



中国经济哲学博士文库

张雄 鲁品越 主编

经济学数学化的演进与批判

任瑞敏 著

上海人民出版社



中国经济哲学博士文库

张雄 鲁品越 主编

经济学数学化的演进与批判

任瑞敏 著

 上海人民出版社

图书在版编目(CIP)数据

经济学数学化的演进与批判/任瑞敏著. —上海:
上海人民出版社, 2016
(中国经济哲学博士文库)
ISBN 978-7-208-13655-7

I. ①经… II. ①任… III. ①经济数学-研究 IV.
①F224.0

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 039085 号

责任编辑 王舒娟
封面装帧 张志全

经济学数学化的演进与批判

任瑞敏 著

世纪出版集团

上海人民出版社出版

(200001 上海福建中路 193 号 www.ewen.co)

世纪出版集团发行中心发行 常熟市新骅印刷有限公司印刷

开本 635×965 1/16 印张 17.75 插页 4 字数 241,000

2016 年 5 月第 1 版 2016 年 5 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-208-13655-7/B·1165

定价 56.00 元

中国经济哲学博士文库(第二辑)序言

10年前,首辑“中国经济哲学博士文库”由上海人民出版社出版。今天,在多年的积累的基础上,经过专家们的严格评审,该文库又推出了第二辑。我们真诚地希望,这套文库作为我国经济哲学研究的博士们的共同园地,能够开放出更多映现我们时代光辉的绚丽的花朵,结出更多凝结着我们时代精神的优质的硕果。

在经历了30多年的高速增长,创造了当代世界的经济发展奇迹,成为世界第二大经济体之后,今天中国经济正步入新常态。这是中国社会主义发展历程中的重要时刻,因为社会经济的生长方式要发生根本性的转型,从要素驱动转型为创新驱动,从经济大国转型为经济强国。“创新、协调、绿色、开放、共享”五大发展理念正在开拓中国经济社会发展的新境界。中国人民坚实的脚步,正在曲折中从一个高峰迈向新的高峰,中华民族伟大复兴的中国梦正在一步步地变为现实。

在这样的时代,哲学,包括经济哲学,应当承担起它的社会使命。历史不以哲学家们的意志为转移。但是,那些产生于人类社会实践土壤,并且被社会广泛接受的哲学思想,却会深刻地影响历史的进程,塑造文明的形式。这在资本主义出现之前的古代文明史中表现尤为显著。在西方历史上,正是两种思想力量——古希腊柏拉图的理性主义与源于古希伯来哲学的基督教信仰主义的对立统一的运动,塑造了古代西方社会。而在中国历史上,则是建立在大河流域农耕文化土壤上的两种思想力量——儒家伦理思想(体现于世袭制的伦理等级秩序思想)与法家的政治思想(体现于官僚制的以政令统一社会的思想)的对立统一的运动,塑造了中国古代社会。在那样的时代里,被社会接受的哲学直接规范与引导着人们的行为方式与社会的组织法则,从而塑造社会。

资本主义诞生之后,哲学对社会的影响表面看来日渐式微。近现代

哲学作为日趋繁复的思想理论,逐渐从世俗生活退隐到书斋,成为哲学家们头脑中的理念,甚至被视为学者们之间的理念“游戏”。而关于世俗生活的理论,特别是经济学,则上升为直接影响社会历史进程的强大力量。亚当·斯密的学说塑造了西方早期资本主义的自由贸易体制与国际经济秩序。当这种制度与秩序带来了世界性的大危机之后,凯恩斯理论一度深刻地修改了资本主义的“制度基因”,将来自社会主义的“福利制度”和“国家干预”嵌入到资本主义制度的基因序列之中。当这种制度基因的修改给资本主义带来了“滞胀”危机之后,新自由主义的经济学思潮开始兴起,将古典自由主义推广到包括虚拟经济在内的整个资本主义经济体系中,重塑当代发达的资本主义制度和全球经济政治秩序,最后终于酿成当代资本主义国际体系的一系列危机。至于马克思的政治经济学思想对人类社会巨大作用更是自不待言:世界范围内的社会主义革命与社会主义阵营的出现是《资本论》理论的直接结果。当代中国社会制度在受到马克思主义政治经济学深刻影响的同时,也受到形形色色的西方经济学思潮的影响,它们正在塑造着中国社会,影响着中国社会的前途与命运。经济学已经成为影响当代世界的第一“显学”。

那么,这是否意味着:哲学已经退出人类社会活动的舞台而真的沦为哲学家的观念游戏?其影响人类社会的历史使命已经结束?非也!因为上述那些影响着当代社会生活的经济学理论的背后仍然潜藏着哲学,哲学思想以潜移默化的形式决定着经济学家们看待各种经济现象的立场、观点与方法,它们通过各种经济学理论及其结论表现出来。因此,如果说在古代哲学直接出场塑造社会,那么当今哲学则“隐性出场”影响着历史进程,引导着世界的走向。那些隐匿于经济学理论背后的哲学往往以不自觉的隐蔽的形式存在着,甚至连受到它们影响的经济学家自身(除马克思外)也未能清晰地意识到。这就需要通过对这些经济学理论层层“去蔽”以进行“哲学还原”,以显露其背后的哲学本质。为此,必须将这些经济学理论放在它们诞生的社会实践土壤中,梳理其文化基因,寻找其哲学内涵。如此真正从本质上理解这些经济学理论,判断其是非曲直及社会

功能,这正是经济哲学的使命之一。

而在透视经济学背后的哲学的基础上,经济哲学研究者更要用哲学的眼光来直接透视社会经济现实。哲学,特别是马克思主义哲学,作为人类思考整个世界的最深层秘密的思想结晶,乃是我们认识与改造世界的强有力的思想武器。经济哲学研究者们应当自觉地运用马克思主义的世界观和方法论,对社会经济现象进行“去蔽”,以发现其背后的深层本质,发现当今经济发展的问题与解决问题的途径。这更是当代经济哲学的理论使命。

第二辑“中国经济哲学博士文库”正是在当代经济学的哲学透视的基础上,透视当代中国各种经济现象的著作。单许昌博士的《空间经济生成动力机制及结构研究》在分析马克思主义经济学与西方经济学空间理论的基础上,立足于当代中国与世界经济的发展的实践,探索了开拓经济空间的路径;董必荣博士的《面向 21 世纪的中国模式》对中国现代化之路进行了经济哲学的理论探索;任瑞敏博士的《经济学数学化的演进与批判》从数学化的角度对经济学的发展进行了哲学的透视;邵鹏峰博士的《社会发展进程中的利益群体博弈研究》对中国现代化进程中出现的复杂利益群体结构及内部关系与利益博弈进行了独特的哲理探究;王玉博士的《当代中国市场失范的经济哲学分析》则直面资本扩张过程中产生的种种市场失范问题,对这些问题进行了马克思主义的分析,并寻找到克服这些问题的社会主义路径。所有这些博士论文,都是建立在用马克思主义世界观和方法论,对社会经济现象进行哲学透视的基础上的。

高尔基说:“书籍是人类进步的阶梯。”作为编者,我们怀着满腔期望,期盼这套文库能够成为这样的阶梯。收入这套文库的一部部著作,成为我国经济哲学博士们在学术道路上理论创新的一级级台阶,上面烙印着他们一滴滴艰辛的心血与汗水,记录着他们一行行探索的足迹,与我们的整个中华民族一起,奋力通向令人魂牵梦绕的高峰。

张雄 鲁品越

2016 年仲春

前 言

定义、公理、证明、公式；函数、微分、矩阵、集合； $f(x)$ 、 $\frac{\partial F}{\partial x}$ 、 $\|z(p_k)\|$ 、

$$\begin{bmatrix} U_x & p \\ p^T & 0 \end{bmatrix}, \begin{cases} \max u(x) = \\ \text{s.t. } p^T x = \end{cases} \dots\dots \text{在当今社会, 翻开经济学(本书所说“经济$$

学”, 如无特别说明, 特指西方主流经济学,^[1]所涉及的“文化”也是指西方文化)的著作, 里面充满了大量的数学符号、算式与模型。特别是数理经济学的产生, 经济学俨然已变成了数学的一个分支。经济学目前已发展成一门非专业技术人员所能详的高端学科, 其原因在于数学的过多运用使经济学出现了数学化的倾向。数学, 这门经济学系统的外来者, 似乎在经济世界中找到了适合自身发展的肥沃土壤, 不仅发展势头强劲, 而且大有“喧宾夺主”之势。与此同时, 原本属于经济学中的其他社会理论, 如历史性、哲学的反思与批判和道德伦理在枝繁叶茂的数学之荫下却逐步萎缩。

从本质探究, 经济学作为一门社会科学, 是伴随着现代性的发育, 人类追求财富的欲望被认可而发展起来的, 它成为一门独立的社会科学是人类进入现代社会的标志之一。经济学所探索的内容包括“质”和“量”两个方面: 前者是研究一个社会的财富生产规律, 属于“形而上”; 后者是分析如何才能使财富生产的数量达到最大, 属于“形而下”。古典经济学探讨最多的是经济学的“质”, 即从宏观上把握一个社会的财富生产规律, 因而他们提出了市场经济、“看不见的手”、“守夜人”、劳动价值论等非常重要的宏观社会命题。从边际革命开始, 经济学主要探讨经济学的“量”这种形而下的内容, 因而更多关注的是效用、需求量、供给量、均衡价格、最优解、国内生产总值(GDP)、经济增长等实际问题。自 20 世纪 40 年代以后, 经济学在理论构建上基本上没有什么开创性的研究, 其变革主要发生

在分析方法上。主要表现为复杂的数学工具大量运用到经济学中,证明或者解决以前的经济理论或经济问题,比如阿罗—德布鲁模型证明的是瓦尔拉斯的一般均衡理论(其原理是斯密的“看不见的手”);希克斯和汉森的 IS—LM 模型证明的是凯恩斯的产品市场和货币市场的均衡理论。还有经济增长、经济周期理论、货币理论,都可以在前人的研究中找到原型。

不同于其他社会科学,经济学同时兼有社会属性和自然属性,这是经济学能够采用数学,而又因为过多使用数学而被批判的根源。经济学与数学有很强的家族相似性,经济学中概念的设定、形式逻辑的使用、体系的建构都与数学的通常做法类似。从学科内容上来看,用来表示数量关系和空间结构的数学,展现了人类思维的创造能力,也是一门学科成为科学所必不可少的工具。经济学的“理性”假设和数学的“严谨”特质,使数学与经济学有着天然的联系。从一定程度上来说,数学在经济学中的运用是经济学发展的客观需要。边际革命以后,数学在经济学中的渗透日益加强。从 20 世纪 40 年代开始,过多数学方法的采用使主流经济学日渐出现了数学化的倾向,并因此受到非主流经济学的批判。

哲学家黑格尔曾经说过:“凡是合乎理性的东西都是现实的,凡是现实的东西都是合乎理性的。”^[2]事物既然存在,必然有其存在的原因。因此,对于经济学的数学化倾向需要辩证看待。如果将经济学的数学化还原到历史的通道进行分析,那么数学在经济学中的应用实际上体现了人类心智的变化。发端于 18 世纪下半叶的经济学是在自然科学的突飞猛进、社会秩序的巨大变革、人的主体性地位得以彰显的背景下发展起来的,在向自然界宣战的过程中,人类取得了前所未有的胜利,这使科学思维在人们的精神意识中获得了主导性的地位。特别是第二次工业革命的推进,机器大工业大大提高了生产效率,并鼓舞了人们控制自然的欲望,将偶然的、不确定的经济关系转化为确定的、必然的、可控制的经济关系成为经济学家的一种潜意识。数学的客观量化功能和精确性特征,满足了经济学家的这一诉求,促进了用来表示确定性关系的数学在经济学中

的应用。然而,社会发展的动态性使得人们在不同的时期具有不同的需求。列斐伏尔在他的空间理论中曾经提到过,现代性是一个充满二律背反的时代,后现代是一个充满不确定性的时代。随着现代性到后现代的过渡,电子计算机、互联网、信息革命、虚拟经济、金融化,使经济生活越来越变得难以用精确的确定性数学来衡量。经济活动的确定性需要和社会生活的不确定性之间的张力,促进了以概率论和数理统计为特征的随机数学在经济学中的应用。

数学应用于经济学也是经济学学科发展的必然要求。经济学作为一门社会学科,具有大量经验的、感性的材料,数学的运用可以简化经济现象,从一大堆看似杂乱无章的材料中发现其内在规律,从而使经济理论更加精确。虽然经济学受到人的欲望、习俗、习惯及其他情感的影响,但被这些因素所驱动的经济行为,如某种东西给人带来的快乐或痛苦是可以用数量加以估计和衡量的,这是边沁的功利主义为数学在经济学中的应用所打下的基础。数学运用简练的语言,能够清楚地表述出经济学推理的某些一般关系和经济变动的交互关系,使对经济学的理解更为深刻,甚至还可以用数学的推理去发现经济学的真理,这促使了经济学中数学的运用。

此外,经济学自亚当·斯密开创以来就定下了“理性”的基调,市场交换必须遵循价值规律的等价交换,这就决定了数学向经济学的渗透有其内在必然性。作为一门研究“交换”的科学(从一定程度上讲),经济学包含了许多关于“量”的内容,它的基本范畴如需求、供给、价格等都是关于“量”的概念,与数学息息相关。经济学中的问题分析还可以在数学中找到相应的解决手段,如“追求利益最大化”是经济学对人的基本假设前提之一,而计算利益的最大化可以应用数学中的求极值。数学还可以计算人在满足感方面的变动性,这得益于法国数学家笛卡尔所提出的点的坐标和变数的理论。借助于坐标系,用含有变数的代数方程表示和研究曲线,从而使运动进入数学,解决了经济学中量的变动问题。因为“经济人”的欲望不是一个不变的数量或是固定的图形,而是随着相关商品数量的

变化而变化,即处于运动之中(具有边际效用递减的规律)。牛顿和莱布尼兹创立的微积分,解释了经济学中的效用随消费量的多少而改变,也解决了使用价值和交换价值的“价值之谜”,并使人的主观评价——“满足感”——也成为可以量化的指标。

经济学用数学所特有的理性、逻辑性、可检验性和公理的可积累性,使经济学构建了一个逻辑统一的理论框架。数学的应用还对经济学的对象论与方法论产生了重大影响,促进经济学研究范式的转换。自边际革命以来,经济学的突破是伴随着数学的使用而发展起来的,这更加坚定了经济学家的科学化目标。然而,经济学要成为一门科学,在理论体系上就要具备“可检验性、逻辑一致性和可积累性”。而数学的公理化方法是多样知识的有效积累方式,通过将一个知识体压缩到一系列不证自明的公理中,经济学完备了自己的知识体系。线性规划和投入产出分析在理论上增加了学科分析的正规化,也大大丰富了经济学在实践中的应用。此后的随机数学为经济现象中大量偶然因素的量化与预测提出了解决之道,其标志就是计量经济学的诞生,它的蓬勃发展在于克服了常量数学对事件发生的必然性和确定性的假设前提,让不确定性以一种确定性的形式进入经济学,使理论更加贴近现实。计量经济学为解决经济活动实践中影响因素的多变量性、随机扰动性和不可实验性,提供了有力的分析工具。近年来,计量经济学大量运用于宏观经济模型中,为经济预测、政策模拟、政策分析和政策决策奠定了基础。

经济学使用数学的分析工具有重大的积极意义,主要表现在:一是经济学的科学化目标,促使经济学研究方法从思辨的文字叙述转向了数学的精确量化。二是数学帮助经济学建构了科学的逻辑体系,经济学研究中遇到的量化问题通过数学的不断发展进步都被解决。三是有利于概念的可计量性,将概念计量化,有利于经济规律的直观表达。四是电子计算机的发展和信息化技术的运用,使处理模型中的大规模数据成为可能,放宽了经济学中的严格假设,使之更具有现实性。然而,数学的渗透使经济学装满了数学的公式、算式乃至模型,而对经济学内在的非理性关注却非

常薄弱,尤其是在经济活动的非逻辑因素、非定量分析的领域。在经济学的数学工具箱中,每一次新的数学方法的运用都会导致经济研究内容的“增加和减少”——增加了数学的自然性内容,减少了社会的人文性内容,其主要表现在以下几个方面:

其一,忘记了经济学的历史性。恩格斯说过:“政治经济学在本质上是一门历史科学。它考虑的对象是历史的,也就是说,是不断变化的。”^[3]人类社会是由各种各样的关系所组成的,处于历史演化之中。它无法对事物的分析做到界限分明、条缕清晰,因此不可能出现绝对的时间与绝对的空间。数学的概念体系中,没有“属人”的历史时间,它只有“属物”的变动时间。数学的过多使用,会使经济学忘记自己的历史性,陷入孤立、静止和片面的形而上学认识论中,看不到人类的实践活动过程及其所创造的社会关系。作为一门研究与人的行为有关的社会科学,经济学是不能离开历史的。

其二,丢失了哲学的反思与批判。无论是作为科学的经济学,还是作为社会的经济学,它都是研究人类行为的一门学科,在方法论、世界观和研究范式上离不开哲学的指导。经济学在打造“科学化”的过程中,出于模型内在逻辑一致性的需要,设定了太多的约束条件,将不能在模型中表达出来但很重要的变量不予考虑。学科体系的逻辑性、严密性要求也促使经济学进行了过度的专业分科,导致“只见树木,不见森林”。而与此同时,经济学却认为哲学过于空洞抽象,而且思想过于思辨,作为科学的经济学注重的是体系逻辑的一致性和可检验性,这都需要数学所提供的数理模型做实证分析,哲学对此是毫无帮助的。然而,需要注意的是,经济学理论研究的计量化和模型化要求并不一定是经济学发展真理所必需的,这种未经反思的错误前提,导致经济学忽略了“物”背后的属人问题和文化问题。也丢失了哲学对于经济学理论的发生、发展以及范式革命的分析与反思。

其三,忽略了价值判断和道德伦理。20世纪20年代以来,自然科学的发展,尤其是现代物理学和数理统计学在方法论上对西方经济理论的

实证分析产生了巨大影响。在不断开创经济学研究新领域的同时,这种“重实证、轻规范”的分析方法力求科学意义上的客观有效,将价值判断排除在外,力求一个“价值无涉”的经济分析模式。它只回答经济活动是怎样运行的,而不回答应该怎样运行。它只考虑在经济发展规律的作用下,经济活动和经济现象之间的联系,并以经济规律为基础,分析、预测和检验经济行为的效果,至于人类主观意识中的价值判断则是外生变量。克莱伦斯·E.艾尔斯在《经济进步论》中指出:“不论经济学是否继续是一种价格科学,它都必然是一种价值科学。”自新古典经济学开始,经济学走向了一条资源配置的选择性科学道路。在技术手段上用严密的形式逻辑将经济学引到了一个全新的、更加精确的专业讨论模式之下,从而将重心放在资源的有效配置和竞争理论上。

忽略了道德伦理。实证经济学对于经济现象只回答“是什么”或“不是什么”,而不回答“好”或“坏”。道德伦理是一个规范问题,而具有内在逻辑一致性的数学模型,很难将道德伦理等难以量化的指标考虑进去。这是因为,任何规范的数量推导都不可能既是完整的,又是完全相容的。也就是说,引入道德伦理,可以使模型完整,更有说服力,但会使模型不相容,即不能从“是”推导出“应该是”。然而一个有效的市场机制,不仅需要参与者具备行为上的“理性”,还要具备其他的社会“品格”。“囚徒困境”告诉我们,人人理性所带来的结果可能是集体非理性。仅仅追求个人利益的最大化虽然可以带来个人行为上的最大激励和最佳决策,但如果缺乏尊重和维护他人同样权利的动力,没有整体的全局观念,则反而不利于个人利益的最大化。道德伦理的意义就在于从心理、意识和行为规范上提供一种尊重和维护他人利益的激励,降低市场活动中的交易成本。如果从社会发展的多样化要求来看,道德和理性是同等重要的。

综上所述,经济学仍然是一门社会科学,模型的构建和数学技术的表达不是经济学的目的。经济学的终极目的是人的福利的提高,并最终实现人的自由全面发展。经济学在实践领域中所获得的巨大成功证明了其理论的科学性;但它在很多情况下所带来的不良经济后果,也反映了其理

论在某些方面的缺陷。探索经济发展规律,需要站在一定的历史高度,对社会发展和社会生活进行综合研究,这需要哲学思想与经济学思想的联合与互动。立足于现实经济基础的经济哲学,弥补了经济学在经济理论上的局限性,体现了对人类命运的终极关怀。此外,经济哲学具有“形而上”与“形而下”相结合的特点,充分发挥经济哲学在把握经济规律方面的指导,具有重大现实意义。

本书主要基于经济哲学的研究视阈,从历史哲学的角度对经济学数学化的形成机理进行了深入的剖析,并对其所产生的影响进行了批判,比较适合非经济学专业的人士在缺乏经济学知识的基础上了解经济学的发展脉络。对于经济学专业的人士来讲,通过本书可以了解文化、哲学、历史、伦理等因素在经济学发展过程中所起的作用,从根源上了解经济学是如何发展到今天的,从而明白经济学不是孤立存在的。同时,也提供了一种经济学发展的批判视角,呼吁经济学提高对人文精神的关注度。

注 释:

[1] 主要是指从亚当·斯密创立的古典经济学开始,经边际革命、新古典经济学到凯恩斯主义、供给学派、新自由主义经济学和新古典综合经济学。

[2] 黑格尔:《法哲学原理》,范扬等译,商务出版社 2014 年版,第 11 页。

[2] 恩格斯:《反杜林论》,人民出版社 1970 年版,第 144—145 页。

目录

中国经济哲学博士文库(第二辑)序言 / 1

前言 / 1

导 论 经济学系统中的“外来物种”——数学 / 1

第一节 数学对经济学系统的“侵入” / 1

第二节 经济学被数学化了吗?——数理经济学 / 7

第三节 研究经济学数学化的意义 / 15

第一章 从意识、方法到世界观的演变:经济学数学化的历史溯源 / 20

第一节 前古典与古典经济学派的分歧:经济学的宗旨与 数学方法的运用 / 21

第二节 微积分的运用:高等数学在经济学中的应用 / 27

第三节 线性代数在经济学中的应用 / 37

第四节 概率论与数理统计在经济学中的应用 / 45

第五节 “经济混沌现象”:非线性数学的应用 / 54

第二章 经济学在何种意义上离不开数学 / 61

第一节 数学“严谨”的学科特质 / 62

第二节 数学“抽象”的方法论优势 / 70

第三节 经济学“理性”的学科特质 / 76

第四节 “理性”经济学的“严谨”表达:经济学应用数学的 必然性 / 85

第三章 数学在经济学科学理论建构上的意义 / 97

第一节 有利于实现经济学的科学化 / 98

第二节 经济学概念的可计量性及其重要意义 / 109

第三节 有利于适应信息技术的发展与大数据时代的到来 / 116

第四节 促进主流经济学研究范式的转换 / 121

第四章 经济学数学化的忧思之一：忘记了历史特性 / 133

第一节 经济学的历史性 / 134

第二节 “经济学是如何忘记历史的” / 140

第三节 经济金融化对经济学的挑战 / 152

第五章 经济学数学化的忧思之二：哲学反思与批判意识的弱化 / 164

第一节 被证明了的哲学与经济学互渗的积极意义 / 165

第二节 经济学过分注重哲学的理性逻辑弱化了其反思与
批判功能 / 181

第三节 经济学数学化忽视了局部与整体的联系 / 191

第六章 经济学数学化的忧思之三：不重视价值分析与道德伦理 / 199

第一节 经济学学科的性质和意义 / 201

第二节 从相融到排除：价值判断在主流经济学中的
地位变迁 / 207

第三节 经济学数学化弱化了道德伦理的重要性 / 218

第四节 道德伦理对于经济学的重要意义 / 230

结束语 探索经济发展规律呼唤经济哲学思想的在场 / 246

第一节 经济学的发展趋势与经济哲学出场的存在论根基 / 246

第二节 经济哲学对经济学思想的指导意义 / 253

参考文献 / 258

后记 / 268

导论

经济学系统中的“外来物种”——数学

第一节 数学对经济学系统的“侵入”

一、数学是如何走进经济学的

数学的世界是一个以理性思维为特征的虚拟世界,经济学的世界是一个感性杂多的现实世界。如果将经济学比作一个生态系统,数学在经济学中的“后来居上”则犹如自然界中外来物种的侵入,它的应用对经济学的研究方法和研究内容带来了颠覆性的影响。这不仅表现在方法论上的实证主义,而且表现在其影响的普遍性。除了以纯粹理论和定量研究为特征的数理经济学和以实证、统计研究为目标的计量经济学是使用数学的重阵,其他经济学分支中也渗透着大量数学的算式和模型。甚至在向来以规范分析而著称的马克思主义经济学中,也出现了大量的数学模型。数学似乎成为一种时尚元素,忽略数学将成为落后的象征,经济学俨然成了数学的分支。

经济学的数学化倾向或许是经济学自身演变的结果。但值得注意的是,最早将数学引入到经济学中的不是经济学家而是数学家。早在 1738

年,瑞士数学家丹尼尔·伯努利(Daniel Bernoulli)就提出事物价值不能建立在其价格上,而应取决于它所产生的效用的思想,他还发现财富方面的小幅增长所产生的效用与此前已占有的财产数量成反比。托马斯·贝叶斯(Thoms Bayes)在《关于求解一个随机理论问题的随笔》中提出一个问题,即给定一项未知事件已经发生和失败的次数,如何求证该事件每次测试时发生的概率介于两个指定数额之间的机会?他对此又做了进一步解答,认为任意事件的发生概率都是依据事件发生预期所估算出来的价值与预期事件发生机会的比率,这预示了一个现代公式,即期望效用等于事件发生概率乘以事件所带来的收益,用公式可表示为: $E(U) = PU(W) + (1-P)U(Q)$, 其中, P 和 $(1-P)$ 表示事件的两种结果 W 和 Q 的发生概率。在当代,博弈论是微观经济学的重要内容,但对它的完整证明出自数学家冯·诺依曼(John von Neumann)。1944年,冯·诺依曼和摩根斯坦(Oskar Morgenstern)合著的《博弈论和经济行为》,将二人博弈推广到 n 人博弈结构并将博弈论系统应用于经济领域,从而奠定了这一学科的基础和理论体系。

仿佛在经济学这个生态系统中找到了充分的可利用资源,数学在经济学中焕发出强大的生命力,并且大有主导经济学之势,诺贝尔经济学奖的获得者大都有数学背景就是很好的明证。但需要指出的是,将数学带入经济学界的数学家是经济理论的局外人,他们无需尊崇经济理论的历史,而只是将动态计算理论贯彻实施于模型当中,以此来发现数学意义上的相对最优解,这样一种没有历史在场的研究方法为经济学开辟了一个新的天地。但与此同时,则是学界对数学在经济学中大行其道而掀起的如火如荼的辩论,赞扬和声讨之声不绝于耳。从早期的杰文斯、瓦尔拉斯到当代的弗里德曼、萨缪尔森都支持数学在经济学中的应用,而从新古典的马歇尔到当代的科斯、席勒等都明确反对经济学的数学化;国内经济学家张维迎教授发出了“经济学已经变成了数学的奴隶”的警告,而陈志武教授则认为“经济学是最适合数学化的学科之一”。