

经济学的度量空间与度量对象^{*}

● 邓 宏

(广州大学 经济与统计学院, 广东 广州 510006)

摘 要:经济学数量模型的应用效果普遍不是很好,一个重要原因是不能满足数学模型对完备度量空间的要求。而度量空间不完备的主要原因则是度量对象不够准确。经济学正确的度量对象是产权。相应地,经济学的研究对象应该是产权关系,也就是马克思主义经济学所称的所有制关系。产权在交换时表现出价值。由于产权的载体通常是产品,人们一直将产权的市场价值误称为产品的市场价值。这种误解应当纠正过来。以产权作为经济学的基本量纲,才能构建比较完备的度量空间。有了比较完备的度量空间,经济学模型才能实现“理论与事实之间的必要互动”。

关键词:经济学模型;度量空间;度量对象;产权

中图分类号:F011

文献标识码:A

文章编号:1004-5465(2019)03-048-09

一、引言

一个领域的科学研究发展到一定水平,人们就会尝试使用数学模型,以使相关理论的表达更为准确。经济学也是如此。面对海量的经济数据,大量使用模型已然成为潮流。不过,尽管许多模型看起来似乎很漂亮,可应用性却很差。诺奖得住卢卡斯(1981)^[1]将这种状况称为“理论和事实之间的必要互动往往没有发生”。另一诺奖得住罗默(Romer, 2015)^[2]将这种状况称为“数学滥用”(mathiness),认为“数学理论的市场可能会崩溃,只留下娱乐机器”。艾克纳(1990)^[3]等经济学家也因为经济学理论的这些缺陷质疑“经济学为什么不是一门科学”。类似地,Lars(2010)^[4]也称“经济学病了”“越来越成为智力游戏”。关红玉(2012)^[5]认为,计量文章的内容空洞,重数据处理而忽略结论分析;重视软件的数据计算估计,而忽略了假说基础的认真研究确认。朱富强

(2008)^[6]认为,现代主流经济学的理论研究看似繁荣,但其理论并无实质发展。李金华(2016)^[7]认为,数量经济学的范式没有形成,知识体系框架不清晰,主要方向不明确;理论研究落后于实践,方法上找不到破解之策。

一个模型难以应用,原因可能很多。经济学的模型普遍难以应用,一定是因为它们存在有某种共同性的缺陷,或者在基本原理层面存在缺陷。比如,既然要使用数学模型,经济学至少要考虑使用数学模型的基本条件。一个基本的数学原理是,模型中变量所定义的度量空间必须是完备的。从现有的经济学文献看,这个问题似乎没有人认真探讨过。比如,在许多经济学教科书中,效用普遍被认为是序数的,并且与产品的性质有很大关系。一些学者甚至提到了变量的完备性问题。如艾伦(2005)^[8]、魏权龄(2014)^[9]、谌贻庆(2014)^[10]等,都把序数效用假设为完备的。然而,序数空间在数学上并不满足完备空间定义的

。收稿日期:2019-01-03

基金项目:广州市哲学社会科学基金规划课题(马克思主义专题 2016MZXY40)。

作者简介:邓宏(1958—),男,河南开封人,博士,副教授,研究方向:宏观经济学和国际贸易。

要求。这至少说明经济学家心目中的完备空间与数学上的完备空间并不是一回事。更多的经济学模型在设计时没有讨论完备性问题。这一事实说明,度量空间问题在经济学的理论和模型中普遍没有受到重视。如 Sims(2010)^[11] 所说,“应用经济学家是在不懂得如何构建数据模型的情况下被训练使用数学方法”。影响数学模型有效性和可应用性的条件可能有很多,但度量空间的完备性是一个“必要条件”。如果这个条件不能满足,经济学的理论和模型就是不可靠的。

要构建完备的度量空间,必须找准经济学的度量对象。度量对象是能够概括性地反映研究对象特征的变量。注意到一切经济活动都是在特定的生产关系或制度关系条件下进行的,最能够从总体上反映市场活动特征的变量其实是产权。以产权为基本变量,可以构建比较完备的度量空间,从根本上找到解决经济模型可应用性问题的途径。

二、度量空间

度量空间也称完备空间,它是一个数学上的重要概念。其基本定义是:如果空间中的任何柯西序列(Cauchy sequence)都收敛在该空间之内,这个空间就是完备的^①。类似的说法还有:完备度量空间中不存在任何被遗漏的点(no missing points)。换一个角度看,度量空间可以理解为对所有数值进行度量和定位的一个空间体系,任一数值在这个体系中都有唯一的、完全确定的空间位置,至少在柯西收敛的条件下。例如,任何一个有理数,我们都可以找到它在数量空间中的准确位置。无理数的位置虽然不是完全确定的,但是在“柯西收敛”的条件下,可以近似认为是完全确定的。在应用领域,度量空间可能有若干相互独立的维度组成。比如笛卡尔坐标系就是一个3维度量空间,3个坐标之间是相互独立的或正交的。

科学研究都需要对研究对象进行准确定位。与数学不同的是,科学的研究对象是具体事物,其中的基本变量都不是单纯的数值,而是具有一定量纲的变量。比如1秒、1小时,量纲是时间。

“秒”是“秒时间”的简称。如果有人说“1千克”,我们在计算之前还需要弄清楚到底是“千克质量”还是“千克重量”。日常生活中默认“千克”是重量的量纲,理论模型中则默认千克是质量的量纲,尽管二者通常都简称为“千克”。每一个量纲代表一维度量空间,若干相互独立的量纲构成一个度量空间(比如直角坐标系)。相关研究领域内的所有变量都可以在这个度量空间中得到度量和定位。就度量空间的完备性而言,经典物理学堪称典范。其实,物理学家并没有特别关心“度量空间”的概念,因为所有变量的准确定位是科学研究的“天然”要求。物理学家只是比较幸运,他们似乎没有太费周折就找到了相当完备的度量空间。比如在力学中,在质量、时间和距离3个量纲构成的度量空间中,所有的变量——如质量、速度、能量、力矩——都可以得到准确度量。这也体现了“度量空间”一个重要的科学意义,即用尽可能少的“尺子”(即量纲)度量尽可能多的变量。

经济学家就没有那么幸运了。经济学也试图使用数学模型,但一直没有找到完备的度量空间,甚至没有找到适当的度量对象。所有观察到的变量,如产品的价格、资本的利息、消费者的支出、资本家的投资、国家之间的贸易额、劳动者人数、货币量等等,只要认为有意义,经济学家就直接拿来构建模型。面对这么多的变量,经济学一直没有去认真厘清他们之间的度量关系。比如,1颗钻石价值3万元,“颗钻石”能作为经济学的量纲吗?“元”能作为经济学的量纲吗?某工人月工资1万元,“工人”或“元工资”这些量纲如何与其他量纲纳入同一模型进行计算?不找到适当的度量对象,就无法定义统一的量纲体系,无法构建完备的度量空间。没有完备的度量空间,经济学就无法有效地使用数量模型。

三、经济学的研究对象与度量对象

要找到完备度量空间,经济学需要首先确定一个基本的度量对象。度量对象应当是能够反映

^① 科普中国百科科学词条编写与应用工作项目:“完备度量空间”,<https://baike.baidu.com/item/2018>。

研究对象总体特性的变量。从亚当·斯密算起,经济学已经有300年的历史,但是对研究对象的观察一直不够准确。斯密的《国富论》显然是把财富或财富的创造视为经济学的研究对象,这种认识迄今没有实质性改变。今天的教科书仍然称经济学的研究对象是“稀缺资源的配置”,而“资源”与“财富”的意义显然大同小异。根据日常生活经验我们很容易看到,资源的配置是所有人都在做的工作,不应该被视为经济学家的专业性工作。比如在管理学教科书中,“资源配置”也被定义为管理学的研究对象(王光健和胡友宇,2018)^[12]。差别只是表述方式有所不同。管理学比较强调组织的资源配置,经济学讲的是一般的资源配置。把几乎所有人都要做的工作视为经济学的研究对象,显然是不恰当的。

既然财富或资源这些物质性的东西不应该作为经济学的研究对象,我们就只能从社会层面或制度层面去观察。马克思在写《资本论》时曾经明确指出,“我要在本书研究的,是资本主义生产方式以及和它相适应的生产关系和交换关系”^①。这里虽然提到了生产方式、生产关系和交换关系三个概念,但是从马克思的总体思想看,他要强调的是生产关系或所有制关系。把生产关系作为研究对象是马克思主义经济学的一个最重要特点。学术界对生产关系的诠释一般是遵循斯大林(1952)^[13]的说法:“①生产资料的所有制形式;②由此产生的各种不同社会集团在生产中的地位以及他们的相互关系,……;③完全以它们为转移的产品分配形式”。因此,生产关系通常也近似理解为所有制关系。

如果把“所有制关系”作为经济学的研究对象,我们需要找到“所有制”的可度量特征,才方便使用数量模型。在这个方面,现代制度经济学给我们指出了一条路径。制度经济学强调产权明晰对经济活动的重要决定作用,而“产权制度”与马克思主义经济学的“所有制”是相通的。对此,学术界也有一定的共识。如邵彦敏(2004)^[14]认为马克思制度经济学与新制度经济学有相互融通

之处。朱晓平(2003)^[15]认为,二者的研究对象存在研究层面的内在有机联系,具有互补性,可以整合。黄少安(2010)^[16]认为,制度经济学实质上都是关于产权的经济学。不可否认,对生产关系的观察和对产权的观察在方法上存在很大差异(吴振球,2007)^[17]。然而,从定量研究的需要上看,“产权关系”显然比“生产关系”更易于定位和度量。实际上,产权关系和产权关系的度量之间只剩下一层“窗户纸”。

认真观察可以发现,在市场上的任何一笔交易,都是关于产权的交易,对产权的度量无时无刻不在发生。在货币出现之前,市场交换是物—物交换。直观地看,1头牛在市场上可以交换2只羊。在制度意义上,这是1头牛的所有权与2只羊的所有权之间的交换。市场交换的前提,是卖牛者拥有对牛的所有权或产权,卖羊者拥有对羊的所有权或产权。所谓交换,是卖牛者让渡对牛的所有权,得到对羊的所有权;卖羊者让渡对羊的所有权,得到对牛的所有权。由此可见,交换原本没有“买方”与“卖方”之分,因为交换的各方都要让渡一定数量的产权,同时从对方得到一定数量的产权。货币出现后,“买卖”的概念才产生了:人们把支付货币产权的一方称为买方,把支付货物产权的一方称为卖方,而货币产权所对应的数量被称为价值或价格。货币产权的出现有一个极大的好处:所有财富产权的大小可以使用统一的度量标准进行度量。这为市场活动效率的提升带来了很大的方便。

由此可见,市场上人人都关心的价值,原本是产权的价值,而不是产品的价值。产品只是价值的承载物,而不是价值本身。“1只羊价值¥5000”的真实意义是这只羊的产权价值¥5000,或者买这只羊所使用的货币的产权价值¥5000。价值或价格的量纲是产权,货币是一个可以对产权进行度量的尺度。

四、价值与价值载体

一直以来,经济学把市场价值或价格视为

① 《马克思恩格斯选集》,人民出版社,1995年版,第100页,第354页。

“产品的价值”,或“产品的价格”。由此产生了供给—需求分析模型:产品的供给和产品的需求决定了产品的价格。但我们明明知道,产品自身是不具有价值的。火星上的石头,长江里的水,并不天然具有价值。人类社会的出现,使这些物品因为有用而具有了使用价值。社会制度的进步,保障了石头采集者拥有对石头的产权,河水采集者拥有对水的产权,这些物品才可能具有交换价值或市场价值。

经济学意义上的价值显然是指市场价值,不是指使用价值。由此,物品或产品只是价值的载体,不是价值本身。产权制度使产品具有了承载产权的功能。实际上不仅仅是产品,专利技术、商标、著作等都有可能成为产权承载物。这些权利在交换时表现出价值或价格。市场价值是属于权利的,不是属于商品的。同样建筑特性的一套房子,在北京市可能价值¥1 000万,在天津市可能价值¥300万。不难看出,所谓“房价”并不是“房子的价格”,而是对这些房子所拥有的权利的价格。花¥1 000万买到的是北京市特定居住条件的权利,花¥300万买到的是天津市特定居住条件的权利。类似地,一项专利技术的市场价值¥100万,并不是这项技术本身价值¥100万,而是对这项专利特定的使用权和处置权价值¥100万。

人类是一种社会性或群体性存在,每个人都享有一定的权利并承担有一定的责任(或义务)。这种权利与责任的关系就是社会关系最基本的、最有代表性的特征。人们之间权利与责任的关系在长期的社会生存实践中形成了一定的规范,我们称之为“制度”。对于重要的制度,人们会以法律法规的形式做出明文规定。每个人的权利就是依据这些法律法规而“运动”的。制度保障每一个人拥有一定产品或财富的权利,有了这种权利,市场交换才成为可能。奴隶社会不允许奴隶们拥有产品所有权,自然就不会有奴隶们参与的市场经济。资本主义制度允许私人拥有大量财富,带来了今天的市场繁荣。尽管制度所规定的权利并

非都是可以交换的^①,但日常生活中的大量权利是可交换的。比如“身外之物”的权利一般都是可交换的,并且可以在交换中得到度量。

日常生活中,人们通常是从法律的角度理解所有制或产权制度。比如将其理解为占有权、支配权、使用权、收益权和处置权。从逻辑上看,“占有”可以认为是“使用”的一种方式,“支配”“收益”和“使用”也都可以认为是处置的不同方式。比如,用¥300买100斤大米放在厨房,包含了对钱和大米的“处置”。每天吃掉2斤大米,可以理解为“使用”,也可以理解为“处置”。根据目前的习惯,购买100斤大米可以称为消费,把每天消耗2斤大米也可以称为消费。根据马克思的观点,“消费直接也是生产”^②。每天消耗2斤大米,是为了“生产人”而投入的资源。对经济现象的观察中存在着许许多多理解上的不一致或者矛盾。这些不一致对日常生活并不会产生太大影响。不过,经济学的理论体系显然不能建立在各说各是的基础之上。要构建完备的经济学理论和模型,必须定义完备的度量空间,每一个变量和概念应当具有完全确定的意义。

无论是消费还是生产,都要使用资源。在产权制度观察层面,可以统一定义为“使用”。“使用权”一般表现为流量。比如,一个家庭买了100斤大米,50天吃完,产权的消耗量是每天2斤大米。一辆汽车可以使用10年,可以粗略认为每年“用掉”了1/10的产权。交换则是产权“处置”方式中的一种,通常表现为存量。比如花¥300购买100斤大米(的产权),¥10万购买1辆汽车(的产权)。

相比存量观察,流量观察有时可以更准确的反映产权的价值。比如,中国市场上的一套售价¥490万的住房,可能包含了¥280万的“土地出让金”以及其他一些税收,因而获得了70年的“使用权”。假设70年后对房子的产权完全消失,则产权的消耗流量是¥7万每年,其中税收部分是每年¥4万。这每年¥4万的事实上的房地

① 比如低收入公民享受救济的权利,公共管理和决策权利等,法律是禁止交换的。

② 《马克思恩格斯选集》,人民出版社,1995年版,第8页。

产“使用权税”,是供“国家”使用的。其余每年¥3 万的消耗是自己使用的。在美国,一套市价¥200 万的住房(约 30 万美元),如果按房价的 1.5% 每年缴纳¥3 万房产税,则 70 年就要缴纳¥210 万房产税。如果房产留给儿孙,还要缴纳大约¥80 万的遗产税。70 年的房地产使用总支出也是¥490 万。平均每年消耗的产权流量也是¥7 万每年,其中交给“国家”的产权流量则是¥3 万每年。从这个案例可以看到,仅观察¥490 万或¥200 万这些价格存量,很难准确判断房价的高低。仅仅观察¥280 万的税收存量,也很难准确判断税收的轻重。所有房子是要使用的(闲置也是一种特殊的使用方式),从流量的角度观察可以更准确地了解产权的使用量。

从这个案例还可以看到,完全的私有制在经济意义和现实意义上是不存在的,尽管在法律形式上或许存在。比如房地产在法律层面可以规定为私有的。但这只是产权制度的一部分。房主如果不纳税就可能失去(至少一部分)对房屋的处

置权,这是产权制度的另一部分。因此,从总体上看,房地产事实上是由私人和国家共同拥有的。所有的产品都是如此,承载了私有和公有两种产权^①。比如,生产和销售任何商品而得到的产权,通常都包含有属于国家的一部分,仅在一些特定条件下可以减免。

五、实际经济变量的度量

经济学的度量空间应当是一个能够对所有经济变量之间关系进行定位的度量体系(当然不可能做到绝对意义上的“所有”,在实际应用意义上是做到“几乎所有”)。根据前面的分析,产权应当是这个度量空间中一个最基本的量纲。时间和距离也是不可或缺的基本量纲。不过,目前的研究极少涉及距离,常见的经济变量使用产权和时间就可以进行比较准确的度量。表 1 列出了一部分常见变量与产权之间的度量关系。其中产权的计量通常使用货币单位,时间的计量单位通常使用年、季度等单位。

表 1 常见经济变量与产权的度量关系			
序号	常用变量名称	在产权空间中的定义	参考量纲
1	产品的价格	产品所承载的所有相关生产者的产权之和	产权
2	生产成本	生产者支付给上游生产者的产权	产权·时间-1
3	生产者利润	生产者为生产某一生产环节索取的产权	产权·时间-1
4	企业销售额	从销售角度观察到的企业产权交易额	产权·时间-1
5	工资	雇员为劳动付出而索取的产权	产权·时间-1
6	利息	资本所有者为资本出租而索取的产权	产权·时间-1
7	知识产权	使用某知识产权的权利	产权 或 产权·时间-1
8	经营权	从事某行业经营的产权	产权 或 产权·时间-1
9	企业利润	企业在一定时期内为市场创造的产权	产权·时间-1
10	资本(资产)	过去积累的产权,未消耗掉的产权	产权
11	货币(量)	产权的一般等价物	产权
12	通货膨胀率	产权测量尺度的变化	时间-1
13	国内生产总值	一国在一定观察期内新创造的产权	产权·时间-1
14	税收(额)	公共产权或政府的产权	产权·时间-1
15	一国贸易额	一国对外产权交易额	产权·时间-1
16	财政政策	产权配置关系变动	产权 或 产权·时间-1
17	货币政策	产权配置关系变动	产权 或 产权·时间-1

① 注意到每个人都是属于社会的,私有产权最终也可以认为是公有产权的一种特殊形式。这需要上升到哲学层面去探讨,本文不再赘述。

变量的度量需要有确定的量纲。如所周知,资源配置是所有人的工作。不同领域的资源管理者都是根据自己的工作需要来选择量纲。1 台机器,1 个机器零件,1 头牛,超市的 1 块牛骨头,屠宰场的 1 块牛骨头,1 公里运输,1 分钟国内通话,1 分钟国际电话……这些“1”后面的量纲如何选择,不同的资源管理者有不同的需要,不同的选择。他们的选择不可能是以经济学的需要为准,因而经济学家也不应该把他们所使用的量纲直接拿来应用于经济学模型。然而,从市场层面进行观察,所有这些产品都承载着产权。因此,经济学家就能够以产权为线索把所有变量联系起来。在完备度量空间中构建理论和模型,经济学才能实现罗默所说的“理论和事实之间的必要互动”。

从经验上看,一般商品所承载的产权量或产权价值量是比较容易观察的。比如,一个农民销售了 1 000 斤大米,售价 ¥2 每斤,忽略其他因素,他就获得了 ¥2 000 的产权。一个饭店把 1 000 斤大米做成饭,售价 ¥3 每斤,就获得了 ¥3 000 的产权,其中 ¥1 000 的增加值是属于自己的。即使像房地产那样复杂一些的情况,产权也是可以计算的。比较难以观察的是政策或制度对产权的影响作用。由于经济政策对市场的影响有时可能是非常巨大的,是不能不考虑的。在产权度量空间中观察这类问题,所找到的解决方案一定比传统方法有效得多。

以科斯 (Coase. H)^[18] 所讲“牧牛人与农场主”的故事为例,来说明政策或制度对产权价值的影响作用。如果牛毁坏了庄稼,可能涉及责任追究问题。科斯认为,无论把防止“牛损坏庄稼”的责任划归农场主还是划归牧牛人承担,他们都会通过谈判和交易实现市场效率。我们进一步分析可以发现,这种制度可能对产权的价值生产影响,这种影响是有可能进行比较准确的度量和预测的。假设防止牛毁坏谷物的最低市场成本是 \$1 000 每年,如果制度规定牧牛人承担牛毁坏谷物的责任,牧牛人的生产成本就要增加 \$1 000 每年;如果农场主对牛损坏谷物负责,农场主的生产

成本就要增加 \$1 000 每年。显然,作为一种产权,“不用承担牛损坏谷物责任”的市场价值是 \$1 000 每年。由此可以看到,只要产权是可谈判的,可交易的,市场就会告诉我们它的价值。正常情况下,(产权)成本增加的一方会通过涨价在市场上寻求补偿。

各种经济政策对市场的影响是经济学中的非常重要的课题,也是非常复杂的问题。不过,参照上述科斯案例的分析,如果从产权价值的角度进行观察、分析和预测,难度就可能大大降低。比如,“关税政策”是让买进口产品的人多缴税,其效果就是剥夺了这些人的一部分产权;“积极的财政政策”是增加政府购买,其效果是使政府产权比重相对增加,私人产权比重相对降低;正常的“公开市场业务”是通过货币市场调节产权关系平衡;“高利率政策”倾向于增加货币资本所有者的产权比重,效果是非货币资本持有者产权受损。任何政策变动,都会迫使产权受损者做出维护自己产权的努力。由此可见,在产权空间中观察市场运动,对价值规律的观察更为方便和有效。

六、不完备模型举例

经济学长期没有关注度量空间的完备性问题,许多看起来很漂亮的模型却经不起实践的检验。不完备的情况很多,常见的可以大致归纳为以下几种情况:

1. 变量之间的量纲关系不确定

与纯数学变量不同,具体科学中的变量都是有量纲的。因此,定量模型中所有变量量纲之间的关系是必须确定的、符合逻辑的,才能进行运算。但许多经济学模型忽视了这个问题。以生产函数模型为例,其最普遍使用的形式是

$$Y = AK^{\alpha}L^{\beta} \quad (1)$$

式中 K 是资本, L 是劳动力, α 、 β 是小于 1 的常数, A 可以认为是一个“经济学常数”。我们知道,实际变量都是有量纲的。K 的量纲是价值,一般用货币量表达,比如人民币“元”。如果 α 不是整数,那么是什么变量? 元和 α 是什么度量关系? 显然没有能讲通的逻辑。L 的量纲也存在同

样问题。而且,如果L用人数而不是货币量表达,就和资本不在同一度量空间,无法运算。再者,如果考虑人与人之间的技术差异,“劳动力”其实不是基数的。如果没有理论依据,仅仅为了数值计算而去掉量纲,相关变量就不再是真实变量,经过运算得到的结果也与真实世界无关。就像100元钱把“元”去掉,剩下的100就只能用来搞智力游戏^①。

有资本和劳动的投入才能有产出,生产函数模型显然是建立在这种认识上。但仅仅知道这些是远远不够的。历史数据虽然可以在统计水平上提供一定参考,却永远不能成为理论依据,因为它只能观察到部分事实。“完备”的科学意义是“全部事实”,而不是部分事实。

不考虑量纲或错误使用量纲的情况在经济学模型中比较普遍。如效用模型、投入产出分析模型以及许多统计分析模型。

2. 自变量之间的独立性问题

数学模型所使用的度量空间中,每个度量坐标必须是相互独立的。如笛卡尔坐标系中的3个坐标。在力学中,质量、距离和时间3个坐标之间也是相互独立的。经济分析常常忽视这个条件,认为哪个变量重要,就直接使用。比如宏观经济学总量模型:

$$Y = C + I \quad (2)$$

式中Y是总产出额,C是总消费额,I是总投资额。这本来只是会计意义上的数量关系,并不是经济活动之间的因果关系。这三个变量之间毫无疑问不是相互独立的。但还是有人去做解析运算,得到所谓“凯恩斯乘数”。其依据是消费与总收入之间比较稳定的比例关系:

$$C = \alpha Y \quad (3)$$

然后把(2)和(3)式作为两个独立方程,求解得到

$$\frac{Y}{I} = \frac{1}{1 - \alpha} \quad (4)$$

(4)式被称为凯恩斯乘数。毫无疑问,凯恩斯乘数在现实当中不可能得到验证。

我们知道,统计分析模型在设计时,需要对变量进行“多重共线性”检验,目的是避免和排除线性相关的自变量。但共线性只是诸多不完备因素之一。自变量之间也许存在多种非线性相关的情况。线性相关和非线性相关都表示变量之间并非相互独立,即不满足完备空间要求。其实,在许多情况下我们不用检验就知道一些变量不是相互独立的。比如,供给和需求根本就不是两个相互独立的变量,因为正常情况下,任何一个生产者同时也是消费者。因此,以供给和需求为自变量计算价格的模型从来就是不完备的。必须把买卖双方讨价还价视为双方权利和责任的平衡过程,才能对价格决定有更准确的把握。前面提到的投入产出模型,以各种资源投入作为自变量,这些资源的使用显然不是相互独立的。因此,这样的模型是不完备的。

3. 假设与事实直接不符

比如,前面提到的关于效用完备性的假设是不符合事实的。昨天喜欢吃肉,今天喜欢吃素;去年比较喜欢打球,今年比较喜欢乐器。“效用”本身就是不稳定的,不能假设为稳定而有序的。

最典型的一种错误做法是“假设其他条件不变”,其科学意义是其他因素的影响可以忽略。人们对事物的观察能力是有限的,充其量可以观察到某些因素假的影响可以忽略。

如所周知,由于人类对宇宙的观察能力总是有限的,科学理论无法做到与事实本身完全一致,或者说科学理论通常都不是绝对正确,只能做到足够正确或足够完备。“足够正确”“足够完备”可以理解为能够满足实际应用对准确性要求。另一方面,由于科学(理论)研究与技术(应用)研究之间的区别,对模型完备性的要求也有不同。科学或理论的任务是回答是什么和为什么的问题,技术或应用的工作是回答做什么和怎么做的问题。一个学科领域理论研究的对象是相对单纯的,对度量空间完备性的要求是很高的。一个技术领域的研究对象具有综合性,需要应用多学科

^① 当然,不关心度量空间的人并不认为自己在做智力游戏。

理论和经验来处理问题,所涉及的度量空间通常是不够完备的。因此,不完备模型并非在任何情况下都不允许使用,只是我们必须明白自己所设计模型完备性水平到底如何。越完备的模型越接近事实,应用起来越可靠。科学技术水平的提高是渐进的。从建模的角度看,一个学科理论水平提高的过程表现为模型的完备性不断提高,不完备模型逐渐被淘汰的过程。如果我们发现一个模型存在很明显的不完备问题,就马上知道其应用范围非常局限或者几乎不能用,不用再浪费很多时间进行检验和测试。

七、结论

数学模型需要完备的度量空间。经济学理论要使用数量模型,必须要考虑所选择的度量空间的完备性,构建能够对所有经济变量进行定位的度量空间。

长期以来,经济学把资源配置视为研究对象,把市场价格视为产品的价格,是不准确的。经济学理论模型难以应用于实际,原因虽然有很多,而度量空间的不完备问题是一个最基本的、影响最大的因素。

关于所有经济变量的度量空间,就是经济学的度量空间。一切经济活动都是在特定的制度条件下进行的。制度是关于人与人之间权利与责任关系的制度,关于所有权关系的制度,关于产权关系的制度。因此,产权是一个所有经济变量都可能带有的一个特征性变量,应当作为经济学度量空间的基本变量。

在现代商品经济社会中,大量的权利是可交换的,并且在交换过程中表现出价值。过去人们一直将市场价值视为产品的价值,一个重要原因是价值通常需要以产品作为载体。另一方面,也是为了资源管理和配置的方便。对经济学而言,认识到价值是产权的价值而不是产品的价值,其科学意义如同物理学用质量而不是用重量来反映物质的特征。

对于常见的经济变量,产权和时间组成的度量体系就可以构成比较完备的度量空间(体系)。

虽然我们不能在绝对意义上说这个度量空间可以度量“所有”经济变量,但有了这个比较完备的度量空间,经济学模型就可以较好地解决“理论与事实之间的必要互动”问题。

由于人类的认识能力和实践能力有限,科学模型不可能做到绝对完备,通常也不要求做到绝对完备。不过,科学水平的提升过程通常表现为更加完备的模型逐渐取代不太完备模型的过程。因此,本文对完备度量空间的探讨,对于其他领域的科学研究也有一定的参考价值。

参 考 文 献

- [1] Lucas, Robert, *Studies in Business - Cycle Theory*. Oxford: Basil Blackwell. 1981:11.
- [2] Romer Paul. *Mathiness in the Theory of Economic Growth* [J]. *American Economic Review: Papers & Proceedings*, 105(5), 2015: 89 - 93.
- [3] 艾克纳 S. 阿尔弗雷德. 经济学为什么不是一门科学? [M]. 苏通等, 译. 北京: 北京大学出版社, 1990.
- [4] Lars P. Lissén. What is (wrong with) Economic Theory? [J]. *Real - world Economics Review*, Issue no. 54, 2010.
- [5] 关红玉. 数量经济学的尴尬[J]. *中国统计*, 2012(4): 18 - 19.
- [6] 朱富强. 现代数量经济学中的庸俗化倾向[J]. *江淮论坛*, 2008(5): 17 - 25.
- [7] 李金华. 数量经济学在中国的源起、发展及其面临的挑战[J]. *经济动态*, 2016(3): 146 - 158.
- [8] 艾伦 G. D. R. *数理经济学* [M]. 北京: 商务印书馆, 2005: 200.
- [9] 魏权龄. *数量经济学(第二版)* [M]. 北京: 中国人民大学出版社, 2014: 80.
- [10] 湛贻庆, 陶春峰. *数理经济学理论与应用* [M]. 北京: 科学出版社, 2014: 71.
- [11] Sims A. 2010. Christopher. But Economics Is Not an Experimental Science [J]. *Journal of Economic Perspectives—Volume 24, Number 2, Spring*: 59 - 68.
- [12] 王光健, 胡友宇, 石媚山. *管理学原理(第2版)* [M]. 北京: 中国人民大学出版社, 2018: 3 - 4.
- [13] 斯大林. *苏联社会主义经济问题* [M]. 中共中央马克思恩格斯列宁斯大林著作编译局, 译. 北京: 人民出版社, 1964: 58.

- [14] 邵彦敏. 经济制度动态发展的理论分析——马克思制度经济学与新制度经济学的比较[J]. 当代经济研究, 2004(9): 42 - 45.
- [15] 朱晓平. 生产关系研究与制度研究——拓展社会主义政治经济学研究层面的思考[J]. 经济学动态, 2003(2): 15 - 21.
- [16] 黄少安. 制度经济学实质上都是关于产权的经济学[J]. 经济纵横, 2010(9): 1 - 7.
- [17] 吴振球. 马克思产权理论与西方产权理论: 关于方法论的比较[J]. 兰州商学院学报, 2007, 23(4): 8 - 14.
- [18] Coase, R. H. 1960. The Problem of Social Cost[J]. Journal of Law and Economics, 3(1): 1 - 44.

The Metric Space and Measurement Object for Economics

DENG Hong

(School of Economics and Statistics, Guangzhou University, Guangzhou 510006, China)

Abstract: The economic quantitative models are generally not very effective for practical application. One of essential explanations is that the models do not meet the requirement of mathematical models for complete metric space. The main cause of incomplete metric space is that the measurement object for economics is not well defined. The correct measurement object for economics is the property right. Therefore, the research object of economics should be the property right relation, that is the ownership relation called by Marxist economics. Property right show its value through exchange. People have always mistakenly referred to the market value of property rights as the market value of products because property rights are usually embodied in products. This error should be corrected. Only by taking property right as the basic dimension of economics can a relatively complete metric space be constructed. With a relatively complete metric space, the economic model can realize the necessary interaction between theory and matter - of - factness.

Key words: economic models; metric space; measurement object; property right

(责任编辑: 郑俊义)