

· 专家观点 ·

# 现代经济学的科学范式与中国潜能

俞宁\*

南京审计大学 社会与经济研究院, 南京 211815

**[摘要]** 现代经济学的研究重心在于“是什么样的”实证问题,而非“应当是什么样的”规范问题。作为分析工具,它对人类社会经济生活是如何做出预测的?它的科学范式受到了哪些质疑?又有哪些可能的回应?本文概述现代经济学的科学范式,通过简单例子说明,我们可以怎样应用该范式预测行为(即选择)、推导规律,再实证检验;再通过牛顿力学等学科类比,介绍相关争议与可能的回应。现代经济学在中国具有理论发展与应用落地的巨大潜能,本文推介三个方向:市场设计、行为与实验经济学、结构计量经济学。

**[关键词]** 现代经济学;科学范式;市场设计;行为与实验经济学;结构计量经济学

“没有任何自然规律可以解释为什么钱掉在地上总会有人捡起来。”这个历史久远而出处未知的观察凸显了(1)人类经济行为的规律性和(2)经济学作为一门独立科学的必要性。捡不捡钱是选择。现代经济学的科学范式(Paradigm)以诸如此类的选择为基础研究对象,以“人是趋利避害的”为基础公理,推导供给法则(Law of Supply)等可证伪的经济规律,织就科学哲学整体主义(Holism)<sup>[1]</sup>意义上的信念网络(Web of Belief)。

为了向广大科学家和其他读者介绍现代经济学,本文设计了以下内容:首先,按个人理解,以“捡钱模型”为例,概括现代经济学的科学范式、应用;然后,类比牛顿力学等科学范式,介绍学界对一些争议的部分探讨;接着,推介三个在中国具有巨大潜能的研究方向;最后,做一些必要的补充。

## 1 现代经济学的科学范式

### 1.1 科学范式及应用

现代经济学的基础公理是:人是趋利避害的。也就是说,一个人面对多种选择时会选择给他带来最大“利”的选项。这里的“利”就是所谓“效用”(Utility),通常用实数来表示;“害”可以理解为负效



俞宁 国家杰出青年科学基金获得者、江苏特聘教授。研究领域包括市场机制设计、微观经济学、发展经济学。论文发表于 *American Economic Review*、*Review of Economic Studies* 等期刊,获孙冶方经济科学奖、高等学校科学研究优秀成果奖(人文社会科学)一等奖。个人获中国信息经济学乌家培资助计划、张培刚发展经济学青年学者奖等荣誉。

用。在现代经济学主流研究中,“效用最大化”是对模型中人类行为和选择的基础假设,被当作不言自明的公理。理性人(Homo Economicus)就是最大化效用的人。

以捡钱为例。地上有一张100元纸币和一张50元纸币的话,您会捡起哪一张?我们可以教条地建立经济学模型:您需要在{捡100元,捡50元}这个集合中选择一个选项。因为在市场经济中,越多的钱可以带来越多的利(更高的效用),我们可以应用基础公理预测:您会捡起100元纸币。

然而,您却捡起两张纸币。本案例是不是可以证伪前述基础公理?当然不能。预测的谬误来自于该应用中具体经济学模型的缺陷。更合理的模型应当设选择集合为{都不捡,捡100元,捡50元,捡100元和50元}。如此,模型预测就与实际观测一致了。

收稿日期:2024-03-01;修回日期:2024-03-31

\* 通信作者,Email: nyu@nau.edu.cn

\*\* 本文受到国家杰出青年科学基金项目(72325009)和国家自然科学基金面上项目(72073072)的资助。

然而,正在经历超级通货膨胀的国家里,150 元纸币的价值极低,人们很可能会选择“都不捡”的选项。这里出问题的仍然不是基础公理,而是我们对模型的简化:“捡”这个动作是需要时间和气力的。在绝大多数国家、对于绝大多数人,“捡”带来的负效用,相对于 150 元钱带来的正效用,是可以忽略不计的。当钱的价值足够小时,考虑捡的负效用才是正确的建模方式。新模型对“都不捡”的解释是:150 元的正效用加上捡的负效用小于什么都不做的效用(不失一般性,可设为 0)。

如果只分析孤立的选择,我们可以不断改变效用的赋值,为实际观测到的选择提供现代经济学范式内的合理解释。根据 Karl Popper<sup>[2]</sup>的“证伪主义”(falsificationism),不可被任何实际观测证伪的理论就是伪科学。现代经济学是伪科学吗?主流科学界并不这么认为:瑞典皇家科学院评审的诺贝尔经济学奖就是对现代经济学的权威背书。这样的肯定不是毫无依据的:现代经济学从效用最大化出发,推导出无数易证伪的结论,也就是人们常说的经济规律。

继续以捡钱为例,面对  $p$  元纸币,一个人的选择集合是{不捡,捡  $p$  元}。随着  $p$  从 0 慢慢增加, $p$  元带来的正效用从 0 慢慢增加,捡的负效用固定。因此,在  $p$  达到一定阈值  $p^*$  之前,效用最大化给出的预测是“不捡”;超过阈值之后,预测是“捡”。不同的人有不同的阈值:对于 Elon Musk 等巨富来说,由于钱带来的正效用有限,也由于捡钱所耗时间的机会成本很高,该阈值会比大多数人高。在一个经济中,随着  $p$  的增加,越来越多人的阈值被超过,于是就有越来越多“捡”的供给。把“捡  $p$  元”替换为“提供服务”(例如:网约车服务)或“生产某件商品来交换  $p$  元”,我们就推导出了供给法则:随着服务或商品价格的上升,供给增加。由于价格和供给都是可观测的,供给法则又明确地指出了两者之间的关系(价格上升作为因会导致供给增加的果),该法则就是可证伪的。然而,迄今为止,学术界仍未在丰富的经济数据中找到令人信服的能够证伪供给法则的经验证据。

经济规律和自然规律(natural laws)类似,是不以任何人的意志为转移的,也因此是经济政策制定的客观约束。在前述分析框架下,我们可以预测“平均主义”(equality in outcome)的后果。选择集合为{不捡而获  $p$  元,捡  $p$  元}的情形下,捡  $p$  元的效用是  $p$  元带来的正效用加上捡的负效用,这小于不捡而获带来的

$p$  元的正效用。因此,不捡而获会是该模型中理性人的选择。这是一个实证经济学(positive economics)的预测,与相关经济实践产生的数据吻合,不带有价值判断,为政策制定提供了重要的科学参考。

成体系的经过严格理论推导和严密实证检验的经济规律,构成了科学哲学意义上信念网络:我们可以想象,“人是趋利避害的”处于网络的中心,简单能够推导出的、不依赖过强辅助假设的结论(如供给法则)接近中心,而在特殊场景假设下才成立的结论则接近网络边缘。若一条经济规律在某个实证场景失效,则构成“迷”(puzzle),但“解谜”往往仍然依靠“效用最大化”的范式。例如,某种“道德风险”规律的失效就可以找到随机动态优化的合理解释<sup>[3]</sup>。任何科学的健康发展都离不开不断的遇迷和解谜,经济学也是如此。

## 1.2 学科类比和争议

牛顿力学的基础等式是:力等于质量与加速度的乘积。力相当于现代经济学中的效用差别,而加速度相当于选择和行为。选择和行为是人们权衡利弊的结果,就像加速度是力的作用的结果。牛顿力学并非真理。20 世纪的物理科学革命就是对它的替代。当物体的运动速度不再远小于光速时,狭义相对论是替代理论;当质量极大时,广义相对论是替代理论;当物体体积小至原子量级时,量子力学是替代理论。然而,在相关领域,大多数科学家仍旧在牛顿力学的基础上推导自然规律、认识世界,绝大多数工程师仍用它验证新的设计、改造世界。究其原因,在和人类社会密切相关的多数领域,牛顿力学是现实很好的近似。

现代经济学“效用最大化”的科学范式在多个维度受到挑战,然而,多数经济学者仍然认为它是现实很好的近似,绝大多数的研究还是基于此。三大基础领域中,微观经济学研究人类微观行为及其后果,向来以效用最大化为最普遍的假设;宏观经济学关注总供给、总需求等总和变量,但没有微观基础的研究早已边缘化;计量经济学比统计学更加强调变量间的因果关系,越来越多地要求研究者厘清自变量影响应变量的微观作用机制。

一些对现代经济学的质疑,针对的是采用其科学范式但没有用好的研究。就像捡钱研究中,不考虑两张同时捡起的选项,或不考虑捡的负效用;就像对中国经济的研究中,不考虑特殊的偏好和约束,或不考虑特有的制度背景和优势。把效用最大化和名

利最大化等同起来,是典型的“稻草人谬误”:现代经济学的共识是,影响决策者对选项的效用判定的,有选项本身的金钱和物质属性,也有具体每个人的世界观、人生观、价值观。当上一小节“不劳而获”的选项也附带负效用时(可能是由于社会压力,也可能是由于内疚),其负效用和劳动负效用的大小比较,就决定了人们是否会选择不劳而获。如果对于大多数人,前者远不如后者重要,上一小节的简化是恰当的,就像物体低速运动时不需要考虑狭义相对论中的钟慢尺缩;当前者不可忽视时,现代经济学对内疚、社会压力的进一步分析,都有很成熟的框架。

另一些质疑源自现代经济学与心理学的交叉——行为经济学<sup>[4]</sup>。它发现了一系列与标准范式相违背的经验事实。例如,在某些设定下,一个人有可能在 $\{x, y\}$ 之间严格偏好 $x$ , $\{y, z\}$ 之间严格偏好 $y$ , $\{z, x\}$ 之间严格偏好 $z$ 。我们无论如何给三个选项的效用赋值,都不可能得到前述结果。至少有三种回应值得一提。第一种是,也许表面的违背也可以用标准范式给出合理解释。在例子中,也许 $y$ 选项的出现和 $z$ 选项的出现,给决策者提供了重要信息,以至于他对 $x$ 的效用度量产生了变化。“Optimally Irrational”一书<sup>[5]</sup>介绍了相关研究,包括本人与Li合作的论文<sup>[6]</sup>。就像海王星不按照预测轨道运行,可能不是牛顿力学的错,而是因为冥王星的存在。第二种是,从标准范式偏离的普遍性、重要性,是一个实证问题。一个人每天需要做的决策不计其数,其中绝大部分比“是否捡地上的钱”还要简单。若两个选项之间会受到非理性的行为偏误的影响,或许选哪个都对决策者的影响不大(默认选择效应研究可提供该观点反例)。第三种是,迄今没有完全令人信服的替代理论出现。绝大多数行为经济理论还是采用效用最大化的范式,而且是针对特征事实而特设的,解释特征事实之外的用途有限。Thomas Kuhn 意义上的科学革命<sup>[7]</sup>(科学范式替代)仍相去甚远。

现代经济学的理性人假设,相当于牛顿力学中的质点——有质量而没有体积的点。绝对的理性人并不存在,但当我们需要对绝大多数情况下的重要决策问题作出预测时,它常常是最实用的假设——平衡了预测准确性与模型复杂度的可控性。在效用最大化的科学范式下,现代经济学发展出了枝繁叶茂的学科体系:当选项带有风险和不确定性时,期望效用理论及其拓展是主流分析框架;当多人的选择会互相影响时,博弈论占据主流;当市场参与主体都

近似价格接受者(Price-taker)不通过策略行为影响价格时,市场均衡占据主流……

另一个自然的类比对象是世界上最著名的公理体系——欧氏几何。欧几里得认为其基础公理是无论何时何地,确定的、显然的、不证自明的。现代经济学的基础公理,由于人的自由意志,显然不是在所有情境永远成立的。基础公理错误的情境里,人就不能是趋利避害的。我们通过自我反思(Self-reflection)就可以知道,那些情境应当是极为特殊的、不成主流的。科学的发展让我们认识到,自己很可能并不生活在欧氏几何描述的空间中,但它是足够好的近似,所以还是大多数科学家和工程师不可或缺的工具。同样的逻辑,现代经济学也可以继续担当辅助科学决策的重任。

## 2 现代经济学的中国潜能

现代经济学在“认识世界”的基础科学之上,发展出了正在“改变世界”的应用科学,应用于经济政策设计的方方面面。中国经济学人努力追赶国际学术前沿,培育源自中国的原创理论,辅助提升政府经济政策的科学性与综合效能,正当其时。以下介绍三个本人熟悉的方向。

### 2.1 市场设计理论与应用

微观经济学中的“市场设计”(Market Design)领域<sup>[8, 9]</sup>,研究的并非传统的庙会式的去中心化、分散交易的市场,而是诸如证券交易所、电力拍卖平台的中心化、按照设计好的既定规则集中交易的市场。市场设计,设计的是中心化市场的交易规则。2020年诺贝尔经济学奖授予 Robert Wilson 和 Paul Milgrom 师徒,就是肯定其设计的多物品拍卖机制带来了数千亿美元的销售额以及经济效率的大幅提升。2012年,诺贝尔经济学奖授予 Lloyd Shapley 和 Alvin Roth,肯定他们设计的匹配机制对工作匹配、中小学学位分配、器官分配等重要应用场景产生了深远影响。

中国经济学人在理论上已经能够不断突破前沿,获得顶尖学者的认可,在顶级学术期刊发表论文。在应用上,则有巨大潜力亟待开发。中国的“有效市场、有为政府”取得了巨大成功,例如电力、医疗卫生服务、政府招标与采购等市场不断完善。如果我们能进一步科学地整合市场、设计规则,价格这只“看不见的手”就能够随着环境变化及时调整,引导要素流向效率最高的用途,推动高质量发展。

### 2.2 基于行为科学的经济政策设计

“行为与实验经济学”(Behavioral and Experimental

Economics)领域源自微观经济学与心理学的学科交叉。研究者在有限理性的理论框架下,考虑有限注意力等新的决策因素,并用实验方法(包括实验室实验与田野实验)验证其影响。例如,助推理论(Nudge Theory)探索用低成本、非强迫性的方式,干预人们的微观行为,达成提升社会福利的目标;其先驱 Richard Thaler 获得了 2017 年诺贝尔经济学奖。

经济政策最终是关于人的政策,因此,在制定和实施经济政策的两个阶段,都必须充分考虑政策相关人群的反应和激励。这意味着政策制定者需要了解人类行为和决策的规律,考虑到复杂的激励和决策因素。行为经济学更精细地解构个体决策模式,特别是探究所谓行为偏误的机理。针对中国情境的因地制宜的研究,可以为我们的政府科学设计和精准实施经济政策提供坚实的理论和实证基础。

### 2.3 基于结构计量方法的经济政策评估

“结构计量经济学”(Structural Econometrics)领域可视为微观经济学与统计学的交叉学科。研究者源自决策(即选择)的关键内生变量进行微观行为建模,明确影响机制,用反事实分析(Counterfactual Analysis)方法比较不同经济政策的效果,在政策评估领域有很高的应用价值。2000 年,诺贝尔经济学奖得主 James Heckman 与 Daniel McFadden 为该领域的开拓者。

此类模型可有效捕捉决策者行为和市场均衡(或博弈均衡)的本质特征,具有理论基础清晰、参数含义明确、政策评估精准、研究结论稳健等优点,尤其是内嵌了明晰的政策作用的微观机制。为了实现国家重大需求和经济高质量发展,中国经济学人有责任辅助优化经济政策设计。现实中,政策设计是动态过程,需要不断的“设计—评估—再设计”迭代。结构计量经济模型为政策评估提供了科学的方法支持,是很有潜力的方向。

## 3 补充与讨论

由于读者群体是广大科学家,本文试图直入主题,用尽可能简单的方式介绍现代经济学,采用了简化处理,挂一漏万。有必要补充几点。第一,效用最大化并非经济学专属,许多人将其溯源至民众心理学(Folk Psychology),在数学、管理学、社会学、政治学等学科方向都衍生出了重要的学术成果,是学科

交叉重要的汇合点。第二,本文跳过了标准微观经济学教科书中逻辑推演的中间环节:“选择—合理化选择的偏好—表达偏好的效用”之中的偏好。当选项个数并非无穷大时,该处理方式不失一般性。第三,推导依赖隐含的辅助假设(Auxiliary Hypothesis):例如,钱增加效用,而规定动作降低效用。实际上这些假设和供给法则类似,可以从效用最大化推导得出。第四,本文是“干中学”的产品,虽尽力客观,难免受到个人研究方向和内容的影响,有失偏颇的观点欢迎批评指正。

从科学哲学的角度,我们还需要探究:“效用最大化”有多真实?也就是说,它是否对应到真实的决策过程?许多经济学者避免探讨这个问题,追随 Milton Friedman<sup>[10]</sup>,认为只要经济理论的预测是准确的,我们就可以将效用最大化“权且当作是”(as if)真实的,不管它是否对应到生物学、物理学意义的事实。21 世纪的神经影像学证据显示,效用最大化可还原为脑神经活动<sup>[11]</sup>。若效用最大化是真实的、可还原的,还原主义(Reductionism)<sup>[12]</sup>会要求经济学还原为脑神经学。然而,就像 DNA 的发现不仅没有将生物学还原为化学,还推动了生物学的飞速发展,我们有理由相信,以效用最大化为出发点的现代经济学在很长一段时间内仍然是难以替代的工具,“道阻且长,行则将至”。

## 参 考 文 献

- [1] Quine WVO. Two Dogmas of Empiricism. *Philosophical Review*, 1951, 60:20—43.
- [2] Karl P. *The Logic of Scientific Discovery*. London: Routledge, 2005.
- [3] Yu NN, Zhu X. Affordable care encourages healthy living: theory and evidence from China's new cooperative medical scheme. *Health Economics*, 2018. 27(12): 2051—2066.
- [4] Kamenica E. Behavioral economics and psychology of incentives. *Annual Review of Economics*, 2012, 4: 427—452.
- [5] Page L. *Optimally irrational: the good reasons we behave the way we do*. Cambridge: cambridge university press, 2022.
- [6] Li SW, Yu NN. Context-dependent choice as explained by foraging theory. *Journal of Economic Theory*, 2018, 175: 159—177.
- [7] Kuhn TS. *The Structure of Scientific Revolutions*. Chicago: University Of Chicago Press, 1962.

- [8] Roth AE. Marketplaces, markets, and market design. *American Economic Review*, 2018, 108(7): 1609—1658.
- [9] Milgrom P. Auction research evolving: theorems and market designs. *American Economic Review*, 2021, 111(5): 1383—1405.
- [10] Friedman M. *The methodology of positive economics, in essays in positive economics*. Chicago: University of Chicago Press, 1953.
- [11] Bartra O, McGuire JT, Kable JW. The valuation system: a coordinate-based meta-analysis of BOLD fMRI experiments examining neural correlates of subjective value. *NeuroImage*, 2013, 76: 412—427.
- [12] Nagel E. *Issues in the logic of reductive explanations, in emergence: contemporary readings in philosophy and science*. Cambridge: The MIT Press, 2008.

## The Scientific Paradigm of Modern Economics and Its Potential in China

Ning Yu\*

*Nanjing Audit University, Institute for Social and Economic Research, Nanjing 211815*

**Abstract** Modern mainstream economics focus on the positive questions of “what is” rather than the normative questions of “what ought to be”. As an analytical tool, how does it make predictions about human social and economic life? What criticisms does it face? What are the possible responses? This paper first sketches the scientific paradigm of modern mainstream economics; through simple examples, we demonstrate how to adopt the paradigm to predict behaviors (choices), deduce regularities, and test hypothesis empirically; through comparisons with disciplines such as Newtonian Physics, we list some pertinent challenges to the paradigm and potential responses. In China, mainstream economics has great potentials in fostering theoretical developments and practical applications, and this paper promotes three fields of study: market design, behavioral and experimental economics, and structural econometrics.

**Keywords** modern economics; scientific paradigm; market design; behavioral and experimental economics; structural econometrics

(责任编辑 刘敏 张强)

---

\* Corresponding Author, Email: nyu@nau.edu.cn