到。

第三个模型格罗斯曼 (Sanford grossman)、哈特 (Oliver Hart) 和穆尔 (John Moore) 的所有权—控制权模型。国内关于产权、所有制的讨论是热点。他们的论文中的主要假设是合同是不完全的，而讨论的起点是科斯定理。在合同完全时，所有权的配置是无关系的，给谁所有权都一样。因此，两个企业是合并还是分开，从效率上讲都一样。但在引进不完全合同后，情况就不一样了。起点、基准是科斯定理，然后往前推。这个模型很有用，所有权的配置一下把经济学从资源配置扩展到权力配置。比如在大学，权力是在学校呢，还是在学院；中央、省、市之间也有这个问题，很多这样的权力的配置的研究与激励、控制权是直接相关的，它使控制权、所有权、产权的讨论在 20 世纪 80 年代以后有了一个重要的飞跃。

第四个例子是拉丰 (Jean-Jacques Laffont) 和梯若 (Jean Tirole) 的非对称信息模型。在这个模型中，合同是完全的，但信息是不对称的。我们经常说，信息不对称，经理知道得比投资者多，所以经理偷钱别人看不见，但再往下就很难深入研究。这个模型揭示了信息不对称时有一对矛盾：给信息租金和资源配置扭曲间的矛盾。很多问题，如电信管制和公司治理结构都有这个问题。回到阿罗—德布鲁定理，当价格只管资源配置时，就不会有扭曲，完全解决了问题。因为它没有信息不对称的问题。有了信息不对称，有时故意使资源配置扭曲，为了提供信息租金从而提供激励，把真实的信息说出来。跟基准一对比就会理解了，原来是这样。

最后一个例子戴蒙德 (Douglas Diamond) 和迪布维格 (Philip Dybvig) 的银行挤兑模型。我们常常说，银行业跟制造业不一样，怎么不一样呢？这个模型里有两个均衡点，一个是，在座的所有同学在某一个银行里有存款，大家都不挤兑，我作为理性个人也不取，存在银行里有利息。但是还有一个均衡点：我知道大家都往银行跑，我是理性的，最好也赶快去，还有一定概率能拿到钱，若不去就一定拿不到钱，因为银行把大部分钱投资了。两个均衡点，一个有效率而一个没效率。熟悉基准的人就会发现，这与阿罗—德布鲁定理违背，阿罗—德布鲁定理说所有均衡点都有效率，这里有一个没效率。为什么？答案是：市场是不完备的。存款的合同是没有保险的，市场是有缺陷的。要是有个存款保障是不是会好呢？在这个模型中引入存款保障就只剩下一个好的均衡点。但这会出现道德风险问题：如果有保障了，银行就会乱投资。这个模型对你分析金融，特

萨缪尔森 (Paul Samuelson)，出生在印第安纳州的加里城。1935 年获芝加哥大学学士学位。1941 年获哈佛大学哲学博士，以后任麻省理工学院教授以及许多公私机关的顾问，获得 1970 年诺贝尔经济学奖。萨缪尔森对西方经济学的贡献主要是两个方面：提出新古典综合理论体系；对西方经济学的某些理论加以发展。著有：《经济分析的基础》(1947)、《经济学：初步分析》(1948)、《线性规划与经济学分析》(1958) 等。

1987 年克拉克奖获得者。除诺贝尔经济学奖外，经济学界的另一项重要殊荣就是美国经济学会评选的克拉克奖章，约翰·贝茨·克拉克奖 (John Bates Clark Medal) 俗称“小诺贝尔经济学奖”，是由美国经济协会于 1947 年在美国经济协会创始人、协会第三任会长、著名经济学家约翰·贝茨·克拉克诞辰 100 周年之际所设立的。目的在于纪念提出边际生产力概念与生产耗竭理论，并研究出根植于边际效用的需求理论的经济学家克拉克 (1847—1938 年)。这个奖项 1947 年设立，每两年评选一次，入选的基本资格为在美国大学任教、40 岁以下的学者。自 1949 年首度颁发以来，截止 2001 年，除 1953 年未颁奖外，共颁发 27 届，先后有 27 位美国经济学家荣获此项殊荣。

现任哈佛大学经济系主任，哈佛大学 Andrew E. Furer 讲座教授。主要研究领域：计量经济学、公司理论、法与经济学。

法国图卢兹大学教授，法国产业经济研究所所长。主要研究领域：信息经济学、规制与激励、企业理论、产业组织。

法国图卢兹大学教授。主要研究领域：公司财务、国际金融、博弈论、宏观经济学。

别是银行脆弱性很有用，一下子集中在实质问题上。顺便说一下，这个模型跟银行是不是有坏账没有关系，银行脆弱性是由它的业务性质决定，好的银行照样出这样的问题，这就是为什么银行危机会传染。

把这三个部分结合在一起：看问题的视角、分析问题的基准和分析工具，就构成了现代经济学的基本分析框架，这对理解现代经济学很重要。事实上在美国训练博士生，老师都在讲这样的框架，这样的基准，这样的模型。不同老师当然有不同侧重：有的人对重叠代模型更为欣赏，用它作政策上分析；有的则认为代和代间没有市场不完备。但我们发现不同观点中有很多分析是共同的，只有当你理解共同之处后，你才可发现不同的实质在什么地方。

## 二、现代经济学中数学的作用

上面的讨论自然就引伸到第二个问题，即数学到底在现代经济学中起什么作用，这个问题在国内讨论得很热烈。有两种极端的观点：一种认为数学没有用，不仅没有用，而且有害，因为它妨碍了我们理解经济问题；另一种认为数学是至上的，用数学的水平高低来判别经济学文章的水平或经济学家的水平。

这两种看法都有偏颇之处。事实上，我所认识的经济学家，都不这样极端地看。数学有用，但经济学不是数学。对它的作用要有一个合适的定位。讲到数学的作用，我想从研究和教学两个角度讲，研究中又分理论分析（theoretical）和实证分析（empirical）来讲。现在的文章或者是理论为主，它通常有个数学模型；或者要实证的，它通常有一个计量经济学模型的验证。

数学的第一个作用，是数学模型可以逼迫你把前提假定写得清清楚楚。争论的很多问题，最后发现基本假定不同。比如说国有企业，一方隐含地假定政府是为社会福利最大化，而另一方则假定政府官员都是为了寻租和受贿。如果写出前提假定，结论便是直截了当的。写出模型是逼迫你把前提写出来。

第二个作用，数学可以使你的逻辑推导少出错，并且发现一些原来不太容易想到的条件。数学推导过程中会发现你必须增加一些条件，不然想要的结果是推不出来的。

信息经济学中，诺贝尔经济学奖获得者莫里斯（James Mirrlees）和斯彭斯（Michael Spence）发现，在信息不对称的时候，有一个二阶交叉导数项为负的条件很重要。推导过程中发现，没有这个条件，一些结论就不成立。推出来后，发现经济含义非常清楚，应用也很广。比如，政府收税时不知道纳税人的能力，劳动市场上雇主不知道工人的能力，高考时老师不知道学生的能力，都是信息不对称的问题。有一个条件可以在信息不对称的情况下，区分不同能力的人，即人的能力和他努力的成本的交叉导数必须是负的，也就是说，能力高的人的边际成本比较低。通俗地讲，较“聪明的人”考试时不像不大聪明的人那样“费劲”。这个条件后来被命名为莫里斯—斯彭斯条件。运用这个条件，设置能力和努力两个变量，求交叉导数，高能力的人努力的边际成本比较低。那么，在劳动市场上就可以区分高学历的人就是高能力的人。没有这个条件，结论就不成立。像这样的条件，不作数学推导你就不会发现，但回头再一想，数学条件的经济含义是很清楚的。

第三个作用，数学可以帮助你运用已有的定理，这些都是现有的智慧，你还可以把一些貌似不相通的结论联系起来。

激励理论中，应该给经理怎样的奖励，有期权、奖金等等。但什么样的变量应该进入衡量他的业绩的公式中，是同行的业绩，还是同产业的业绩，还是自己过去的业绩，等等？霍姆斯特朗（Beng Holmstrom）有个模型，给出的充分必要条件是，该变量是反映业绩的充分统计量。任

詹姆斯·莫里斯，英国人，由于他在信息经济学理论领域做出了重大贡献，尤其是不对称信息条件下的经济激励理论的论述，获得1996年诺贝尔经济学奖。

麻省理工学院经济系萨缪尔森经济学讲座教授。主要研究领域：金融证券、企业组织与激励。

何学过统计的人都知道充分统计量，但那是统计学中的概念。但现在我们发现，给人的激励的委托代理问题与样本抽样的统计问题原来是相通的。这样一来，很多已有的统计的理论都可以用得上。

再来看实证研究。同样需要数学和统计的方法。首先，你需要计量模型，你要写清楚左边变量是什么，右边变量是什么。其次，要把证据数量化。再次，也是最重要的，是要通过统计和计量的办法，从模型中攫取正确的信息，但这个过程本身是很不容易的。

比如说，要研究企业改制或股份制或上市对企业业绩的影响。制度经济学家经常说，上市对改造公司治理结构有好处。验证上市对改变公司治理结构的影响，一不留神就要出错。到上证拿来上市企业和未上市企业的数据看，上市这个变量对企业的业绩是不是正相关的。验证结果发现，真的是正的。由此能不能得出结论上市这个改革带来了企业好的业绩呢？事实上不这么简单。人家可以说，可能上市的企业选的都是好企业，这是样本的选择有偏差。2000年，赫克曼（James Heckman）获得诺贝尔经济学奖，其中一个原因，就是他在样本选择有偏差的时候如何校正方面的工作。统计不是一个纯数学问题，它是为了解决现实中的问题。

另外，数学在教学中也有重要的作用。美国大规模培养经济学家，像一条生产线。之所以可能，因为它在教学中用了数学，这使得传授知识时可以以同一标准传授给很多人。相反，如果你只讲《国富论》，绝大多数人只记住两个东西，一个是看不见的手，另一个是做别针的工厂。天才可以从中悟出很多道理。但一般的人很难沿着它往下继续做。但阿罗—德布鲁定理就不一样。有人说，阿罗—德布鲁定理用了那么复杂的数学，不就是把“看不见的手”证明了一遍吗？不是这样的。有了这样的数学模型，任何有过基本训练的人，都可以沿着它继续往下走，今天用它研究电脑市场，明天用它研究证券市场、期权市场。因此，数学模型便于一般的学生、大量的学生，有过良好训练的学生学习、掌握，并且运用。在有数学模型之前，对一般的学生很难传授高深知识，更难继续利用这些知识往前走。天才学生是例外的。

前面讲了数学的重要作用，但不要误认为所有重要的文章都要用数学。我举两类文章没有数学，但都很重要。当然，它们与有数学的文章都相关。第一类文章，一些初步的想法和猜想，这些文章虽然没有数学，但很重要。有趣的是，当后继者用数学模型表述，做深入细致的分析，取得明确有预测性的结果后，这类文章反而更加影响深远。因此，没有数学的文章和有数学的文章之间是个互补关系，不是替代关系。

我举两个例子，一个是大家比较熟悉的张五常（Steven Cheung）的博士论文《佃农理论》（The Theory of Share Tenancy）（1969），虽然没有数学模型，但有非常好的想法，即地主和农民之间的不同合同形式的选择与交易成本有关系。后面一系列的有数学模型的发展表明了它的重要性。但后面的这些工作，对再后面的工作起了非常重要的作用。

斯蒂格利茨 2001 年获得诺贝尔奖，引用他两篇文章，其中有一篇——《佃农关系中的激励与风险分担问题》（1974）。他的想法与张五常的有很多相同之处，连标题都很相似。他的文章用简洁的数学模型，揭示了在信息不对称情况下的一对矛盾，即激励和风险分担之间是有交换的。比如你让农民干好干坏一个样，保证工资，好处是农民不用承担风险，坏处是没有激励。另一个极端，你让农民承包，激励最大，风险也很大，万一收不着粮食，粮食照样得交。两个极端之间有很多不同的合同形式的选择。数学模型把他的思想准确地概括出来。（他的另一篇被引用的文章是关于保险市场的文章。）为什么这篇文章重要，我们可以看一下后面的发展。

詹森（Michael Jensen）和梅克林（William Meckling）于 1976 年发表的论文《代理人问题与公

詹姆斯 J. 赫克曼，美国人，生于芝加哥市。从 1995 年起，赫克曼就在芝加哥大学获任亨利·舒尔茨杰杰成就经济学教授。赫克曼在经济学领域的研究内容涉及诸如社会项目评估、非连续选择和纵向数据的计量经济学模式、劳工市场经济学以及收入分配的模式选择等等。2000 年他以“对分析选择性抽样的原理和方法”所做出的发展和贡献获得诺贝尔经济学奖。

司理论》——从公司经理的激励问题出发来研究公司债权和股权的分配问题，这是现代公司金融理论中的一篇开创性文章。公司中有经理和所有者，经理有激励问题：所有者运用股份和债务融资给经理以激励，中间也是激励和风险分担之间的交换。数学模型与斯蒂格里茨的差不多。如果是股份融资，收益需要分成，风险是分担的，激励也会淡化。债务融资的好处是付完固定的利息后，经理就要拿剩余的，激励很大，但风险太高，可能会破产，破产有成本。所以融资过程中有个适度的债务和股本融资的比例。为什么这个结论重要，就要回到我们前面说的关于公司金融的基准，即默迪格利安尼—米勒定理。

在这个定理出来之后，人们的注意力都集中在税收对公司融资方式的影响上。在全世界，企业的债务的利息都是抵税的，即税前付利，所以从融资成本来说，债务融资比股本融资低。股本融资，需要先缴税，才能分红。所以债务融资有一个好处，债务融资的融资成本比较低。但不能无限制地用债务融资，因为有一个破产成本。所以，这中间有一个最优。从1958—1976年，人们都是这样来思考公司融资问题的。但这篇文章不看税收问题，而看代理人的激励问题。债务和股本不仅是融资工具也是激励工具。我们现在研究的公司治理、激励等问题都是从这里开始的。所以追溯起来，没有斯蒂格里茨的模型就很难有后面的模型。

想想看，表面上地主和农民之间的问题与股东和经理之间的问题，好像很不一样，一个是很传统的农业问题，一个是很现代的金融问题。但在高层次上它们是相通的，存在类似的交换，都是激励和风险承担交换的问题。

第二个例子是法玛（Eugene Fama），在20世纪70年代末提出一个猜想，没有用数学。他认为，对经理，奖金、期权等激励都可以不用，因为有外部的经理市场和经理对自己的职业前途的考虑，如果他不好好干，下次就没人雇他了。所以，经理市场的竞争很重要。后来，霍姆斯特朗把它变成了模型。模型中经理是先拿工资再干活，排除了用合同形式的激励作用，但是干完一段后经理再到经理市场“卖”自己，市场根据他前面的业绩给他一个评估。他得出两个结论，第一，法玛的猜想确实有一定道理，这种情况下，经理的努力程度不是0；但是第二，它也不是1，就是说这个激励机制有，但不完全。这篇文章出来后，很多人接着做了很多研究，有理论的，也有实证的，都很具体，并不是表面地谈合同激励重要还是市场竞争重要。

你可以看到，早期的猜想的文章，和后来用数学模型的文章，两者之间是互补的研究。

第二类文章是综述和介绍性文章，很少用数学，但是非常重要，尤其是对研究生特别重要。

美国经济学会主办三个期刊。《美国经济评论》（American Economic Review）上发表的是原创文章，绝大多数论文是用数学或统计学的，而该学会的《经济文献期刊》（Journal of Economic Literature）和《经济展望期刊》（Journal of Economic Perspectives）上发表的文章则都是综述性和介绍性的论文。它们虽然不是用数学语言写成，但都基于已发表的有数学模型的论文，而且通常还是由在这一领域资深的权威经济学家撰写。虽然没有数学模型，但你真要读懂它，就要懂得后面的数学模型。有经济学系统训练的读者可以将这样的论文“还原”成数学模型，有更深刻的理解。顺便说一下，研究生做论文时，这本杂志非常有用，它不仅给出较高和较宽的视角，而且文章结尾通常引用了很多文献，特别是新的文献。

另外我想强调，经济学不是数学。经济学的论文中经济学想法是最重要的，数学只是工具。刚才我讲了这么多，都没有超出数学是一种工具，是帮助理解和分析的。所以我们不能以数学水平来衡量经济学家的水平，也不能以运用数学的多少和难易程度来评判经济学文章的质量，如果这样的话，便是本末倒置。

经济学是一门社会科学，它必须接受经济现实的检验。在国外，数学和科学是分开的，所以会说我对数学和科学有兴趣。数学是不需要检验的，你可以随便构造数学的结构。但是物理、生物就不一样，理论需要检验。经济学是社会科学，所以在这个意义上，与其把经济学与数学相

比,不如把经济学与物理学相比。当然它们之间有区别,其中之一是经济学中作可控条件下的实验的可能性比较小。2002年诺贝尔经济学奖获得者之一是做实验经济学的,即在可控条件下做实验,但有局限。特别是一些历史性的经济现象,是无法做实验的。比如邓小平说,很后悔改革开放开始时没有把浦东像深圳那样变成特区,但我们没有办法做实验研究如果当年这样做会怎么样。因为有这个做可控实验的限制,使得经济学家不得不更多地依靠假定和数学推理。一个好的经济学家心里都很清楚数学是干什么用的。我并不反对有些经济学家专门做数学工具的研究,这是有必要的,但是经济学作为整体,必须瞄准事实与现实,这是一个基本的原则。

最后,我想说明,任何事情都有特例。我刚才讲的是一般情况,即经济学中会用到数学,但只是作为工具,最终是解决经济学的问题。我在这里特别指出两个著名的特例,一个是科斯,一个是纳什(John Nash)。

科斯定理非常重要,但它虽然被称为定理(theorem),却没有数学模型。科斯是天才,虽然没有数学,但逻辑严密,为重要的产权问题奠定了基础。

纳什的故事现在家喻户晓,这归功于好莱坞的电影《美丽的心灵》(A Beautiful Mind)。今年,纳什到北京开世界数学大会,成为新闻人物。他的故事很有意思,建议大家读一读《美丽的心灵》这本书,中文版已经出来了。而好莱坞电影中的纳什和他本人相关系数很小。

纳什凭两篇文章获奖,纳什均衡存在性是非合作博弈论的基础,纳什谈判解是合作博弈论的基础,两篇文章非常重要,但它是纯数学定理,里面没有经济学。这是另一个特例。有意思的是,这两个定理恐怕是纳什证明的最简单的数学定理。据记载,当时纳什(数学系博士生)证明完后给他的导师看,导师说,这么简单的定理有什么好写的,不就是不动点定理(fixed point theorem)的应用吗。不错,从纯数学角度看,确实如此。但奖励他不是因为从数学角度,而是对后来经济学的贡献。

纳什一生奋斗想得的是菲尔兹奖,每四年一次,发给40岁以下的学者。2002年在北京的世界数学大会上奖励了两位数学家。从时间上看,纳什没有得到菲尔兹奖跟他后来精神上出毛病有相关性,有没有因果关系不好说。但是他做梦也没想到,他证明的最简单的两个定理,后来使得他获得了比菲尔兹奖名气更大的诺贝尔奖。这种事情是可遇不可求的。但是奖励他不是因为他数学上的贡献,而是因为他在经济学上的贡献。

为什么说他们是特例,是因为经济学家作为整体而言研究的是直接的经济学问题,他们的文章中多数是有数学模型的。说他们是特例,也有一些旁证。科斯一直是在芝加哥大学任教,但他一直是法学院的教授,从未在经济系任教。纳什除了在医院中不幸的时光外,都是在数学系度过的。这样的特例今后还有可能发生。但我想告诉大家,从经济学的全貌来看,这是正态分布中比较小的两边,多数的情况是,直接研究一个经济问题,并用到一些数学,但不是做纯粹的数学问题。

## 参考文献:

- [1] Arrow, Kenneth, and Frank Hahn. General Competitive Analysis. Amsterdam: North Holland, 1971.
- [2] Debreu, Gerald. Theory of Value. New Haven: Yale University Press, 1972.

指国乔治·梅森大学的弗农·L·史密斯(Vernon L. Smith)。弗农·L·史密斯1927年出生于美国堪萨斯州,1955年获哈佛大学博士学位。从2001年起担任美国乔治梅森大学经济学和法学教授。

约翰·纳什(John F. Nash),美国人,由于他与另外两位数学家在非合作博弈的均衡分析理论方面做出了开创性的贡献,对博弈论和经济学产生了重大影响,而获得1994年诺贝尔经济学奖。

诺贝尔奖只设有物理、化学、生物或医学、文学、和平事业五个类别(1968年又增设了经济学奖),没有数学奖。正是在这种背景下,世界上先后树起了两个国际性的数学大奖:一个是国际数学家联合会主持评定的、在每四年召开一次的国际数学家大会上颁发的菲尔兹奖;另一个是由沃尔夫基金会设立的一年一度的沃尔夫数学奖。这两个数学大奖的权威性、国际性,以及所享有的荣誉都不亚于诺贝尔奖,因此被世人誉为“数学中的诺贝尔奖”。

- [3] Coase ,Ronald. The Problem of Social Cost. *Journal of Law and Economics* ,3 ,pp. 1-44 ,October ,1960.
- [4] Modigliani ,Franco ,and Merton Miller. The Cost of Capital ,Corporation Finance and the Theory of investment. *The American Economic Review* ,48(3) ,pp. 261-297 ,June 1958.
- [5] Samuelson ,paul. An Exact Consumption-Loan Model of Interest with or without the Social Contrivance of Money. *Journal of Political Economy* ,66(6) ,pp. 467-482 ,December 1958.
- [6] Grossman ,Sanford ,and Oliver Hart. The Costs and Benefits of Ownership :A Theory of Vertical and Lateral Integration. *Journal of Political Economy* ,94(4) ,pp. 691-719 ,August 1986.
- [7] Hart ,Oliver ,and John Moore. Property Rights and the Nature of the Firm. *Journal of Political Economy* ,98(6) ,pp. 119-1158 ,December 1990.
- [8] Laffont Jear-Jacques ,and Jean Tirole. Using Cost Observations to Regulate Firms. *Journal of Political Economy* . 94(3) ,pp. 614 - 641 June 1986.
- [9] Douglas ,and Philip Dybvig. Bank Runs ,Deposit Insurance ,and Liquidity. *Journal of Political Economy* ,91(3) ,pp. 401 - 419 June 1983.
- [10] Spence ,Michael. Job Market Signaling. *Quarterly Journal of Economics* 87(3) ,pp ,355 - 374 ,August 1973.
- [11] Holmstrom ,Bengt. Moral Hazard in teams. *Bell Journal of Economics* ,Autumn ,1982 ,13(2) ,pp. 324-40.
- [12] Cheung ,Steven N. S. *The Theory of Share Tenancy* . Chicago :University of Chicago Press ,1969
- [13] Stiglitz ,Joseph. Incentives and Risk Sharing in Sharecropping. *Review of Economic Studies* . 41(2) ,pp. 219 - 255 ,April 1974.
- [14] Rothschild ,Michael ,and Joseph Stiglitz. Equilibrium in Competitive Insurance Markets :An Essay on the Economics of Imperfect Information. *Quarterly Journal of Economics* . 90(4) ,pp. 629 - 649 ,November 1976.
- [15] Jensen ,Michael ,and William H. Meckling. Theory of the Firm Managerial Behavior ,Agency Costs and Ownership Structure. *Journal of Financial Economics* ,3(4) ,pp. 305 - 360 ,October 1976.
- [16] Fama ,Eugene. Agency Problems and the Theory of the Firm. *Journal of Political Economy* ,88(2) ,PP. 288 - 307 ,April 1980.
- [17] Holmstrom ,Bengt. Managerial Incentive Problems - A Dynamic Perspective. *Review of Economic Studies* . 66(1) ,pp. 169-182 January 1999.
- [18] Nash John. Non-cooperative Games. *The Annals of Mathematics* ,54(2) ,pp. 286 - 295 ,September 1951.
- [19] Nash John. The Bargaining Problem. *Econometrica* ,18(2) ,pp. 155 - 162 ,April 1950.

## Modern Economics in U. S. A

QIAN Ying-yi

(Economics Department ,University of California at Berkeley ,US)

**Abstract :**The analytical framework of modern economics is consisted of three major parts :perspective ,reference or benchmark ,and analytical tools. The starting point of economists analysis of issues is efficiency ;reference is at the core of analytical framework ;analytical tool is an important weapon in the analysis. The above framework plays a fundamental role in the understanding of modern economics. The role of mathematics can be divided into two parts :one is the role in theoretical analysis ,the other is the role played in teaching. However ,the role of mathematics is just a tool ,thought in economics is the most important.

**Key words :**modern economics ;analytical framework ;mathematics

(责任编辑 :孟 耀)