

实验经济学研究方法探新

唐雪峰

摘要: 实验经济学的发展已经显示出其强大的生命力,这与实验科学研究方法的发展与完善密切相关。把握实验经济学方法论的特点及其发展脉络,对于理解、应用和发展实验经济学至关重要。实验心理学的实验内省法、实验行为分析法和实验生理描计法对发展实验经济学研究方法有重要的借鉴作用,运用它们可以丰富经济学研究实验方法的多样化。

关键词: 实验 实验经济学 实验心理学

萨缪尔森在其《经济学》中有一段代表性的话:“一种发现经济法则的可能的方法就是通过被控制的实验。不幸的是,经济学家不容易控制其他重要因素,因此无法进行类似化学家或生物学家所做的实验。他们一般只能像天文学家或气象学家一样借助观察的手段。”但是萨缪尔森在其新版的《经济学》中删去了此话,史密斯在 2002 年荣获诺贝尔经济学奖,表明了实验经济学已经得到了经济学家的认可。然而,要说实验经济学已经成为了一个成熟的理论流派,为时尚早或不足以令人信服,但要说实验经济学采用的实验方法的日益发展和受到重视,却是一个不争的事实。长期以来经济学家对行为假设的实验不感兴趣,导致了著名的经济学家和心理学家之间的芝加哥大论战,这在很大程度上与早期实验的不规范、方法的不成熟、导致结果的反常有关。然而在西格尔(Sidney Siegel)、史密斯(Vernon L. Smith)和普洛特(Charles Plott)等的努力下实验的有效性和可信性问题得到解决,奠定了实验经济学的方法论基础。

一、为什么经济学家需要做实验?

要回答这个问题,首先必须明确一个实验的构成要素。史密斯认为每一个实验都应由 3 大元素组成:环境、体系和行为。环境给定了每位被试的偏好、初始的货品禀赋和现有的技术水平,而体系则界定了实验术语和游戏规则。使用环境、体系和行为这一框架体系,史密斯认为至少有 7 种主要的原因引导经济学家重视做实验。

1. 检验一个理论或区别两个理论间的差异。这种动机来自经济学和博弈论。我们需要用实验观

察的手段,通过比较一个理论的信息和它的结果内涵来检验这个理论。通常观测到的结果会冲击原来的理论假设,在实验设计的背景下这种冲击并不像是偶然发生的,这样会促使改进这个理论。如在有关拍卖的理论中,就有 Dutch 的标价的风险规避模型和受到实证数据支持的风险中立模型,应用实验的结果对它们进行比较,会发现有关风险态度的独立性假说。当然理论也会受到由于实验方法的粗糙而引起的误证,这就导致了做实验的第二个原因。

2. 探讨理论失败的原因。当观测到的实验结果不符合某个理论预测时,首先要做的便是重新检查实验设计,以确信预测的失败是由于理论的缺陷造成的。清晰的理论模拟了环境和交易规则,以及实验者所能重复进行实验的那些理论条件。当然实验继续明确地显示出那个理论的失败,这便激发了实验者探讨这个理论失败的原因,对失败原因进行剖析以修正理论。

3. 建构实证的规则作为新理论的基础。在大多数科学领域中一种好的公式化的理论是在大量观测基础上形成的,进而人们有好奇心来解释这种理论的规则。微观经济学理论倾向于建立简化的假设,并且避开模拟我们在现实中看到的复杂交易和契约体系。但在实验室中,尤其是在电脑技术的处理下,复杂交易规则的体系与简单的单一拍卖两者要研究起来是同样容易的。这使得定义当前的理论以建构实证的规则成为可能,从而使理论家看到用实验的方法研究困难问题是很有价值的一项工作。如连续的双边拍卖就是一个很好的例子。

4. 比较实验环境。使用相同的体系来比较环

境可以探讨那个体系的强大性。从客观上强调一种理论是在极端的环境条件下进行的,那么它的体系的建构的特征也许在一开始就是失败的。这样,在一般的价值拍卖中,当有3~4个标价者时Nash模型比有6~7个标价者模拟得更好。同样,在Fouraker和Siegel(1963)的讨价还价环境下,Nash均衡假说也完成得相当好,但在最后通牒的博弈环境下,这个假说却并不理想。

5. 比较实验体系。使用相同的环境,但改变市场的交易规则,这也就意味着比较体系的特性。例如比较使用英语和丹麦语,比较第一次和第二次价格封闭标价拍卖,比较相同的和有差别的价格的多样单元拍卖,以及比较交易所的价格和双边拍卖交易价格等。

6. 评估政策议案。Friedman1960年首次提出用单一价格拍卖来保证财政部的拍卖安全,从而引起了差异性规则的比较研究。在拍卖中出售的标价由最高到最低的顺序安排;如果给出的是价值2亿美元的议案,那么给出的标价越高,受到的拒绝也越高。在过去十多年,私人企业家和政府建立基金来研究在连续双边拍卖市场中最低交易的动因,这样为正确评估政策议案提供了实证的基础。

7. 实验室作为检验体系设计的有效工具。使用正在发展的实验室技术来检验新的交易方式的结果特征。

二、实验方法的特点

实验是一种控制的观察。与自然的或偶然的观察不同,实验是实验者人为地使现象发生,对产生现象的情景或影响现象的条件加以操纵、变化与控制的观察。那么所谓实验经济学,即是在可控的实验条件下,针对某一现象,通过控制某些条件,观察决策者行为和分析实验结果,以检验、比较和完善经济理论,并提供政策决策的依据。实验经济学突出的特色在于理论研究工具的创新,它引进实验的研究方法,是经济学方法论上的一次重大变革。

与其他研究方法相比,实验的主要特点是较好地控制额外变量,具有四个明显的特征:(1)实验者掌握有主动权,可以选择方便的地点与时间使现象发生,在事前为准确的观察做好充分准备。(2)由于实验者掌握有主动权,不必浪费时间等待现象自发的机会去做偶然的观察,能够任意使现象在同样的条件下重复发生,反复进行观察,验证自己的观察结果;同时把这些条件叙述出来,使他人能照样重复,核对他人的结果,因此实验具有可核对性和可验证

性。(3)实验者可以系统地改变条件,观察因这些条件的变化而引起的现象上的变化,从而推测条件的变化与现象的变化之间的因果关系。(4)可以创设条件,引出实际生活中不存在但难以观察研究的现象来进行研究。

由此,实验方法使用在经济学的研究中,其最大的优势在于实验的可控制性(Control)和可重复性(Replicability)。可控制性是指操纵实验室条件的能力。在实际市场中,不同程度地缺乏可控制性,有时数据无法得到或者不太精确,以至不能在相互矛盾的理论间进行取舍,有时甚至找不到与理论假定相匹配的经济现实。例如萨缪尔森曾提出一个命题:自由贸易将导致要素价格均等化。对这个命题的评价需要在两国既定供需曲线的集合下,找到价格、交易量的相应数据。但在实际国际贸易中,供给和需求无法直接观测到。然而当我们主动设计一种实验环境并对实验的操作进行控制时,相应的数据问题就不存在了。

可重复性是指实验者在一定的条件下进行独立实验并提出结论后,他人可依据他的条件重新进行实验,从而能独立地证实或舍弃前人的结论,也就是可以对前人的结论进行证伪。现实统计的经济数据由于受多种因素的干扰,很难证实数据的精确性,精心设计的经济学实验不仅具有可重复性,而且可以生成源源不断的有效数据,进而可以模仿外界因素突然变化后的经济行为的反应,这就为判断某一经济理论是否正确提供了一种有效的检验方法。

从上可见,实验经济学弥补了计量经济学所依赖的自然市场数据存在的两大缺陷。传统的经验数据,作为检验根据,首先具有不可重复的缺陷,即所谓的“历史不能重复”。而对理论预测的证实或证伪都需要大量的检验。现有的数据难以达到在相同的环境和机制下大量重复的要求。传统经验性数据的第二个缺陷是数据的“整体性”缺陷。作为行为命题或理论结论的直接反映的经验数据,因为是一种整体的数据,无法成为区分理论的分类型数据。这样就失去了对行为命题和理论预期根本的检验能力,因为这种经验数据中既包含特定理论假说的环境特性,又包括其他众多干扰变量导致的结论特征。

实验研究的一个主要缺点是实验者必须对实验对象的环境做较大的简化才能在实验室里实现。实验设计过程中,舍去了很多真实环境,与现实世界毕竟有距离,有时会导致实验参与者在实验中所做的反应与真实场景中所做的反应不一致,而被试的不同质也会使实验结果大相径庭。现实社会是复杂

的,实验不可能完全模拟现实生活。而且,从理论上来看,越是与现实接近,需要引入的变量就越多,实验就越难控制,最后的数据也难以处理。但是,作为新理论的探索方式,实验方法也拓展了原有的逻辑推理和计量的已有方法,成为发展新理论的主要方法之一。许多科学领域的理论模型出自大量观察的结果。而微观经济理论是建筑在简化的假设之上,避开许多现实复杂的交易和合约机制的探讨,这种简化提供了实证空间(Smith, 1994)。实验室试验可以通过改变模型的制度参数,对新的经济微观系统进行观察,从而提出新的假说。史密斯在1976年发明了“引致价值方法”(Induced-Value Method)。用这一方法,人们可以抛开先验的效用函数,直接从后验的交易量与价格数据中找出当事人对财产与商品的价值评价。这一方法论上的突破对经济学的基本理论来说是至关重要的,它撼动了效用函数理论。

三、经济实验的类型

一切科学实验是从提出问题开始的,对于“为什么”问题的科学答案的追求,分为两个阶段:第一阶段是探明规定某个行为的条件,这类实验是因素型实验,即追求规定行为的条件“是什么”的“什么型实验”或是探明行为的规定要因的实验;第二个阶段是探明那些条件和行为的函数关系,这类实验是函数型实验,即追求各种条件“怎样”规定行为的“怎样型实验”,或是探明条件和行为函数关系的实验。

实验方法应用到经济学中,一方面是为了验证已有的理论及其假设前提;另一方面也是为了解释现实,提出新的理论。从大的方面,我们可以将实验分为两类:一类是用以验证基本理论的理论验证实验(Theory-Testing Experiments);另一类是研究理论所没有涉及的部分,这种实验称为理论建议实验(Theory-Suggesting Experiments)。理论验证实验又分为强度验证实验(Stress Test)和实地验证实验(Field Test)。强度验证实验,是将理论中的一些因素和假定分开讨论和检验,找出理论从总体上未通过的原因。实地验证实验是在实际经济领域中直接操作一些变量,使实验更接近于现实。理论建议实验就是针对一个没有验证的理论中的某些假设,提出更接近于现实的理论。实地验证不易进行,一是在管理、计划、操作和控制等诸多方面要付出巨额费用并且要打扰正常的经济生活;二是有许多关键变量如偏好无法控制,这些变量因时因地而变化。然而,普洛特指出,应用于实地研究的理论和模型,必须包括许多对假设、参数和行为的判断。在实验室

研究的简单情况可以为我们提供评估这些判断之重要性的数据,经济学是少数几个幸运的学科之一,可以同时在地现场和实验室加以分析研究。鉴于实验技术与实验手段的局限,目前的实验经济学中的实验大多以理论验证实验中的强度验证实验为主。

实验室实验设计具有严格的控制变量、容易揭示因果关系的优点,但同时也带来外部效度低、研究结果不能在实际中直接加以应用的缺点。准实验设计虽然能适应现场研究的要求,但存在着无关变量难以控制、实验容易受到干扰的缺点,为此提出了模拟实验的研究途径。模拟实验是对实际事物或现象的仿真。在经济学研究中,通过模拟技术创造出与所研究问题实际情形相同或相似的情境,使被试产生处于实际情境时同样的心理活动状态。它的外部效度高,实验结果更适用于实际。在模拟实验中,研究者不仅可以控制自变量和无关变量,而且可以根据研究要求选择被试,是一种比较理想的研究方式,如史密斯市场交易和拍卖实验,就是一种典型的模拟实验。模拟实验的效果在很大程度上取决于模拟的逼真度。逼真度越高,得到的结果越接近于实际情形。经济活动模拟的逼真度主要包含以下几个方面:(1)环境条件的逼真度,指模拟情境中的现场环境因素与实际的环境因素相似的程度;(2)作业活动的逼真度,指研究中的工作任务和作业活动与实际工作任务和活动内容的相似的程度;(3)心理感受的逼真度,指被试在模拟情境中心理上感到与真实情境中进行作业活动时心理感受上的相似程度;(4)实验设备的逼真度,指模拟情境中的器物的外观和功能特点同实际情况中使用的器物相似的程度。以上四种逼真度中心理感受上的逼真度对研究结果尤其具有重要作用。它又受两种因素的决定,一方面取决于其他三种逼真度的影响,另一方面取决于被试在实验时的认真程度或心理投入的程度。它好比演戏,就如演员进入角色就能演出好戏一样。对此,史密斯提出5条微观经济实验的要求来规范所有的实验,目的之一是达到市场模拟实验的逼真性,即:(1)报酬的单调性。实验参与者愿意接受报酬并做出真实的反应。(2)报酬的显著性。在实验中,实验参与者行为与其获得报酬有联系,足以向外界传递信息。(3)实验的支配性。在实验中,实验参与者自己支配他做出行动所需费用。(4)实验的隐私性。在实验中,实验参与者仅获得他自己决策的报酬。(5)实验的并行性。实验条件可以重复,其设计方法也可以用于类似实验。

经济模拟研究的方式与模拟的逼真度是随着模

拟技术水平的发展而发展的。特别是计算机模拟在实验经济学中的地位是引人注目的。计算机作为实验辅助工具,作为传递信息的工具,标准化实验环境等手段非常重要。以史密斯导演的一次大型实验为例(目的是研究电网定价),史密斯的实验使用自己开发的软件“Power 2K”进行,计算机为每个市场的实验参与者提供关于市场供给结构的完整和全面的信息,在需求受到控制时像真实购买者一样在每个交易日的不同负荷需求时段提交精确地反映了需求与供给平衡关系的报价;实验参与者可以在一分钟内的任何时间修改其报价,当时间终止,供给方报价和需求方报价等信息输入计算机进行最优化计算,按最大化整个电网的交易总利益确定每个交易时段的价格和相互间的交易量。整个实验系统设计得高度智能化,能够充分体现可控制性的特征,以至非电力系统专业运行人员的实验参与者经过两天的培训就可以进行看起来十分专业的操作;而且通过操纵实验条件,得出了一系列结论,这些结论通过大量图表直观地表示出来,很容易被人理解和接受。另外有经济学家倡导一种个体计算经济学(Agent-Based Computable Economics, ACE)即是完全用计算机模拟个体的行为,如用计算机分析多期非合作博弈研究的结果。虽然这种完全用计算机取代真实个体的实验受到广泛的质疑,但是认知心理学家应用其在人工智能方面的研究取得了重大成就,相信这种个体计算经济学还是有很大的发展空间,同时还有待经济学理论提供更加完善的理论模型基础。

四、实验心理学方法与实验经济学方法的融合

当代实验经济学的发展呈现出这样几个特点:

(1) 实验经济学家试图通过对实验中经济人行为过程的观察和分析,构造微观经济理论的真实动态基础。实验经济学试图从实验被试的行为模式入手,构造微观市场理论的动态部分,以弥补主流微观经济学动态基础的缺憾。(2) 实验经济学家对政策决策性实验设计的热衷,主要体现在普洛特的加州理工学院经济学和政策实验室的出色工作中。(3) 实验经济学的发展加速了经济学研究与行为(认知心理学)理论的融合。史密斯认为经济学和认知心理学在3个核心假说上相同:社会或经济中的理性结构直接来自于个人决策者的个体理性;个体理性是一个自省的认知过程;人类心理可以模型化为一个总的目标问题的解决机制。所以,可以将决策描述为(不确定性下的)期望效用最大化的决策问题。从

这3个基础出发,通过实验经济学家和心理学家们的努力,许多心理学的思想(如近视等概念)被引入经济解释理论之中,加强了经济理论的适用性。

正是由于实验经济学的以上发展趋势,使实验心理学的方法发展的多样化对实验经济学方法的发展具有很大的借鉴作用,而且这些方法在当今实验经济学的发展过程中也日益显示出其作用。

1. 实验内省法。实验内省法被定义为实验与内省结合起来,自我体验与控制条件结合起来,在实验条件下引导被试把自己的感受和体验进行自我观察和陈述的方法。内省是指被试对自己的心理活动进行观察和体验。内省法是指引导被试观察自我的心理活动,对被试的自我陈述进行分析。实验心理学的开山鼻祖冯特在1882年《实验心理学的任务》一文中,认为心理学不能完全抛弃内省法,因为个人的直接经验只能为自己所觉察,只有通过个人对自己的心理活动的自我观察才能接近直接经验。因此冯特主张把实验法和内省法结合起来,以实验条件控制内省,即在实验控制的条件下观察自我的心理过程,以消除主观内省所带来的不利影响。当代信息加工认知心理学提出了现在广泛用于研究认知过程的同时性口语报告和追述性口语报告。同时性口语报告又称为“出声思维”,一般要求被试在执行学习活动的同时,大声报告自己能够注意到的所有心理活动,而不是对某特定活动的特定报告。受这类报告指导语的指示,被试会口语化其新思想,并将产生的中介产物带入注意状态。这里有个关键之处请注意,被试在一边完成任务、一边口语化的时候,他并没有对他所做的事情进行描写或解释——只是将产生答案的同时所注意到的信息口语化。而追述性口语化报告主要用于事后追述用时非常短的任务(不超过几秒钟),以避免在完成时间较长的任务中,回忆越来越困难而不完整。当代认知心理学家一般认为对某一认知过程而言,同时性口语报告所报告的信息和追述性口语报告所呈现的信息之间有较为密切的对应关系,所以建议只要条件适当,应收集这两类报告。这类方法被经济学家西蒙所大力倡导,并被广泛用于行为决策的研究领域,成为实验经济学研究的重要方法之一。

2. 实验行为分析法。实验行为分析法指在实验环境中,由实验条件引起被试的行为反应,通过行为分析了解心理活动,并不是单纯了解行为。实验行为分析法的优点是客观性,收集分析资料客观化,不加主观判断。但很多心理活动是很难通过行为表现出来的,而且行为和心理内容不能等同。因此使

用行为分析法时要注意避免动物心理的拟人化,避免人的心理动物化,在行为分析时要避免主观臆测。无论实验行为分析法的意义如何,但它对促进心理学研究的科学化、客观化和定量化都做出了不可磨灭的贡献。现今主流的心理学派——信息加工心理学继承和发展了实验行为分析法中的客观化原则,尽可能使心理过程的探讨保持操作性,以期体现出客观性,并强调行为与认知的整合。实验方法和微观计量方法的广泛应用使得行为经济学可以在放弃新古典经济学的边际分析方法的基础上,寻求各种非线性的和动态的求解方式和经验实证方式。即使在坚持方法论个人主义的基础上,行为经济学仍然能够有效处理有限理性、偏好和禀赋内生等问题,比如演化分析和行为博弈分析等就能够很好地处理学习过程中的随机性、路径依赖性问题。在行为经济学家看来,这种分析是更符合现实的,对现实也更有解释力。

3. 实验生理描计法。实验生理描计法是指一定条件引起一定的心理活动,从而把与心理活动密切联系的生理反应加以描计,根据描计的事实分析心理活动,它来源于实验生理学的产生与发展。实验经济学发展的一个重要领域是神经经济学或生理经济学。一些实验经济学家用动物去做一个简单的集体觅食游戏试验,可以类比人类某种经济反应。这些人开创了一个新领域,叫脑神经经济学,即用神经科学的工具发现基本的动物反应机制和人类经济行为。其实比较心理学家已经在动物实验中发现了大量心理学规律,这些规律已被成功地演绎到人类的心理上,这种方法被称为实验生理描计法。主导脑神经经济学的重要技术之一是核磁共振成像技术,这种技术可用于观察脑部神经物质变化。通过观察被试验者在自己的经济行为中的脑(成像)物质变化,来发掘这其中的生物学基础,动物本能(分泌的物质)是如何受到后天的文化伦理和社会机制的影响而支配了大多数人关键的决策。正如著名脑神经经济学家 Colin F. Camerer 教授说,人脑对于为人决策来说也是黑箱,如同过去古典经济学把企业当做黑箱一样。如当代的代理理论丰富了对企业的理解,而且从另外一个更深的程度完善了生产函数理论,而脑神经经济学则从生物学角度对个人社会型决策行为做出新的发掘,这对于消费理论的冲击将很像代理人理论对企业生产函数假设的打击一样。

另外,现代实验心理学在其发展过程中,已经形成了一套非常有效的心理测量技术,它对效用计量

有着极大的启示作用。现代实验心理学根据不同的研究目的和研究对象,设计出不同的、可以重复的心理试验或测试方案,并通过一组“无量纲数”来记录和描述人们心理感觉的强弱变化。这一方法与“基数效用论”的假设有着惊人的相似,也为经济学特别是现代实验经济学计量效用提供了基本的思路 and 原则。我们有理由认为,随着心理学和经济学的交叉融合,效用的计量最终是可以解决的。

实际上,实验和行为经济学的发展正得益于心理学本身的进步,心理学从过去的功利主义传统过渡到科学的实证主义研究,对大脑的看法也从过去的刺激-反映型行为观过渡到信息处理和配置机制观,心理学的研究深入到神经元的构造和有序性,这些研究对行为的理解大大加深了。正是在这种背景下,行为经济学家把心理学的研究方法和理论与经济学有机结合起来,才逐步形成了现有的理论构架,极大地丰富了经济学实验方法的发展。我们期待经济学与心理学的进一步融合。随着科学的进步,对各种非理性现象的研究逐渐成为可行。在当前各种学科互相交融的大前提下,有理由相信,采用心理学的方法研究经济学或者采用经济学的方法来探讨心理学都将成为可能。

参考文献:

1. Smith, Vernon L., 1991. *Papers in Experimental Economics*. New York: Cambridge University Press.
2. Smith, Vernon L., 1962. "An Experimental Study of Competitive Market Behavior." *Journal of Political Economy*, April, 70(2), pp. 111- 137.
3. Roth, Alvin E., 1993. "On the Early History of Experimental Economics" *Journal of the History of Economic Thought*, 15, Fall, pp. 184- 209.
4. 杨治良 编著:《心理物理学》,兰州,甘肃人民出版社,1988。
5. E. G. 波林:《实验心理学史》,中文版,北京,商务印书馆,1981。
6. 盛昭翰、蒋德鹏:《演化经济学》,上海,上海三联书店,2002。
7. 杨治良:《实验心理学》,杭州,浙江教育出版社,1999。
8. 易宪容:《行为与实验经济学对传统经济学的挑战》,载《经济学动态》,2002(12)。
9. 林勇:《近年来实验经济学动态与综述》,载《经济学动态》,2000(7)。
10. 金煜、梁捷:《行为的经济学实验:个人、市场和组织的观念》,载《世界经济文汇》,2003(5)。
11. 张晨澍:《经济学的实验方法》,载《世界经济》,1996(3)。
12. 陈孝兵:《论实验经济学实验方法的适用性与局限性》,载《经济评论》,2003(4)。

(作者单位:华南理工大学工商管理学院 广州 510640)
(责任编辑:Q)