

Analysis of the Rationality of Mathematicalization of Economic Theory

Zhao Hongxia

Hubei Institute of Economics, Wuhan

Abstract: With the more and more extensive and in-depth application of mathematics in economic research, the Mathematicalization of economic theory has been continuously strengthened, but at the same time, the criticism has never stopped. The fundamental reason lies in the ignorance of the changes of mathematics in economic research and the essential characteristics of economic theory and even scientific knowledge. The dialectical unity of structure and generation, certainty and uncertainty, finite and infinite describes the essential characteristics of economic phenomena and scientific knowledge, explains how mathematics constantly adapts to and promotes the development of economic theory, and further confirms the rationality of the Mathematicalization of economic theory and strengthens the scientific nature of economic theory.

Key words: Mathematicalization; Structure; Generation

Received: 2020-09-15; Accepted: 2020-09-27; Published: 2020-09-28

经济理论数学化的合理性分析

赵红霞

湖北经济学院, 武汉

邮箱: 2467891223@qq.com

摘 要: 随着数学在经济研究中越来越广泛而深入的应用, 经济理论数学化得到持续的强化, 但同时对之的批评却也从未停止。其根本原因在于忽视了数学在经济研究中所发生的变化, 以及经济理论乃至科学知识的本质特征。结构与生成, 确定性与不确定性, 有限与无限这三对范畴的辩证统一描述了经济现象和科学知识的本质特征, 说明了数学是如何不断适应并推进经济理论的发展, 进而确证了经济理论数学化的合理性, 强化了经济理论的科学性。

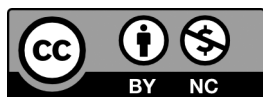
关键词: 数学化; 结构; 生成

投稿日期: 2020-09-15; 录用日期: 2020-09-27; 发表日期: 2020-09-28

Copyright © 2020 by author (s) and SciScan Publishing Limited

This article is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>



1 经济理论数学化合理性问题的提出

20世纪以来,数学在经济研究中获得了重要地位,主流的经济理论几乎大都是数学化的经济理论。从1969年开始的诺贝尔经济学奖至今已颁奖44届,而这44届中绝大多数获奖的经济学家都是在数学方法与经济研究之间实现了结合,也就是说他们也都是提供了一种数学化的经济理论,特别是1994年纳什等3位数学家因博弈论的贡献而获得了诺贝尔经济学奖。由此经济理论数学化似乎获得了不言而喻的有效性和合理性。然而,如果只是依靠把数学看作能够揭示经济现象在量的方面的精确性,或者以自然主义的态度把数学从自然科学转移到经济活动中来说明其有效性和合理性显然是不足以令人信服的。

事实上,经济理论在不断数学化的过程中,同时长期受到历史主义等种种批判。因此谢拉·C·道提出“既然数学表达方式既有助益,同时也有代价,那么就存在着对数学表达方式的最终评价问题”。而实际早在他提出评价经济理论数学化的问题之前,经济学界就从未停止过关于经济理论数学化的争论,争论的焦点在于数学能不能实现经济学的科学性。

从历史角度来考察,自有经济活动以来,数学就在最广泛的意义上参与其中,即仅仅是作为数量计算而参与到经济活动中。但当人们把数学当作经济理论的某种形式化时,显然不是在最广泛意义上来谈的。哪怕17世纪中叶威廉·配第的《政治算术》也不能算是数学化在经济研究中的体现,因为该书对数学的认识依然停留在传统意义上。直到1838年古诺《财富理论的数学原理研究》一书出版以来,经济理论才开始在真正意义上进入数学化。其理由在于,古诺在该书中引入大量数学符号,形成一系列函数,并利用函数关系推导分析经济现象。到19世纪下半叶,杰文斯和瓦尔拉斯还有门格尔开创的边际效用革命进一步强化了数学在经济研究特别是经济学中的运用。20世纪出现了如计量经济学还有数理经济学等名称来指称经济学中的一些研究方法,并成长为经济学主流学派。

在20世纪50年代初,拉格尔斯认为之前20年来经济学方法论发展的最引人注目方面的方面就包括经济理论的数学化。他还将经济数学分析方法分为三个方面,首先是统计,其基本特征就是收集变量数值并加以验证。数理经济学方法

则是从经济现象中提取假设,建立模型的一种公理化方法。计量经济学方法则是从实际数据出发,再以数理统计方法来建立数学模型。保罗·汉弗莱斯更是认为,“尽管数学模型不会对社会现象提供全面的说明,但它现在已经是科学方法中不可分割的一部分了”。

虽然数学与经济理论的结合越来越紧密,但人们对之的争论也逐渐更加深入,从计量的精确性讨论上升到经济学科学性的讨论。凯恩斯尽管在数学在经济研究中的运用及推广上起了重要作用,但他却对之一直持有谨慎态度,在他看“经济学本质上是一门道德科学而不是自然科学。也就是说,它必须运用内省和价值判断”。因此凯恩斯认为数学并不从根本上保证经济学的科学性。相反,布留明则认为凯恩斯的看法是将婴儿同水一起泼了出去,夸大了数学方法在应用上的不恰当。他指出“数学方法有一系列优点……这是不可能有任何怀疑的。数学能够使量的结果更精确,使各个概念的内容更明确,能够引出新的问题等等。所以借口数学无效而拒绝数学的帮助,是不合理的”。而米塞斯则认为“争论是否应该在社会学,特别是经济学中用数学形式来表述是无聊的”。

在如何评价经济理论数学化的争论中,以布留明为代表的经济学家认为经济理论的数学化有利于增强经济理论的科学性,这种观点在自然主义态度支持下以虚弱的根基占据了主流。而以凯恩斯为代表的经济学家则看到了自然主义的局限,他们的批评直接推翻自然主义的假设前提,认为经济学本质上是不同于自然科学的。两种观点之所以僵持不下,关键就在于就事论事的把数学作为一种方法被应用到一门科学中是否有效来看它的优劣,从而也简单把数学与数据直接捆绑在一起;也是因为没有看到数学自身的发展,从而僵化的、片面的夸大经济理论数学化在某些方面的合理性,反倒掩盖了其真正的合理性所在。

2 经济理论数学化合理性问题的可能性条件

从简单的历史回顾中我们可以看到,经济理论数学化的合理性问题一直是许多经济学家给予重视的关键问题,同时也是一直没有被根本解决的问题。解决这一争论,必须认识到数学在经济研究中所反映出来的特殊问题,即涉及到经济现象及科学知识自身根本特征的问题。只有对这些问题有了正确的认识才

能回答以数学形式来表达的经济理论其合理性所在。我们认为结构与生成,确定性与不确定性,有限与无限这三对范畴的辩证统一描述了经济现象和科学知识的本质特征,说明了数学是如何不断适应并推进经济理论的发展,进而确证了经济理论数学化的合理性,强化了经济理论的科学性。

2.1 结构与生成

在严格意义上来看,把结构与生成当作一对范畴来谈,有它不尽合理的地方,因为这二者有各自不同的角度。我们之所以在这里摆在一起,是因为在经济研究的发展进程中,我们长期高度重视经济现象内部各要素之间的相互联系,忽视了经济现象具有自我生成过程的一面。因此,我们使用结构一词,是想强调经济现象内部各组成要素之间的相互联系、相互作用的方式;生成则强调经济现象的自反性,强调它作为人类行为的自我形成、发展的过程。

数学在经济研究中的推广导致在很长一段时间内经济研究只关注经济现象的结构而忽视其自我生成。以经济学中基本的需求函数为例,需求是指在某一特定的时间内,在各种可能的价格下,消费者愿意而且能够购买的该商品的数量。影响需求的因素有很多,但出于简便,只考虑价格与需求的关系,用 D 表示需求, p 表示价格,就可以得出一元的需求函数 $D=f(p)$,从这公式不难发现,它表示需求与价格之间存在着——对应,价格与需求之间是反比关系。如果我们就基本的需求曲线作图,将更加直观地感受到:经济学研究中数学的基本运用就是以静态分析为主,人们的注意力放在了对经济变量的结构分析。数学方法的强调能产生这样的作用其理由有二:其一,作为一门科学的经济学,自制度化以来,一直以物理学为代表的自然科学为榜样,而近代自然科学的一大标志即科学的数学化,其时人们认为自然的基本特性或者说与社会的基本不同就在于它具有现成存在的特点,因此,数学化自然科学以现成存在的自然物为对象,形成对自然物静态结构的分析就有合理性。正是在这个基础上,经济学也随之一贯的以静态分析为核心。其二,数学在经济研究中的应用,是因为人们能够清晰的体会到数学本身带来的明晰性,认为在经济研究中应用数学方法能够形成对经济现象或者说经济规律的客观认识。而数学带来的就是对经济现象中量

的重视,以及固定因素之间关系的重视,即对稳定结构的重视,而非各变量之间的因果关系。进一步讲,数学方法对于经济现象更不能做出与人类行为相关的意义判断,这也是人们常常批判社会科学的科学性缺失的缘由所在。

然而,问题恰好就在于,复杂的经济现象能不能简单的看作一种结构关系或者说单纯的空间结构关系?答案显然是否定的。经济研究的对象与自然科学对象具有明显的区别,经济现象具有明显的社会建构特征。事实上,纵使不谈二者区别,也不能简单的仅仅看作是一种结构关系,从自然科学本身就不难得出这样的结论,现代自然科学的发展已经促使人们思考自然本身也是生成的。经济研究的追求实则是经济现象对自身的证明或者说是思维从自身出发又返回自身的表现,因此我们事实上可以把经济现象看作是一种自我生成过程。以经济学中通货膨胀理论为例,我们知道,通货膨胀一般指因货币供给大于货币实际需求而引起的一段时间内物价持续而普遍地上涨现象,其实质是社会总需求大于社会总供给。从社会经济的发展来看,我们知道至少表面上知道,当货币供给大于实际需求时,会导致一段时间内的物价上涨。同样政府也正在利用这一规律来进行社会经济调整。这就意味着如果说通货膨胀是一种客观的社会规律,那么实践已经证明它的科学性;如果通货膨胀是一种理论建构,那么我们却也不得不承认一点,那就是这一建构本身因为人们的实践已经内化为人类社会经济运行的一种明显的因果关系,成为人们社会生活的一部分而不可分离。

2.2 有限与无限

有限与无限这对概念是哲学中的重要范畴,从哲学史的角度来看,可以直接追溯到古希腊阿纳克西曼德,其后经过漫长的历史,到黑格尔对之进行了系统阐述,马克思、恩格斯则吸取了黑格尔的认识,将有限与无限看做是客观物质世界本身所固有的辩证法。具体到经济现象上来也同样如此,因为有限与无限的辩证统一同样要表现在任一事物相对稳定的系统结构,经济现象所具备的明显的生成特征,更利于我们认识到其中所蕴含的有限与无限的统一。

受自然科学影响,我们关于经济的研究是想要获得关于经济现象的客观普遍的规律性认识。这一方面是经济学作为一门科学的本性所决定。另一方面,人们想把握无限的经济现象,要求不只在不同的人之间取得一致,同时也要求能以现有的知识去推及到未知现象上去。这两个方面的要求说到底是期望能用有限的认识能力实现对事物无限本质的认识。因此当我们把这对概念运用到经济研究中作为方法的数学上时,才真正能够发现数学为什么被人们看作是一种科学方法的代表,才能明白为什么人们把伽利略对自然的数学化看作是近代自然科学的开端。根本上讲,数学化代表了人类有限认识能力把握无限对象的努力。因为如前所说有限与无限的统一表现在任一事物中,不仅作为生成的经济现象是有限与无限的统一,人的认识能力也同样是有限与无限的统一。有限特别表现在特定的时空结构中,而无限则主要体现在生成发展中,二者并没有严格的界限。汪丁丁先生在讨论数学与社会科学方法的关系问题上就直接指出,无限的问题是数学的根本问题,他还进而说明了社会科学方法与数学方法的本质不同。从具体的经济学基本假设来看,也深受这一对哲学范畴的影响。长期以来人们在经济学中坚持的人的完全理性的假设,实则就是突出了理性认识能力无限的一面。而当人们注意到这一基本假设面临着无法解决的难题时,自然就将有限的一面开展出来,因此霍奇逊在《现代制度主义经济学宣言》中评论说“持异议的传统可追溯到凡勃伦甚至更早,并在一个因怀疑甚至抛弃新古典的最大化理性假设而获得诺贝尔经济学奖的人那里发展到了顶峰”。他实际所指的是诺贝尔经济学获得者赫伯特·西蒙,因为西蒙提出了限理性概念,其核心思想就是人是理性的,但理性是有限的,这个认识对传统的完全理性或者无限的理性认识能力构成了极大的冲击。

因此,评价经济理论数学化要抓住有限与无限的辩证统一,才能克服传统认识中单纯被人们强调为对普遍客观规律的追求,使人们在经济究中忽视社会经济现象乃至世界的不确定性,夸大人类认识能力的无限性。更深层而言,要积极促使有限与无限的转化,增强数学化经济理论的解释能力。

参考文献

- [1] 丹尼尔·豪斯曼编. 经济学的哲学 [M]. 丁建峰, 译. 上海: 上海人民出版社, 2017: 253.
- [2] 布留明. 政治经济学中的主观学派: 下卷 [M]. 黄道南, 译. 北京: 人民出版社, 1983: 31.
- [3] 路德维希·冯·米塞斯. 经济学的认识论问题 [M]. 梁小民, 译. 北京: 经济科学出版社, 2016: 114.