

# 行为创新经济学研究进展<sup>\*</sup>

汤吉军

**内容提要:**近年来,创新经济学已经成为年轻经济学家最流行的研究领域之一,可是,这些创新理论模型一般建立在传统新古典经济学完全理性和零认知成本的假设前提下,为了使模型或理论更加现实,通过引入心理学因素或行为动机修正传统创新理论假设,把行为经济学思想融入创新模型中,并为其提供了更为现实和坚实的有限理性和正认知成本基础。本文主要介绍了创新系统性失败的行为基础,主要包括认知失调理论、不一致偏差、现状偏差、心理账户、沉没成本偏差和内部人与外部人不对称等,对传统创新经济理论中参与者不会犯系统性错误提出了挑战,希冀对人类的创新行为进行更全面的理解,并提供更具有可操作性、更有效性的创新制度或创新政策。

**关键词:**行为创新经济学 认知成本 系统性失败 创新政策

创新创业不仅是人类社会的永恒话题,也是社会经济发展的重要源泉,在由工业经济向知识经济和创新经济转型过程中,创新创业是我们这个时代最重要的经济和商业现象。虽然创新创业是驱动经济发展的关键所在,但是,真正的创新成果及其推广应用却不尽人意,极少有人能够完全理解这些。传统新古典创新经济学的隐含假设是完全理性(full rationality)的优化行动者,基于创新收益大于创新成本的净现值方法,就可以实现创新活动。但是,仅仅有这样理想化的创新模型还远远不够。因此,新制度经济学批判了传统新古典经济学完全理性假设,并用有限理性作为新的假设前提来解释制度和契约(Williamson, 2000; North, 2010),这越来越接近人类的实际行为。不过,在经济学家解释行为的变量中忽略了创新者的认知心理过程,使我们很少关注创新的心理行为维度,难以全面解释创新活动为什么会出现系统性失败的原因。

行为创新经济学是行为经济学应用于创新经济学的结果,可以追溯到 Simon(1955)、Loasby(1976)依据有限理性和直观推断(heuristics)研究创新过程,他们认为参与者不是对效率的理性追求,而是对

未来可供选择的经济世界的想象性构建,把完全理性作为经济推理的基础毫无现实意义。有限理性的企业家、经理、投资者和消费者都拥有相应的创新模型,着眼于新奇(novelty)条件下的选择模型,强调直观推断和偏差行为在新奇创造和新思想采纳过程中的不利影响(Earl, 1990; Cosmides & Tooby, 1994)。在很大程度上,创新过程需要由传统新古典经济学的完全理性模型转向行为经济学的有限理性选择模型。随着越来越多的学者跨入这一研究领域,创新经济学研究与行为经济学、新制度经济学、创业经济学(entrepreneurship economics)、信息技术经济学、演化经济学、战略经济学等深度融合,使创新研究的微观基础获得了长足的发展(Harper, 2003)。

传统新古典创新经济学研究假设人是完全理性的(认知成本等于零),且偏好是稳定的,信息是完全的和交易成本为零,决策者追求利润最大化。虽然新制度经济学对传统新古典创新经济学的缺陷进行了补充与完善,重视交易成本与制度的重要性,但从本质上来说,它并没有认识到传统新古典创新经济学理性选择的认知成本约束。实际上,在对传统新古典经济学批判的过程中,以 Simon、Kahneman、

<sup>\*</sup> 汤吉军,吉林大学中国国有经济研究中心,邮政编码:130012,电子邮箱:tjj71@163.com。基金项目:国家社会科学基金重大项目(13&ZD022);国家自然科学基金青年项目(71203053);教育部新世纪优秀人才支持计划项目(NCET-13-0247)。感谢匿名审稿人的宝贵意见,当然文责自负。

Tversky、Rabin、Thaler 为代表人物的行为经济学应运而生,将经济学与心理学、社会学等其他学科有机结合,利用实验、观察、调查等经验方法,突破有效市场假说(EMH)和理性预期理论(RET)所倡导的市场参与者不会犯系统性错误的结论,对经济现象进行更为全面客观的解释,确立了有限理性的微观基础(Heukelom,2014),可以解释在不确定性条件下所谓的非理性的创新行为,揭示出在创新过程中出现的系统性失败,与现实更为接近,解释力更强(Morrison & Potts,2008),从而与传统新古典创新经济学形成鲜明的对照。

## 一、传统新古典有效创新假说及其局限性

熊彼特(Schumpeter,1934)认为,创新是建立一种新的生产函数,也就是说,把一种从来没有过的生产要素和生产条件的“新组合”引入生产体系。这种新组合包括5种情况:(1)采用一种新产品或一种产品的新特征;(2)采用一种新的生产方法;(3)开辟一个新市场;(4)掠取或控制原材料或半制成品的一种新的供应来源;(5)实现任何一种工业的新的组织。因此“创新”不是一个技术概念,而是一个经济概念,它严格区别于技术发明,而是把现成的技术革新引入经济组织,形成新的经济能力。蒂蒙斯、斯皮内利(2005)认为“创业”一词来源于17世纪的法语单词,起初是用创业者描述那些承担重大项目的人,后来是指那些开创新的做生意方法的商人。创业是一种思考、推理结合机遇的行为方式,它为机遇带来的敏感性所驱动。创业作为一种商业现象,致力于理解创造新事物(新产品、新市场、新生产过程或新材料、组织现有技术的新方法)的机会如何出现并被特定个人发现,以及如何运用各种方法去利用和开发它们,然后产生各种结果。由此可见,创新与创业<sup>①</sup>并非一致,但它们之间确实具有一定的区别与联系(Stam,2008)。其中,创新包含创业,创业包含两部分,一部分是以自我就业为目标的创办新企业,另一部分则是以现有企业为基础的风险投资。因此,对于行为创新经济学的研究在某种程度上可以应用到行为创业研究上来。

传统新古典经济学以工具理性为基本假设,认为参与者拥有必要的信息,能够正确评估各种备选方案,因而可以做出选择来达到他们想要的目的。此时创新的发生,绝大多数情况下是新思想瞬间进

入经济体系中。从本质上说,不管是否有人阻碍,新思想的价值立刻被每一个人所知晓。所有的技术和偏好瞬间被更新。当所有企业重组它们的生产时,它们的要素需求和供给产出也会随之改变。消费者也会依据新的需求和供给进行类似的计算,从而重构它们的产出需求和要素供给。所有要素、产出和价格的支付矩阵将改变以反映创新后新的一般均衡(Boldrin & Levine,2002)。进一步说,这一经济模型假定信息成本和交易成本为零,竞争结构本身没有任何变化。没有任何新的企业或者市场被需要,也没有任何现有企业或市场被破坏,当新思想全覆盖、轻松地进入经济秩序中,也不存在任何理解成本(understanding costs)。由于新思想的出现,导致企业供给增多,进而导致需求增加,形成新的均衡。这就是所谓的新古典一般均衡理论,它有助于我们理解完全创新背景下特定的行为模式。思想的传播被假定是瞬间完成和无成本的,所有参与者都可以瞬间获得,所有人都完全理解它的内涵,明白它的价值,从而决定做什么。这个新思想的产生隐含假定它适合现有的偏好,瞬间更新从而使创新后的选择变得可能。没有任何关于新思想的价值的不确定性或模糊性认知。参与者完全知晓新思想是什么,有多大价值,该如何做,也不存在认知成本(cognitive costs)。当然,单个参与者可能没有采纳新思想,参与者的选择取决于他们当前的初始禀赋、当前的偏好和当前的机会成本。但是这个选择是简单的、透明的和瞬间的。不仅不会发生错误,后悔也不会发生,期望效用将是一个无偏差的实际效用的估计,是否采纳新思想取决于采纳与不采纳新思想的期望效用之间的大小比较(Makowski & Ostroy,2001)。

显然,传统有效创新假说认为,市场参与者掌握关于未来的完全信息或完全知识,不存在认知成本(Baron,1998)。因此,在自由市场上,所有参与者总是能够制定出正确的决策以追求能使自身利益(self-interest)最大化的创新决策。不过,有效创新假说的局限性是十分明显的:一是仅仅通过简单的市场价格博弈,或者通过知晓可能的事件来决定相应结果的概率,此时只要研究博弈行为及其规则就足够了。但是,在更为复杂的世界里,直接创新可能是困难的,难以仅仅依赖经验观察去判断正确的概率分布;二是参与者一旦正确认识到这种从过去和现在信息中得到的概率分布,他就会确切地依据概

率法则预测未来结果。因此,从概率意义上说,未来从来不完全是不确定性的,未来总是可以通过对过去数据进行充分的统计分析而得到可靠的预测;三是在完全信息的世界里,参与者能够准确记录观察的历史顺序,概率函数就是从这些历史数据中获得的,从而轻易地解决完全确定性问题。因此,对于这些经济模型中的错误,唯一可能的解释就是理解过去有障碍或者获得过去的信息有障碍,这主要是由于认知偏差或认知成本所致。从这个角度看,对于理性的参与者来说,系统性错误是不会持续存在的。通过“吃一堑长一智”的“干中学”、知识再利用和适应性信息反馈过程,修正那些不正确的模型,惩罚那些偏离理性行为,引导幸存者获得正确的模型,从而会出现一批大大提升准确度的预测理论,从长期看来,经济体还会回到新的一般均衡中去,我们再次看到自由市场对创新的重要性。换言之,完全理性的创新者可以获得完全无偏的信息,对不利信息和有利信息一样重视,从而做出准确、符合逻辑的创新决策。同时,贪婪、恐惧、兴奋等心理偏差都不会扭曲创新决策。在这种情况下,传统新古典完全理性假设前提意味着经济人“理性计算”的成本为零(或者说思考成本或认知成本为零),从而可以做出最优的创新选择。

## 二、认知成本与行为创新经济学的现实基础

在有限理性行为选择的情况下,直观推断和心理偏差会系统性地影响创新过程。演化经济学已经提出了理性选择和完全竞争模型如何偏离真实世界,突出完全竞争条件下理性选择模型的局限性——没有很好地考虑新奇、创新、创业和开放系统等因素(Hodgson,1999)。因此,创新理论需要以完全理性、完全信息、完全市场等为起点,走进有限理性、不完全竞争、信息成本昂贵、复杂的学习和组织、复杂的技术和制度的动态世界里,从而对行为、演化和制度模型进行研究,因而有必要突破传统的“理性的创新理论”或者“有效创新假说”,走进能够贴近现实的行为经济学模型中

事实上,参与者拥有的信息是不完全的,他们仅仅凭借主观模型来进行选择,即使通过信息反馈也只能不完善地修正他们的模型,此时程序理性假设才是重要的。在创造性和创业行为背景下,有限理性会影响新思想的采纳和适应性,包括人们的学习与组织学习,以及认识到价值如何发现和如何实现。

行为创新经济学是从“完全创新”或“理性创新理论”出发,寻求创新系统性失败的心理逻辑。为此,需要区分经济人的理性选择理论和智人(homo sapiens)的行为选择理论(Thaler,2000)或者人类的选择理论(Lowenstein,2000)。前者认为认知成本为零,等价于完全理性,后者则认为认知成本大于零,等价于有限理性。因而,在认知成本大于零的世界里,过去的知识或信息,无论多么全面和完整,都不能给未来事件的概率分布提供完全的、准确的信息。对未来事件,人们不可能计算出确切的风险概率。这样,预期与现在的任何事件之间不存在确定的相互关系,预期包含着认知偏差、直观推断和思维框架等因素。而且预期本身还是不确定的、不稳定的和易变的,很容易存在直观推断和认知偏差。

由于创新过程是复杂的和无序的,因而更需要清楚地理解创新过程中的行为基础。一是神经科学、认知科学、认知和行为心理学等领域都需要研究人类行为;二是将创新研究与心理学原理结合起来,可以更好地理解创新的行为因素,从而获得一个较为全面的创新行为理论;三是寻求创新行为的一般化,更能理解心理因素造成的失败,从而为创新管理、战略和政策提供指导。人类行为富于目的性,但这种目的性具有一定的限度。通常人们的行为不是无理性的或任意的。他们的行为过程具有理性,并利用了各种推理能力。但需要了解的是,大脑不可能考虑一项决策的价值、知识及有关行为的所有方面,它们实质上不可能做到完全理性,人类理性仅在心理环境的限度之内起作用(Rabin,1998;Earl,2005)。行为经济学的核心思想是,由于思考成本(thinking costs)的存在,有限理性隐含地意味着通过直观推断进行满意选择。这些选择有时候近似于理性选择(当思考是免费的或者思考没有成本时<sup>①</sup>),行为经济学主要是研究有限理性的含义,突出认知成本大于零,从而强调智人与理性经济人(rational economic man)或经济人(homo oeconomicus)模型的差别,通过企业家和消费者在组织、市场、产业和制度背景下开展创新活动(Dopfer & Potts,2008)。因此,需要集中探讨直观推断和偏差影响新思想的产生、采纳和保留,也就是在新奇条件下的选择。大量的实验证据表明,真实的人类行为与传统新古典经济学的无偏预测相去甚远,人们大多是在直观推断或经验法则(rules of thumb)的非

理性基础上,而不是按照期望效用最大化那样进行决策。这样做虽然有助于简化决策过程,但极易引起各种判断失误和创新失败。而且,人们还会受到心理偏差和直观推断的影响。这些都对创新有着深刻的负面影响。一般而言,人们因直观推断与心理偏差往往会出现判断错误,从而造成昂贵的决策成本,使创新者很容易遭受系统性创新失败。

### 三、系统性创新失败的行为分析

传统理性选择模型是对理性参与者的选择结果的研究,这是一个特定的技术性定义,从而成为市场结果分析的基础,强调创新者不会犯系统性错误。行为选择理论是从认知心理学和其他领域中推导出来,目的是寻求人类思维框架效应和执行决策的方法。作为行为选择理论的倡导者,行为经济学家认为所有思考过程导致认知成本大于零,进而造成有限理性,即对同一个选择问题的不同表述方式有可能造成不同的选择结果。在一般有限理性的背景下,理性选择模型仅仅是一种特例,此时假定认知成本为零。然而,由于思考成本和处理信息的成本大于零,亦即认知成本大于零,所以因直观推断和心理偏差的存在将导致满意性结果而不是最优化结果(Simon,1978),很容易遭受系统性失败。有些推断是原创的,有些是通过经验和社会相互作用开发的、学习的和适应的。尽管理性选择理论基本上依赖于一些偏好和约束,但是,行为选择理论强调选择结果仅仅作为决策背景去获得非理性行为的理性解释(Caplan,2001)。

虽然需要关注真实时间的学习与适应性,但行为经济学可能通过更广义的人类思维的演化特征得到解释(Gabral,2005)。传统理性选择模型假定参与者好像都是普适性的选择机器。然而,演化经济理论强调人类思维本身就是演化力量的产物,真实决策并不总是与理性选择理论相一致。在这种情况下,行为创新经济学研究新奇或者新思想条件下系统性失败,因而有必要研究完全信息、不完全信息以及新奇条件下的行为选择差别,从而突出传统新古典创新经济学与行为创新经济学的本质区别。

#### (一)完全信息条件下的行为选择

理性选择模型认为参与者的所有信息是可获得的,对于处理信息是无成本的,经济人在已知的偏好和约束条件下进行完全理性的优化选择。这不仅不

会犯系统性错误,也不可能进一步得到改进,简单地达到了帕累托最优。相比之下,在行为选择模型下,尽管存在完全信息,明智的经济人不必实现最优选择。这主要是因为认知成本或思考成本大于零,从而导致创新系统性失败。之所以如此,是因为信息可以被思维框架描述和说明,所以会导致错误的直观推断。或者正确的直观推断仅仅依赖于错误的信息子集,或者简单直观推断应用到复杂的情形下等。在某些情况下,这可能并不重要,因为这种选择已经很满意了。同时,对效用的反馈可能很弱或者被推迟,从而进行次优选择。因此,尽管在完全可知的世界里,创新者由于直观推断而可能犯系统性错误,这是行为选择理论的核心(Kahneman et al,1991)。事实上,这可能并不是一个很严重的问题。在某些情况下,仅仅是在考虑注意力和思考资源稀缺条件下的一种配置方式,它可能也是一种优化行为(Brocas & Carrillo,2004;Lanham,2006)。因此,行为选择理论强调的是,因为认知成本大于零,参与者必须支付一定的成本来精打细算,这必然会造成系统性错误。但是,这并不意味着是一种简单的错误或者次优,也许其本身就是一种系统性的行为方式。

#### (二)不完全信息条件下的行为选择

一旦离开完全可知的世界,就会面对不确定性条件下的选择。在这里,风险是指可计算的概率分布,可直接等价于不确定性(Savage,1954)。理性选择遭受信息不完全的影响,所以还有无法计算的概率或者压根儿就不知道的风险,亦称为真正的不确定性(true uncertainty),它与 Knight(1921)的不确定性理论相一致。在风险选择的情况下,理性选择模型被定义为一个没有偏差的选择,即一个人不会犯系统性错误,也隐含创新者没有认知成本。典型的例子就是理性预期理论。在理性预期条件下,参与者使用一个正确的经济模型,所有当前的信息都可以获得,以便形成关于变量的未来状态的“理性预期”。虽然参与者没有所有信息,但是他们确实知道怎样正确运用可获得的信息。他们会犯错误,但不会犯系统性错误,即错误将服从随机分布。然而,在风险条件下的行为选择不仅有类似的随机错误,而且还有应用错误的模型时出现的系统性错误。更为重要的是,由于人类未能理解信息的缺乏,或者未能认识到风险背景,因而导致这些模型未能考虑注意力、时间和认知资源稀缺等因素,很容易导致过度简化选

择,这样就会出现许多与风险相关的认知偏差,例如厌恶损失、厌恶风险和短视(Kahneman & Tversky, 1979; Kahneman et al, 1997),从而构成风险条件下的次优选择。由于风险是创新过程的显著特征,所以很容易在创新过程中普遍出现系统性错误。

将正确的模型应用到真实世界的隐性成本始终存在。注意力和思考是稀缺资源,所以风险或不确定性条件下的次优和创新失败还可能反映研究这些问题的高思考成本或认知成本。因此,选择失败和偏离理性选择模型的结果,不论是在完全信息还是不完全信息情况下,都将会改进决策的边际成本函数和边际收益函数。当收益提高或成本下降时,预期行为选择结果将会收敛或者倾向于收敛。然而,这种选择不同于新奇条件下的选择。这也是为什么新奇条件下的行为选择——既不是信息完全下的选择,也不是风险或不确定性条件下的选择(优化计算的认知成本等于零或者被完全克服),构成行为创新经济学的真正基础。

### (三)新奇条件下的行为选择

行为创新经济学不是以完全信息或者不完全信息(或风险)为前提的,因为这些是选择维度中的次要方面,极端地说它们并不涉及认知成本。但是,新奇条件下的行为选择正视认知成本大于零,往往具有真正不确定性的显著特征,无法得到完全克服。新奇指的是新思想、新知识或者新联系——不论是来自于内部还是来自于外部——都将会改变世界(Loasby, 2001)。新奇使世界更加开放,更加复杂,从而出现新奇条件下的选择悖论——事实上总要等所有其他人选择之后,再利用其他人选择所产生的信息进行选择。如果这样做,所有可能的利润机会将丧失掉,从而使这种选择是非理性的,这样就出现新奇选择悖论(choice paradox of novelty)。演化经济学家与奥地利经济学家对新奇、风险、选择和行动之间的关系十分感兴趣。同时,也有大量的文献涉及学习与适应性(Nelson, 2008)。新奇条件下的选择本质上不同于完全信息和不完全信息条件下的理性选择,因为新奇条件下的选择在开始时,根本就没有任何信息或知识,仅仅认识到某些潜在的或者想象的新东西。或者说,在新奇条件下的理性选择是不可能的,因而会涉及发现与学习过程。

既然理性是不可能的,至少是不可定义的,这种新奇条件下的创新选择(注意力配置)就纯粹依赖于

行为考虑,因而需要处理好学习规则和经验,或者二者兼顾。虽然可以通过假定概率分布进行系统选择,但是在真正的不确定性条件下,这种概率分布根本就不存在。“在这种情况下不可能将任何理论明确地表达出来,而且在不确定性情况下经济论证也没有任何价值”(Knight & North, 1997)。但人类确实在不确定性条件下构造理论,并据此采取行动,有时甚至为此而牺牲。重要的问题是面对不确定性,他们如何和为什么提出那些理论,什么使那些理论在人群中传播或消失,为什么人们相信那些理论并根据它们而行动呢?知道何时进行选择,以及进行选择的能力开发就是人类行为最重要的方面,没有一般性的经济分析。此时,更需要演化和适应性理性研究,寻求适应性、准实验性行为的现实条件(Gigerenzer & Gaissmaier, 2011)。因此,诸如时间和注意力等因素都将不得被纳入到这个选择背景中,通过实验、推理、试错、观察他人行为等去获得充分信息,从而做出新奇条件下的选择,简单地使用直观推断或偏差行为,很容易导致系统性创新失败。具体来说:

1. 认知失调理论。认知失调理论是指个体认识到自己的态度与行为之间存在着不一致而引发心里不舒服的感觉。虽然新奇普遍存在,但是我们并不总是关注它,这是因为大脑常常过滤掉大多数的新奇事物。大多数新奇都是有效的“噪音”,婴孩往往喜欢关注新奇,这倒不是因为他们天生具有创造性和开放性,而是因为他们还没有发展成型的过滤器去阻挡低价值新奇的干扰。人类感知和认知能在某种程度上都是过滤机制。由于这些过滤机制经常运行很好,所以很容易忽略新奇,尤其是关注新奇需要付出认知努力。因此,当认知失调较小时,就很容易从某些相似的事物中关注新奇(Wuyts et al, 2005; Nooteboom, 2000)。认知失调越大,要求关注的新奇付出的努力越大,就更看不到激进的新奇,从而导致对创造性破坏视而不见。由于新奇需要付出努力,并且新奇越大,需要付出的努力也越大,从而导致系统性低估环境改变的程度,不管是技术、市场还是社会—文化环境,往往会低估这种变化的速度(Tidd & Bodley, 2002)。大脑没有适应迅速和连续变化的世界,需要付出努力或成本关注这些变化,记录它们的实际速度(Paquet, 1998)。也有大量的在认知心理学中的实验证据表明,各种认知过滤器和

注意力机制对于新奇都有促进和抑制的作用(Anderson, 2010)。在这种情况下,因认知失调的存在,未能注意到新奇可能会阻碍创新:一是约束了原创思想进入创新潜力中;二是未能理解新奇程度可能导致企业和消费者忽略了新奇思想的价值,从而造成新思想采纳不足;三是若企业在竞争性市场中未能注意到新思想的创新程度,很可能导致战略反应极差,系统性地低估竞争性威胁,从而导致极弱的创新反应(Morrison & Potts, 2008)。

2. 一致性偏差。市场制度本身就是一种有效的创新激励机制。然而,在组织内部,对于新奇行为的激励就很难去实施和维持。行为企业理论模型(Cyert & March, 1963; Nelson & Winter, 1982)认为,企业作为一个复杂的制度化的组织和惯例的系统,企业里的成员都很懒散。即使有能力的人也需要依赖这些惯例进行工作。这样,就很容易抵制偏离和新思想的引入(Raines & Leathers, 2000)。因此,新奇被创造出来,会涉及成本和风险。人们很快会与本土化的习惯融合,并采取本土化的行为方式。大量的实验证据表明,如果行为和思想与相应的集体不一致,那么就会产生一致性偏差。激励创新思想极为困难,之所以如此,是因为激励不是一个边际替代的问题,而是需要完全补偿创新损失以免创新者作为异类被逐出集体。也就是说,创新过程必须被其他人系统性地采纳而变成知识基础。这种过程有时候是边际的,有时候是经济适应性和身份重构的,涉及学习、风险和领导力。也就是说,创新不是一个简单的扩散过程(Rogers, 1992),很容易受到行为因素的影响,此时创新失败可能与创新思想本身毫无关系,而是与社会—文化习俗有关(Gabral, 2005)。很少有人有高容忍度,而且大多数要求的创新补偿数额巨大。因此,有效的新奇激励往往与现存的组织模式无关,新奇创新激励需要克服风险厌恶和损失厌恶。即使当收入和重大风险被组织和金融机构承担,如果新奇创新失败,创新者仍然会受到地位、身份和信心损失的影响,从而造成一致性偏差。这些预期在人与人之间和不同背景下都是不同的,所以没有通用性的激励机制。新思想表达了清晰的领导力、冒险以及服从和合作行为,所有这些行为都有相应的价值和功能,从而与理性的创新毫无关系(Baumol, 2012; Sarasthvaty, 2008),因一致性偏差会造成创新困难。

3. 现状偏差。前景理论认为个体在进行决策时依据的不是决策方案各种可能结果的绝对效用值,而是以某个现有的参照点为基准。参照点理论可以解释许多非理性决策行为和决策偏差,比如风险厌恶与风险偏好、现状偏差、框架效应等,从而导致企业在创新能力方面特别是在某些创新项目和创新资产组合方面投资不足。然而,由于极度乐观的预期,也会导致过度投资(Brocas & Carrillo, 2004)。创新投资困难有两个行为维度:一个维度是预期很难形成。在出现新思想情况下,事物如何变化的模型可能是从过去创新的错误中推导出来(Magee, 2005)。缺乏客观的信息导致强调过去产生新思想的个人或者集体的声誉或特征。此时想象和讲故事都会迎合这种声誉和特征,从而造成决策扭曲和误导;另一个维度是投资要求其他人合作。当其他人未能看到创新的价值而产生极强的现状偏差时,这种创新很难成功。如果创新的实验成本特别大,而创新的潜在收益又很难被数量化(McMullen & Shepherd, 2006),那么创新也会很困难。与此同时,如果创新团队成员很难组织在一起,其行为的异质性因素大量出现,创新也是很困难的。一般而言,支持和合作要求承诺,而承诺意味着锁定在当前选择中,一旦退出,就会带来潜在的损失,尤其是实物期权的损失的机会成本经常很难估价,很容易产生滞后效应(Dixit, 1989)。如果其他人还没有发送承诺信号,风险厌恶也可能表示“厌恶早期合作”,即使出现新奇创新,因现状偏差和风险厌恶也会造成系统性创新失败。

4. 沉没成本偏差。根据经济逻辑,沉没成本与当前决策应该是不相关的。但是在实际投资活动中,考虑沉没成本的非理性行为普遍存在。之所以考虑沉没成本,是因为个人通常不愿意去接受先前投入的资金被浪费掉。当投资人发生了账面损失,如果不继续对这项失败投资投入资金的话,就等于接受该损失已经发生。新思想需要实验学习以获取它们的价值和揭示出它们所利用的机会。然而,实验性学习涉及失败,因为失败可能会揭示出一些负面信息,从而有助于寻找正确的方向做实验和进行猜想。因此,失败是很重要的信息来源(Miniti & Bygrave, 2001)。虽然人们经常想象自己是科学家,长期从事猜想和实验工作,但是也应该认识到,虽然在猜想形式下很容易创造出新思想,但也很难被验

证,甚至很难认识和领悟这些验证失败的意义。这可能导致两个行为失败:一个行为失败是当失败出现时,未能充分认识到失败,或者直接忽略它,或者重新构造以解释它不是失败;另一个行为失败是从失败中无法进行学习,因而也就无法吸取经验教训。当且仅当失败提供的信息可以被用于进一步学习时,失败才会有用和有价值。否则,失败就是浪费了(Potts,2009)。当无法从失败中吸取经验教训的情况扩展到整个社会时,人们总是强调其他人的成功,却往往忽略其他人的失败,从而错过从失败者的失败中学习的机会。在这种情况下,快速发现失败的模式是困难的(Thomke,2003)。尽管在试错的竞争性市场上,因为很难从市场失败中学习,企业常常很难快速发现成功地进入市场的模式。当参与者合理考虑声誉和品牌效应时,需要权衡学习收益和减少损失的机会。在产品放弃前继续持有很长时间(害怕认识到失败),在失败的市场上滞留很长时间(害怕承认失败,或者总认为将来会有转机),都成为正常的行为偏差(Shepherd et al,2009),进而减缓创新过程。

5. 心理账户。成功的创新要求创造一个合适的实验空间。这可能是物质空间、组织空间或者制度空间,但是同样重要和被广泛忽略的创新空间是心理空间。创造新奇实验的心理空间可能是困难的,因为它要求放弃或者依靠过去的决策或者知识。禀赋效应有助于解释这种困难。禀赋效应是指当个人一旦拥有某项物品,那么他对该物品价值的评价要比未拥有之前大大增加。它是由 Thaler(1980)提出的,该理论认为一定量的损失给人们带来的效用降低要多过相同的收益给人们带来的效用增加。因此人们在决策过程中对利害的权衡是不对等的,对“避害”的考虑远大于对“趋利”的考虑。出于对损失的畏惧,新奇的估价总是受到过去知识、契约地位和资产拥有量的影响:一个因素是记忆;另一个因素是禀赋。在有新奇的信息情况下,很难创造出客观的空间。通常的行为偏差促使人们形成不同的心理账户,违背了可转让性的理性原理(Thaler,1985)。然而,新奇条件下做实验经常明确地要求账户分离以及物质环境和组织分离,从而使创新者有更大的失败容忍度(Morrison & Potts,2008),可能导致不恰当的行为和直观推断,造成系统性创新失败的持续性。

6. 内部人与外部人不对称。演化生物学上的选

择模型低估了家庭和部落内部人的天然社会性,看不到这些组织都有清晰的内部人与外部人界限(Bergstrom,1996)。企业和组织利用了这个机制,其结果是,发生在组织内的新奇思想不同于那些发生在组织外的新奇思想。这种不对称态度趋向于高估内生的新奇,而严重低估外生的新奇。实际上,在组织内部,人们很容易进行新思想相关的实验和知识共享,但却很难与外部人这样做。这就是为什么开放创新看起来十分困难的原因。关键的问题倒不是从其他人那里学习困难。当然,也不是因为他们不是内部人一部分(家庭、朋友、同事等),而是当合作有外部人时,行为方式就会大不相同。人类的文明的核心是与外部人扩展合作的非人格化交换机制(Seabright,2005),比如贸易制度、组织和协调机制等。然而,新奇创新在某种程度上引起了内部人对外部人的怀疑,从而使他们在进行不同思想交流过程中产生风险。因此,需要从心理上付出努力才能克服这种本能。此时,如果没有付出相应的努力以协调内部人与外部人之间的关系,那么将很容易导致系统性创新失败。

由此可见,新奇条件下的选择不同于确定性或风险条件下的选择,创新活动具有高度猜测性,所以创新的选择仅仅依靠直觉、预期和主观猜测。但预期和制度密切相关,因而制度是对不确定性的理性反应,它们可以节约稀缺的认知资源(Loasby,1999)。即使过去的知识能告知未来,有限理性认为忽略某些信息也是合理的。因参与者的辨识问题的能力与选择最优方案的困难之间的差距(C-D gap)的存在,当应对与这种差距相联系的复杂性和不确定性时,人们可能依赖常规进行决策(Heiner,1983)尤其当大部分人依赖他们学到的经验规则进行决策时,准确预测的可能性将增大,Shackle & Ford(1990)为直觉和信息提供了相应的研究空间。过去的知识是想象的投入物,但没有完全约束和决定它。由于想象是为了弥补未来发生的不确定性,因此,创造和选择的过程会受到文化和知识结构的影响。新奇条件下的选择最终导致新思想或新知识的采纳和保留,因此改变参与者的认知能力,可能形成新的行动和机会。行为创新经济学强调新奇条件下的选择,从而获得创新过程的全部认识,包括新思想起源、新思想运行、新思想扩散以及新思想稳定,偏离了传统新古典经济学的完全创新理论。在新奇条件

下,学习不仅是获得信息,还是拓展认知、考察和评价的新方法与模式。学习必须发展一种结构,通过这个结构解释感觉器官所接受的各种信号(North, 1994)。也就是说,面对有限理性,人们的决策基础是规则(Anderson, 2010)、习惯(Ronis, Yates & Kirscht, 1989)和内在的感觉(Damasio, 1994),从而解释了为什么直观推断和思维框架效应使创新者犯系统性错误。

#### 四、基本结论与政策启示

综上所述,尽管传统经济学理论可以为我们理解创新经济学指点迷津,但还远远不够。有鉴于此,行为创新经济学以有限理性为前提,运用行为经济学的直观推断和心理偏差方法更好地解释了创新所追求的目标以及实现的手段,与技术、组织和制度研究形成互补关系。如果认知成本为零,那么传统新古典完全理性的创新经济学是成立的。从这个角度看,各种挑战者的批判和与修正是不合适的。如果认知成本大于零,那么对传统新古典经济学完全理性和最大化的质疑是正确的,从而突破传统新古典创新经济学完全理性的局限性,认识到信息不完全和有限理性是由社会制度塑造和约束的,深刻理解创新者行为系统性失败的原因,这也是 Baumol (1968)所指出的传统新古典经济学忽略企业家的逻辑原因,即用理性经济人的均质性假设,因认知成本为零而看不到人与人之间的异质性。Thaler(1992)考察了认知偏差,并将违背最大化的现象称为异常现象。当达到最大化的要素很清楚而且能够被指出时,人们将选择最大化行为,异常现象通常也就消失了(Frey, 2001)。但是由于有限理性的存在,我们不得不偏离最大化行为。因此,异常现象在一定程度上可以理解为有限理性条件下的必然结果。

##### (一)基本结论

第一,传统新古典创新经济学忽略了认知成本,通过完全理性假设与零认知成本相互支撑。新制度经济学批判了传统新古典完全理性假设,但没有揭示出有限理性的根源。尽管它强调了交易成本,但也忽略了认知成本的存在。严格来说,制定决策本身需要时间、精力和其他稀缺资源,因而行为经济学超越了传统新古典经济学范式,更加贴近创新经济学的现实。换言之,如果认知成本大于零,在新奇条件下依赖情感、自觉、习俗、习惯等节约认知资源的

手段就是理性行为,而不是非理性行为,恰恰是因为考虑了无法得到克服的认知成本所致。

第二,新奇条件下的选择是困难的,很容易犯系统性错误,导致创新过程中的“理性创新理论”和“有效创新假说”失效,由此导致的创新失败远远超越技术失败、市场失败甚至是政策失败。行为创新经济学着眼于直观推断和心理偏差,指出在新奇条件下的选择常常会更困难。我们突出确定性与不确定性(认知成本等于零)条件下和新奇(真正不确定性条件下认知成本大于零)条件下的两分法,从而解释为什么行为选择模型对于新奇条件下的选择十分重要,进一步寻求创新成功的行为解释,全面认识影响创新的各种因素。

第三,行为创新经济学从“有限理性”和正认知成本出发,有助于完成行为创新经济学的完全理性—有限理性—适应性理性三个层次转变,从一个更为现实的视角来研究创新经济学的微观行为为基础,为激励创新提供相应的创新制度或创新政策等,这远比传统新古典创新经济学获得更丰富、更广泛的理论支持,使创新经济学的解释力和预测力进一步提升,是对传统创新经济学的重大发展,也有可能应用到人类学、文化、社会—组织和制度创新与演化上(Shiller, 2005),新思想创新仅仅是新奇条件下的人类选择的结果。

##### (二)政策启示

为了解释真实的创新世界,与其着眼于理性选择模型,倒不如着眼于新奇条件下的制度创新、演化、心理等因素,发展有限理性条件下的动态模型——可以用来分析创新的真实世界以及探究真实世界发生的许多创新事例,从而更好地理解新奇条件下创新制度或政策的重要性,这代表着对传统新古典经济理论所建议的方法的重大挑战,市场原教旨主义并不全面,私人契约和政府干预必不可少,尽管对创新过程管理很少有唯一的“最优”方法。

第一,加强创新教育,提高人力资本含量和学习能力,降低认知成本和提高“去偏”能力。在一个新奇普遍存在的市场经济条件下,人们需要通过认知科学、政治学、法学、社会学以及相关学科分析来解决不确定性,从而提高决策水平。深化教育体制改革的重点是积极发展创新教育,培养激情和热情以及想象力和创造性,从工业教育转向知识创新教育,在创新理念、人才培养、师资建设等方面为创新教育



提供条件,从而提高创新者的认知能力。通常,改变思维框架,就会改变组织结构(Witt,2000),从而降低有限理性程度和认知成本。

第二,健全竞争性市场结构,特别是资本、劳动力等生产要素市场,降低交易成本和信息成本,同时避免因网络外部性和声誉效应沉没成本而产生创业悖论(Bonnet & Cussy,2010),有效地解决创新短缺问题。个人决策者要比中央政府计划者有更好的消费者偏好、企业目标、发明者思想和企业家见识等方面信息。因此,需要不断提高市场创新的动力,界定和保护产权,强调个人信息和个人学习的重要性,尽可能地制度层面降低创新者所面临的交易成本和风险,这也是降低认知成本的应有之义。也就是说,相对于传统新古典市场理论中的成本和价格问题而言,交易成本和不确定性是创新体系内部参与者所面临的主要问题。创造公平、公正、公开的劳动力市场环境,才能保持创新者的积极性和创新的可持续性。

第三,有限理性意味着现实经济体处于脆弱的均衡或非均衡状态,自由市场必定不完善以及竞争不可能产生预期结果,经验法则、模仿、随机选择、墨守成规和服从权威等与大脑的有限信息处理能力是一致的,因而企业家精神极为重要。因此,创新政策尤其应该支持和鼓励实验性的行为,比如集中精力把创新和知识作为能力的基础,宽容可能发生的错误,并从失败中学习,大力支持各种类型的试验和实验,最有可能解决适应性效率(adaptive efficiency)。创新政策也应当是过程导向的,并聚焦于国家的经济制度、政治制度、法律制度、社会制度和文化等的改进(Coase & Wang,2011),目的是降低交易成本和认知成本,认识到成功创新者的超常信息处理能力,促进人力资本投资以推动知识的传播和学习型组织的建立。

总之,行为经济学处于初步发展阶段,尚未形成统一、系统的理论体系,在规律性、预测能力上仍存在很大不足,如何有效地吸取传统新古典经济学的有益思想与方法发展行为创新经济学极为重要,正如 Thaler(2015)所说的那样,行为经济学成功的最终标准是现在的行为经济学成为简单的“经济学”,这同样适用于行为创新经济学。因此,在发展行为创新经济学时,不可盲目地否认传统新古典经济学,要积极吸取其有益的思想与方法,促进行为创新经

济学的理论化与体系化。未来的行为创新经济学研究应背离传统新古典经济学自由市场体系的假设,努力改善制度安排和政府干预效率。针对我国当前大众创业、万众创新作为新常态下经济发展的新引擎,行为经济学给予新的政策建议,需要不断深化创新教育体制,完善竞争性市场体系,同时还需要建立相应的正式和非正式制度,简化信息、减少复杂性和不确定性,降低认知成本和交易成本,使创新者遍布整个经济体中,充分发挥永不停歇的想象、实验和开拓精神,对于加快实施创新驱动经济发展战略具有重要意义。

#### 注:

- ①实际上,对于 entrepreneurship 的翻译较为混乱。一般说来,在经济学里面,往往被翻译为企业家精神或者企业家才能,在奥地利经济学派中极为明显。但在管理学或者战略研究中,往往又被翻译为创业。但创新与创业,还是企业家精神在不同场合下还是有一些差别的。
- ②为什么新古典经济学会忽视“理性计算”的成本或者思考成本?原因有三:一是古典经济学强调的经济人是精打细算的,不考虑其代价;二是完全理性不需要计算,或者说没有思考过程,所以理性计算的时间为零;三是新古典经济学是从思考结果(最大化)而不是思考过程理解“理性”。没有思考过程,意味着时间因素可以省略。没有时间意味着思考过程不消耗能量,不支付任何成本(卿志琼,2006)。

#### 参考文献:

- Anderson, J. R. (2010), *Cognitive Psychology and Its Implications*, New York: Worth Publishing.
- Baron, R. A. (1998), Cognitive mechanisms in entrepreneurship: Why and when entrepreneurs think differently than other people”, *Journal of Business Venturing* 13 (4):275-294.
- Baumol, W. J. (1968), “Entrepreneurship in economic theory”, *American Economic Review* 58(2):64-71.
- Baumol, W. J. (2012), *The Microtheory of Innovative Entrepreneurship*, Princeton University Press.
- Bergstrom, T. (1996), “Economics in a family way”, *Journal of Economic Literature* 34(4):1903-1934.
- Boldrin, M. & D. Levine(2002), “Perfectly competitive innovation”, CEPR Discussion Papers, No. 3274.
- Bonnet, J. & P. Cussy(2010), “High education, sunk costs and entrepreneurship”, in: Bonnet et al(eds), *The Entrepreneurial Society: How to Fill the Gap between Knowledge and Innovation*, Edward Elgar.
- Brocas, I. & J. Carrillo(2004), “Entrepreneurship boldness and excessive investment”, *Journal of Economics and*

- Management Strategy* 13(2):321–350.
- Caplan, B. (2001), “Rational ignorance versus rational irrationality”, *Kyklos* 54(1):3–26.
- Coase, R. H. & Ning Wang (2011), “The industrial structure of production: A research agenda for innovation in an entrepreneurial economy”, *Entrepreneurship Research Journal* 2(1):1–13.
- Conlisk, J. (1996), “Why bounded rationality?”, *Journal of Economic Literature* 34(2):669–700.
- Cosmides, L. & J. Tooby (1994), “Better than rational: Evolutionary psychology and the invisible hand”, *American Economic Review* 84(2):327–332.
- Cyert, R. & J. March (1963), *A Behavioral Theory of the Firm*, New York: Prentice-Hall.
- Damasio, A. R. (1994), *Descartes’ Error: Emotion, Reason and the Human Brain*, New York: Grosset.
- Denzau, A. & D. C. North (1994), “Shared mental models: Ideologies and institutions”, *Kyklos* 47(1):3–31.
- Dixit, A. K. (1989), “Entry and exit decisions under uncertainty”, *Journal of Political Economy* 97(3):620–638.
- Dopfer, K. & J. Potts (2008), *The General Theory of Economic Evolution*, London: Routledge.
- Earl, P. E. (1990), “Economics and psychology: A survey”, *Economic Journal* 100(402):718–755.
- Earl, P. E. (2005), “Economics and psychology in the twenty-first century”, *Cambridge Journal of Economics* 29(6):909–926.
- Frey, B. S. (2001), *Economic Incentives Transform Psychological Anomalies*, Edward Elgar.
- Gabaral, L. (2005), “Creative thought as a non-Darwinian evolutionary process”, *Journal of Creative Behavior* 39(4):65–87.
- Gigerenzer, G. & W. Gaissmaier (2011), “Heuristic decision making”, *Annual Review of Psychology* 62(1):451–482.
- Harper, D. (2003), *Foundations of Entrepreneurship and Economic Development*, Abingdon: Routledge.
- Heiner, R. (1983), “The origins of predictable behavior”, *American Economic Review* 73(4):560–595.
- Heukelom, F. (2014), *Behavioral Economics: A History*, Cambridge University Press.
- Hodgson, G. M. (1999), *Evolution and Institutions: On Evolutionary Economics and the Evolution of Economics*, Edward Elgar.
- Kahneman, D. & A. Tversky (1979), “Prospect theory: An analysis of decision under risk”, *Econometrica* 47(2):263–291.
- Kahneman, D., A. Schwartz, R. H. Thaler & A. Tversky (1997), “The effect of myopia and loss aversion on risk taking: An experimental test”, *Quarterly Journal of Economics* 112(2):647–661.
- Kahneman, D., J. L. Knetsch & R. H. Thaler (1991), “Anomalies: The endowment effect, loss aversion and the status quo bias”, *Journal of Economic Perspectives* 5(1):193–206.
- Knight, F. H. (1921), *Risk, Uncertainty and Profits*, Boston: Houghton Mifflin.
- Knight, J. & D. C. North (1997), “Explaining economic change: The interplay between cognition and institutions”, *Legal Theory* 3(3):211–226.
- Lanham, R. (2006), *The Economics of Attention*, Chicago University Press.
- Loasby, B. (1976), *Choice, Complexity and Ignorance: An Inquiry into Economic Theory and the Practice of Decision Making*, Cambridge University Press.
- Loasby, B. (1999), *Knowledge, Institutions and Evolution in Economics*, London: Routledge.
- Loasby, B. (2001), “Time, knowledge and evolutionary dynamics: Why connections matter”, *Journal of Evolutionary Economics* 11(4):393–412.
- Lowenstein, G. (2000), “Emotion in economic theory”, *American Economic Review* 90(2):426–433.
- Magee, G. (2005), “Rethinking invention: Cognition and the economics of technological creativity”, *Journal of Economic Behavior and Organization* 57(1):29–48.
- Makowski, L. & J. M. Ostroy (2001), “Perfect competition and the creativity of the market”, *Journal of Economic Literature* 39(2):479–535.
- McMullen, J. & D. Shepherd (2006), “Entrepreneurial action and the role of uncertainty in the theory of the entrepreneur”, *Academy of Management Review* 31(1):132–152.
- Miniti, M. & W. Bygrave (2001), “A dynamic model of entrepreneurial learning”, *Entrepreneurship Theory and Practice* 25(3):5–16.
- Morrison, K. & J. Potts (2008), “Towards behavioral innovation economics—Heuristics and biases in choice under novelty”, University of Queensland School of Economics Discussion Paper, No. 379.
- Nelson, R. & S. G. Winter (1982), *An Evolutionary Theory of Economic Change*, Belknap Press of Harvard University.
- Nelson, R. (2008), “Bounded rationality, cognitive maps and trial and error learning”, *Journal of Economic Behavior & Organization* 67(1):78–89.

- Nooteboom, B. (2000), *Learning and Innovation in Organizations and Economies*, Oxford University Press.
- North, D. C. (1994), "Economic performance through time", *American Economic Review* 84(3):359-368.
- North, D. C. (2010), *Understanding the Process of Economic Change*, Princeton University Press.
- Paquet, G. (1998), "Evolutionary cognitive economics", *Information Economics and Policy* 10(3):343-357.
- Potts, J. (2000), *The New Evolutionary Microeconomics: Complexity, Competence and Adaptive Behavior*, Edward Elgar.
- Potts, J. (2009), "Why creative industries matter to economic evolution", *Economics of Innovation and New Technology* 18(7):663-673.
- Rabin, M. (1998), "Psychology and economics", *Journal Economic Literature* 36(1):11-46.
- Raines, J. P. & C. G. Leathers(2000), "Behavioral influence of bureaucratic organizations and the Schumpeterian controversy", *Journal of Socio-Economics* 29(4):375-388.
- Rogers, E. M. (1995), *Diffusion of Innovations*, New York: Free Press.
- Ronis, D. L., J. F. Yates & J. P. Kirscht (1989), "Attitudes, decisions and habits as determinants of repeated behavior", in: A. R. Pratkanis et al (eds.), *Attitude Structure and Function*, Hillsdale: Erlbaum.
- Sarasvathy, S. (2008), *Effectuation: Elements of Entrepreneurial Expertise*, Edward Elgar.
- Savage, L. (1954), *The Foundation of Statistics*, John Wiley and Sons.
- Schumpeter, J. (1934), *The Theory of Economic Development*, Harvard University Press.
- Seabright, P. (2005), *The Company of Strangers: A Natural History of Economic Life*, Princeton University Press.
- Shackle, G. L. & J. L. Ford(1990), *Time, Expectations, and Uncertainty in Economics: Selected Essays of G. L. S. Shackle*, Brookfield: Edward Elgar.
- Shepherd, D., J. Wiklund & J. M. Haynie(2009), "Moving forward: Balancing the financial and emotional costs of business failure", *Journal of Business Venturing* 24(2):134-148.
- Shiller, R. (2005), "Behavioral economics of institutional innovation", *Southern Economic Journal* 72(2):269-283.
- Simon, H. A. (1955), "A behavioral model of rational choice", *Quarterly Journal of Economics* 69(1):99-118.
- Simon, H. A. (1978), "Rationality as process and as a product of thoughts", *American Economic Review* 68(1):1-16.
- Spulber, D. F. (2008), "Unlocking technology: Antitrust and innovation", *Journal of Competition Law and Economics* 4(4):915-966.
- Stam, E. (2008), "Entrepreneurship and innovation policy", Jena Economic Research Papers, No. 2008-006, Friedrich Schiller University and Max Planck Institute of Economics, Jena, Germany.
- Thaler, R. H. (1980), "Toward a positive theory of consumer choice", *Journal of Economic Behavior and Organization* 1(1):39-60.
- Thaler, R. H. (1985), "Mental accounting and consumer choice", *Marketing Science* 4:199-214.
- Thaler, R. H. (1992), *The Winner's Curse: Paradoxes and Anomalies of Economic Life*, New York: Free Press.
- Thaler, R. H. (2000), "From homo oeconomicus to homo sapiens", *Journal of Economic Perspectives* 14(1):133-141.
- Thaler, R. H. (2015), *Misbehaving: the Making of Behavioral Economics*, New York: W. W. Norton & Company.
- Thomke, S. H. (2003), *Experimentation Matters: Unlocking the Potential of New Technologies for Innovation*, Harvard University Press.
- Tidd, J. & K. Bodley(2002), "The influence of project novelty on the new product development process", *R & D Management* 32(2):127-138.
- Williamson, O. E. (2000), "The new institutional economics", *Journal of Economic Literature* 38(3):595-613.
- Witt, U. (2000), "Changing cognitive frames-changing organizational forms", *Industrial and Corporate Change* 9(4):733-755.
- Wuyts, S. et al(2005), "Empirical tests of optimal cognitive distance", *Journal of Economic Behavior and Organization* 28(2):277-302.
- 杰弗里·蒂蒙斯 小斯蒂芬·斯皮内利, 2005:《创业学》, 周伟民等译, 人民邮电出版社。
- 卿志琼, 2006:《有限理性、心智成本与经济秩序》, 经济科学出版社。
- 彼得·斯旺, 2013:《创新经济学》, 韦倩译, 格致出版社、上海人民出版社。

(责任编辑:刘新波)