

科学经济学与科学知识经济学

陈群 桂起权*

摘要: 哲学与经济学之间的互动过程正在走向深入。经济学方法论正突破经典科学哲学的眼界,向科学知识社会学等领域拓展。对科学的逻辑/方法论分析和对科学的社会学分析这两种视角同时影响着经济学方法论研究的变化,于是,经济学本身的理论要素已经非常活跃地参与或渗透到科学知识的一般研究中去,形成所谓“科学知识经济学”。本文一方面要阐明科学哲学家采用经济学分析科学知识的产出与增长,经济博弈论原本是在经济领域中研究局中人如何在冲突局势下寻求合作的最优策略的形式理论,借助于它可以表明多主体如何协同地产生集体知识的机制;另一方面又要分析主流经济学家对科学共同体制度的经济结构与地位的研究。前一种思路称作“科学知识经济学”,后一种思路称作“科学的经济学分析”。

关键词: 科学知识 经济学 科学经济学

经济学方法论领域新近有了很大的进展和变化,经济学方法论的主题已经发生微妙的变化。传统的经济学方法论的主题只是关心如何应用经典科学哲学原理来分析经济学理论,现在则突破了这种局限,从经典科学哲学向科学知识社会学和科学修辞学进行扩展。从科学知识社会学视角看,可以这样认为,在科学知识研究经历了认知心理学转向、进化生物学转向以及产生于20世纪60-70年代的社会学转向,而今又出现了科学知识的经济学研究的转向。

经济学方法论的主题变化的主要表现:其一,经典的科学哲学即对科学理论进行方法论反思,以及新的从社会学视角对科学进行反思^①(社会学家称之为 science studies)这两种思想方法从不同角度同时强烈地影响着经济学方法论研究的变化,而不再是经典的科学哲学的一统天下;其二,反过来经济学本身已经非常活跃地参与科学知识的一般研究。

经济学一般被看作社会科学之中最合乎“科学的”,它应用了数学,有计量经济学,有诺贝尔奖,而且经济学课程像自然科学一样可以通过标准教科书系统进行传授。经济学比其他科学更多地受到哲学特别是经典科学哲学的影响。但是随着科学哲学的后期发展,公认观点的瓦解,科学知识已然是不充分决定性的,观察带有理论负荷,科学带有社会性质,相对主义的、反基础主义与自然主义的,这些构成了所谓“当代科学论”研究的问题情境。规范的经济学方法论已经从王位上退了下来,而当代科学论的研究,即在更加广阔的社会文化视野中对科学所进行的理论反思,更加剧了经济学方法论研究的分裂与争论。一方面可以说提供了多种解释更大的可能空间,另一方面也促进了经济学方法论的多元化发展。寻找规范的严格的方法论规则曾经是20世纪中叶经济学方法论研究的坚定目标,而今它已经成为过往,因为这种追求显得过分狭隘。当人们用新的视角审视经济学方法论与科学论的关系,就可以看到前所未有的丰富内涵。

本文旨在分析经济学与哲学之间的一种特殊的互动:一方面是科学哲学家采用经济学理论(经济博弈

* 陈群,重庆大学贸易与行政学院,邮政编码:400044 电子信箱:chanqun@cqu.edu.cn;桂起权,武汉大学哲学学院,邮政编码:430072。

本文受重庆大学“中央高校基本科研业务费”项目“经济学修辞学研究”(项目编号:CDJSK100036)的资助。

①社会学家所说的 science studies 不能直译为“科学研究”,因为它属于另外一个层次。按科学哲学家的一种习惯译法,它被译为“科学元勘”,为的是强调社会学家这种批判性研究的“元理论”性质。

论)分析科学知识的产出与增长,另一方面是经济学家对科学共同体制度的经济结构与地位的研究。

一、科学哲学家的科学知识经济学研究

经济学最近非常活跃地参与科学知识的研究,甚至有些人已经提出了科学论研究的经济学转向的观点。当代科学哲学家或者科学知识社会学(SSK)中的学者在对科学知识的社会学的研究中广泛地应用经济学理论作为立论的基础。例如,尼古拉斯·雷施尔(Nicholas Rescher)就经常使用经济学的术语和理论描述科学知识的增长。阿尔文·戈德曼(Alvin Goldman)也尝试将经济学运用于一些哲学研究纲领里面,如认知科学和可靠论(Reliabilism)。这里我们将选择一位非常具有特色的极佳的人选——基切尔(Philip Kitcher)作为科学哲学学者运用经济学理论的典型案例。基切尔是当今重要的科学哲学家之一,他在自己的哲学研究中使用了主流经济学的理论与方法并用于分析科学知识,这种分析方式正成为当代科学哲学和社会认识论中日益流行的分析路线。

基切尔所采用的是经济博弈论的理论模型。博弈论在本质上是一种互依决策理论。经济博弈论是在经济领域中研究局中人如何在冲突局势下寻求合作的最优策略的形式理论,它为分析经济中的竞争与协同之间的互动关系提供了一种普遍的可操作的结构模式。其最初目的是为了避开激进的相对主义与社会建构论对科学进行解构的威胁,因而试图拯救科学的规范并提出另外一种维护科学的理性与逻辑的认识论路线。下面我们具体考察一下基切尔在自然主义基础上所做的科学知识经济学分析的尝试。

基切尔的基本理念在于,立足于个体认知的能动性,即从个体主义方法论出发,并借助于博弈论工具的整合功能解决社会认识论问题。具体地说,这是一种建立在经济博弈论模型基础上的关于集体认知和个体认知劳动分工的均衡分布理论。个体认知能动性的高效的知识产出是如何可能的?他认为这里面包含了社会协作,其中科学共同体的认知劳动分工非常重要。但是他的分析与SSK或社会建构主义不同。SSK也研究科学知识的社会成因,社会因素对科学知识形成的影响。但是,社会建构主义借助于受污染^①的认知,否认科学知识的规范性质,用以突出知识的非理想一面。而基切尔却高度赞扬受污染的认知个体的社会性。认为恰好是受污染的认知个体组成的共同体能产生更好的让人意想不到的认知结果。他提到,“许多关于科学增长的思想渗透着这一观念,即一旦有迹象表明科学家受各种社会事务所驱使,就会导致认识上的灾难。相反,正如我要反复强调的,特定种类的社会安排可以使最卑劣的动机为好的认识目的所用。”^②

基切尔利用经济博弈论的策略为合理知识辩护,为知识的可靠性辩护,他提供了辩护的标准——社会标准。社会过程的可靠性以及可靠信念的传播里面重要的是认识共同体的可靠信念。个体的信念的可靠相比认知共同体不那么重要。用经济学眼光看哲学,社会认识论相当于我们认知生活的产业组织,经济学是为了找出最有利于经济效率的社会制度安排,而基切尔提出科学知识经济学旨在寻找最有利于认识效率的科学共同体认知制度安排,这种组织方式最能促进科学共同体里的可靠信念的形成。虽然人类知识必定依赖于个体的认知,但是我们更加关心集体认知的效率,因为它能促进社会总的认知效率。基切尔提出的认知劳动的组织研究,是基于能促进集体认知成就的最有效的社会组织方式。对这种可靠的社会过程的有效组织的研究,又反而能够促进集体知识的高效的产出。

基切尔认为,知识的增长是多元化的,而社会中提高可靠知识传播的制度和社会过程,是那些促进认知劳动分工的制度和社会过程。知识增长的多元化必然需要多元化的社会制度。他提出的“认知的多元化”避免了受到库恩和建构主义者所强调的“被污染的行为”的威胁。基切尔更愿意接受费耶阿本德的观点,预设了科学家并不遵守普遍有效的方法论规范,唯有这样才能避免认知的单调性,促进认知的多元化、层次化。实际上现实生活中的科学家不仅受社会污染而且还有自利的倾向,虽然如此却有实际的劳动分工与丰富的集体认知成果。

在认知劳动的社会最优分工和自利的个体科学家之间有一种均衡分布,借助于博弈论相互作用,可以产生好的集体的认知结果。为此,基切尔设计了一个模型为了证明科学家自利的动机是如何可能导致认知劳

^①文中受污染的认知指科学知识社会学对经典科学哲学关于知识的客观性与合理性的批判,认为科学知识在认知上受社会因素影响,例如利益、磋商,科学知识本质上是社会建构的,因此导向相对主义与激进的解构主义。

^②Kitcher Philip. 1993 *The Advancement of Science: Science without Legend, Objectivity without Illusions*, 305. New York: Oxford University Press

动的分工的,以及“受污染的科学家比认识上纯粹的科学家要做得更好”^①是如何可能的。他运用博弈论中的纳什均衡建立模型对认知劳动分工的可能性进行了论证。

从经济博弈论观点看,劳动分工是由 N 个自利的科学家进行单一奖品博彩博弈 (Lottery game) 的非合作 (纳什) 均衡性质的结果。我们可以进行如下分析:

假设有两种科学家可能从事两种理论: T_1 和 T_2 。有 N 个科学家 ($N > 0$), 每位科学家从事一种并且仅仅是一种理论。设专注于理论 T_1 的人数是 n , 专注于理论 T_2 的人数是 $N - n$ 。

将 T_1 最终会成为被接受的理论的事件设为 A_1 , 将 T_2 最终会成为被接受的理论的事件设为 A_2 。如果这两个理论中的一个最终会被接受为理论, 那么可以用下面的概率关系表示:

$$P(A_1 | n) + P(A_2 | N - n) = 1, \quad n \leq N$$

如果没有人从事任何理论, 那么 A_1 和 A_2 的概率则为:

$$P(A_1 | 0) + P(A_2 | N) = 1$$

每个科学家将会考虑他们自己的期望效用, 并且每个人都知道其他的 $N - 1$ 个科学家也会考虑他们自己的期望效用。假设科学家们在竞争 1 个效用单位的奖品, 用博彩博弈的均衡概念 (纳什均衡) 分析, 则纳什均衡分布 n_s 可以由下列条件来刻画:

$$\begin{cases} \frac{P(A_1 | n_s + 1)}{n_s + 1} \leq \frac{P(A_2 | n_s)}{N - n_s} & (1) \\ \frac{P(A_2 | n_s - 1)}{N - n_s + 1} \leq \frac{P(A_1 | n_s)}{N - n_s} & (2) \end{cases}$$

其中 (1) 式表示纳什均衡分布 n_s 稳定向上, (2) 式表示纳什均衡分布 n_s 稳定向下, 由 (1) 式和 (2) 式可以看出, 由 n 个科学家组成的群体从事 T_1 , 由 $N - n$ 个科学家组成的群体从事 T_2 , 在其他科学家选定既定的情况下, 如果没有科学家改变自己所从事的理论的选择, 那么这就是一个纳什均衡。如果 n 既是稳定向上又是稳定向下的, 所谓的稳定向上是指没有人会从 T_2 转变到 T_1 (n 不会变得更大), 稳定向下是指没有人会从 T_1 转变到 T_2 (n 不会变得更小), n 的分布将会是一个纳什均衡。若既有科学家从事 T_1 又有科学家从事 T_2 , 那么这个纳什均衡就展示了认知的劳动分工。也就是说, 只要纳什均衡分布 $n_s \neq 0$ 并且 $n_s \neq N$, 初始不在均衡分布的状态 n 就必将向均衡分布 n_s 的状态靠近, 并且最终达到一种社会最优分布的状态。

以上分析支持了受污染的科学家可以产生认知劳动分工, 因为基切尔的受社会污染的科学行为的模型中的纳什均衡与认知劳动分工是一致的。它也表明了受社会污染的认知劳动均衡是可能的。这种分析的方式为我们提供了非常有用的信息, 就是对科学共同体集体行为的建立模型的可能性, 而基切尔的博弈论纲领又拯救了科学合理性和一种科学实在论。“就基切尔强调认识的多元化特点来说, 他的博弈论分析可以看出是他的后实证主义科学实在论的论证方案: 通过证明影响科学理论选择的社会力量可以用于维持有助于进步的环境, 基切尔的论证对消除社会建构主义针对实在论而提出的问题是有效的。”^②

虽然基切尔分析得极为详细, 但是他本人并不赞成科学集体认知的完全的放任自由, 也并不认为卑劣的自利的行为总是可以导致认知劳动的社会最优分工。他认为这种最优化的分布只是一种抽象的可能性, 在适当的时候需要集体的干预, 但要看具体情况而定。

如果用复杂性系统科学的眼光看, 基切尔用经济博弈论对科学集体认知所做的分析, 可以毫不费力地翻译、转换为对科学集体认知的自组织的协同过程的分析。协同学是研究自组织系统内部各子系统及其要素之间“竞争中的合作” (即协同) 的科学, 尽管看起来单个要素“各行其是”, 然而自组织系统在总体上能够达到均衡, 表现出良好的“宏观秩序”。

二、经济学家的科学经济学与科学知识经济学研究

经济与科学紧密联系最为直观的方式体现为通过科学知识的增长, 促进新技术的产生, 这些最终提高社会的总体水平的经济活动。经济学方法论与科学论之间的联系又通过经济学方法论的本体论研究, 方法论

^①Kitcher Philip. 1993. *The Advancement of Science: Science without Legend, Objectivity without Illusions*. 310 New York: Oxford University Press

^②Roorda Jonathan. 1997. “Kitcher on Theory Choice” *Erkenntnis*, 46(2): 215-390

研究直接从科学哲学的方法论工具箱中提取所需要的理论,因为科学哲学可以说是有史以来改变世界的最强有力的、启发式的方法论工具,并最能体现为实在体系的理论形式。因此看来,不管是科学还是科学论对经济发展、经济方法论来说都最为重要。

经济学家对科学及科学知识的效用的关注始于 1950年代后期对经济增长理论的研究。在最初的索洛 (Solow)增长模型里并没有包含“科学知识”、“技术”的外生变量。索洛使用的是总量标准新古典生产函数:

$$Y = F(K, N)$$

其中 Y = 总的实际产出, K = 资本, N = 劳动。索洛没有考虑 N 的外生变量。因此,从经验上只衡量内生变量的变化所导致的实际产出的变化,会产生大量的剩余——“索洛剩余”。这些都是没有认识到技术与科学是外生于经济增长模型的,而且也不能从资本和劳动的数量上得到解释。

围绕着索洛经济增长模型的剩余理论的争论促使很多经济学家开始关注科学知识的效用,以及新技术的创新与使用在经济增长中的作用。

同时西方国家也提出是否更多地投入基础科学研究以有利于经济的发展,国家在科学研究,科学知识的产出上是否让其放任自由,自主地发展还是从宏观上对科学共同体行为与实践进行调控。对这一争论,1930年代贝尔纳 (J. D. Bernal) 提出政府应对科学活动直接进行宏观调控,而他的反对者迈克尔·波兰尼 (Michael Polanyi) 则认为科学活动应该保持自主性而远离政府的控制。争论还在持续。这一争论提出了一些更为严峻的问题。例如,政府应该在多大程度上以及以什么样的方式参与科学研究?知识产业的组织结构与制度结构是否能让公众满意?高等教育与科学研究之间的恰当关系是什么?国家是否应该采取有效的措施以评估各种基金投入项目的成本与收益?这些问题都促进了科学经济学研究的进一步深化,并产生了众多科学经济学研究的文献,但是与上面提到的科学经济学研究有很大的区别,达斯古普塔 (Partha Dasgupta) 和大卫 (Paul David) 甚至提出了“新科学经济学”,即“科学知识的经济学分析”(ESK)。

科学知识经济学研究使用一些熟悉的经济理论与方法分析国家对科学基础研究投入的最优化分析。例如采用福利经济学的工具,尤其是成本-收益分析、外部性理论和公共物品等分析工具。这方面的尝试必然涉及科学共同体产生可靠性信念的效率,以及是否有更好的科学共同体认知组织的分工与制度的分工,个体认知与社会认知之间的关系,这些研究不仅进入了科学知识的经济学分析(ESK),而且使用经济学解释作为科学知识解释的自然化基础的尝试获得广泛的兴趣与鼓励。

新科学经济学为什么用“新”这个词,是为了与早期的经济学家对科学的理论研究路线区分开来,并且更加关注科学共同体的规范的认识论,以及更多考虑科学制度的认知评价。从这里我们可以看出,对科学的经济学研究已经从科学外部(仅从科学与社会、经济相互促进关系)转移到科学作为一种社会建制的共同体组织内部,已然涉及认识论规范的一面。因此,可以说新科学经济学其实是“科学知识的经济学分析”(ESK),与旧的科学经济学和基切尔的研究路线都有很大的不同,我们可以从对ESK研究做出最大贡献的经济学家达斯古普塔和大卫的工作中一窥端详,他们的工作可以说界定了整个ESK研究的领域。

虽然他们也从默顿的科学社会学出发,依然支持科学的认识论上的特殊性,但与默顿不同的是,他们不认为认识论上的特殊性基于自然的客观实在性或实证性,而在于科学的特定的社会组织形式,科学的特殊性与科学家认知上的纯洁度无关。大卫不仅提出:“可靠知识的积累基本上是一个社会过程”^①。而且,他还提出了现代社会的一种开放形式的社会组织形式即现代学院科学。它可以说是科学社会组织形式的最佳典范,具有开放性,与早期科学的私密研究或国家工业与军事专有研究相比,更加具有公有性,可供尽可能广泛的人理解、使用及批判。现代学院科学的成功以及知识的增长,正是因为这种组织结构将个体的自我利益纳入到了一个开放的平面。在开放的系统里面,存在诱惑与刺激机制,例如:优先权或相应的回报系统。这样会促使科学家在保证不被误判为错误科学理论的情况下尽快抢先将结果公布于众。因为个体科学家追求优先权与期望获得回报系统的奖励,科学共同体总的力量可以使可靠的科学知识的产出和向公众公布呈现为一种最大化上升的趋势。

达斯古普塔与大卫将现代学院科学的开放组织结构与产业组织结构比拟,提出它们里面同样包含了最有激励的结构。现代学院科学尤其适合大学,它可以让平凡收入的科学家因为在科学竞争中获胜而获得更

^①David Lorimer 1998. *Spirit of Science: From Experiment to Experience*, 16. Edinburgh: Floris Books

多的报酬,而且产出越多,报酬会越高。除了现代学院科学这一组织形式之外,在工业和军事部门的研究机构里存在应用的科学技术系统。现代学院科学是一种特殊的非市场化的制度结构。它里面的知识一旦公布,就成为编码信息,也就是变成了非竞争的商品,必然由市场参与有效地调配。科学知识在市场的调配过程中本身就有溢出效应,这与市场没有必然的联系。

从这里我们可以看到虽然学院科学里面存在制度结构,存在竞争,但是它与科学共同体的自身制度结构与回报系统有关,而与外部市场并没有直接关系。只有当外部与公共选择及接收了科学知识(信息)并应用于新的技术应用与商品的开发和服务,这个时候市场才参与进来了,而有效地提高社会福利和促进经济增长。

按照他们的分析,我们可以看到,他们支持科学知识的产出与增长起源于科学共同体特殊的制度与结构,与外部市场没有关系,并进而捍卫了科学的自主性。因为,科学共同体内部制度与结构存在着有效的平衡并有效地推动了科学的产出与知识的增长,因而,政府不管是出于推动科学的社会生产率也好还是追求自身的利益将合作资本与管理策略融入科学共同体也好,这些都会不良地干预科学共同体内部的有效平衡。科学知识拥有社会溢出效应需要更多的基础投入,但是投入不能受到政府牵制,应加大资助但是要放任由科学共同体自己管理。“摆脱了非专业当局的严格控制,……,从科学共同体对研究议程的自我管理和控制意义上说,实行自主性会对社会产生某种明显的促进知识增长的效益。”^①

这里我们还要讨论一个人,那就是詹姆斯·威伯尔(James Wible),他对ESK的文献贡献非常多。他提出了科学经济学的一种“互补”的研究路线。他的研究是基于特殊的科学共同体制度为什么会促进知识的增长,如果理解了其中的机制,就可以评价各种增加科学知识效率的建议。他不赞成将竞争市场论证方式用于科学共同体内部制度与组织的研究,也不赞成SSK对科学的相对主义化,他坚持科学是“关于世界本质的基本知识”。他考察了科学的经济理论的两种研究路线:一种是替代路线,一种是互补路线。替代路线是指在竞争市场失灵的时候,非市场机构(政府,非盈利组织,等等)替代市场的失灵。在新制度主义经济学的影响下,替代路线把非市场机构当作制度化的结构,这种结构会“为补偿市场不足而存在”^②。

威伯尔提出的互补路线是将非市场机制(像政府调控和纯粹学院式科学等)看作竞争市场的补充,而不是替代。他认为人类正面临根本的认识不确定性(因为知识通常是可错的、不确定的、常常需要修正的),这种不确定性导致了认识稀缺的经济(资源分配)问题:“社会和经济系统的认识结构是十分脆弱的,根本的不确定性是存在的,认识稀缺的情况就产生了”^③。

为了解决知识稀缺的分配问题,就需要多样性的制度结构,单一的制度结构过于危险,需要多样化的制度结合在一起,以扩充知识产生条件的灵活性,提高科学共同体内部制度的适应性与挑战性。“用互补的观点来看,众多高质量的不同的组织对解决认识稀缺问题是基本条件。人类不能仅仅依赖一种制度,像市场,或者也不能依赖相比于其他的制度来说是第一位的制度。我们不能将我们所有的组织的‘鸡蛋’放在一个制度的篮子里”^④。

威伯尔与达斯古普塔和大卫一样,对科学进行了区分:现代学院科学与产业科学。学院科学有独立而特殊的结构,是一种非市场制度;产业科学更加依赖于市场,以市场为主导。达斯古普塔和大卫把非市场制度对知识增长与产出看得更为重要,不支持市场的干预。市场的干预只能进入产业科学阶段,在产业科学阶段失灵的可以由相应的非市场制度替代进而干预与调控。但是,威伯尔认为在解决认识的稀缺问题的时候,现代学院科学与产业科学同样重要,相互补充。科学具有经济学的特征,它不是自由市场起绝对作用,也不能因为交易费用或其他的市场失灵打破第一阶段学院科学的平衡的时候用市场以特定的方式(公共物品、外部性、交易费用)替代自由市场的制度。他支持多元化的制度在竞争市场与非竞争市场中的应用与互

① Dasgupta P., and P. A. David 1994 “Toward A New Economics of Science” *Research Policy*, 23(5), 487- 521

② Wible James R. 1998 *The Economics of Science: Methodology and Epistemology as if Economics Really Mattered*, 163 London Routledge

③ Wible James R. 1998 *The Economics of Science: Methodology and Epistemology as if Economics Really Mattered*, 172 London Routledge

④ Wible James R. 1998 *The Economics of Science: Methodology and Epistemology as if Economics Really Mattered*, 174- 175. London: Routledge

补。他反复强调,就知识的生产来说,单一的制度结构过于危险,我们更加需要多元化的制度组合。

基切尔提出科学知识经济学旨在找出最有利于认识效率的集体认知的制度安排,并且他的研究思路避免激进的相对主义与社会建构论对科学进行解构的威胁,在试图拯救科学的规范的同时,提出了另外一种维护科学的理性与逻辑的认识论路线。他运用经济博弈论工具来分析科学知识(产出与增长),似乎立足于个体主义方法论(单个理性经济人的自利原则),然而博弈相互作用过程产生协同效应,社会认知的整体效果会突现出来。他的科学知识经济学研究是沿着科学知识社会学研究的路线,在承认社会因素的同时,肯定了科学认知过程中社会因素所具有的正面效应,同时也维护了经济学知识的科学合理性。达斯古普塔与大卫等人的“科学知识的经济学分析”则更加进一步,他们对科学的经济学研究已经从科学外部(仅从社会、经济与科学的相互促进作用)转移到科学内部(科学共同体作为一种社会建制)来加以研究,类似于默顿的科学社会学研究向科学知识社会学研究的转向,但是科学知识经济学比科学知识社会学更加地具有开放性和建设性。威伯尔还具体分析了纯学院科学与应用性的产业科学这两种促进知识增长的不同建制和作用机制的互补功能。这些都是科学社会学研究向科学知识社会学转向后更加开阔的研究视野。

上面所讨论的是具有代表性的科学哲学家和经济学家对科学与科学知识的经济学研究思想。当然,还有非常多的相关研究,并还有一些非主流经济学家对科学知识的研究,以及非主流经济思想在科学知识研究中的应用。例如,把进化经济学思想与方法应用于ESK研究、人类的认知和ESK之间的关系的研究,这种研究路线在哲学家基切尔和戈德曼的著作中都可以看到;其次,哈耶克提出了一种与他的经济学观点和关于知识的观点相一致的详细的心智哲学、心理学哲学等;再者,许多ESK都是将标准的经济学的理性(效用最大化)观念应用于科学理性(发现知识)的研究尝试中。可以看到,现有的经济学思想已经显著地渗透进了当代科学论的研究,这个新的研究趋势不仅文献丰富,而且还有大量的有趣的工作可以做,从中可以得到很多研究志趣。

参考文献:

1. 陈少明、张志林, 1997:《反本质主义与知识问题——维特根斯坦后期哲学扩展研究》, 广东人民出版社。
2. 桂起权, 2004:《古典经济学纲领与经济学革命的来龙去脉——用经济学方法论做辩证分析》,《经济评论》第4期。
3. 桂起权, 2009:《经济学方法论的多元化发展趋势》,《经济评论》第6期。
4. [奥]路德维希·冯·米塞斯著, 2001:《经济学的认识论问题》, 中译本, 经济科学出版社。
5. [爱尔兰]托马斯·A. 博伊兰、帕斯卡尔·F. 奥戈耳曼, 2002:《经济学方法论新论:超越经济学中的唯名论与唯实论》, 中译本, 经济科学出版社。
6. [荷]乌斯卡里·迈凯编, 2006:《经济学中的事实与虚构:模型、实在论与社会建构》, 中译本, 世纪出版集团、上海人民出版社。
7. Hands D. W. 2001. *Reflection without Rules: Economic Methodology and Contemporary Science Theory*. Cambridge: Cambridge University Press

Economics of Science and Economics of Scientific Knowledge

Chen Qun¹ and Gu iQ iquan²

(1: College of Trade and Public Administration, Chongqing University;

2: School of Philosophy, Wuhan University)

Abstract The interaction process between philosophy and economics is becoming increasingly intensive. Methodology of economics has broken through the classical views of philosophy of science and expanded into the field of sociology of scientific knowledge. Both two research perspectives on science: logical analysis and sociological analysis, have influenced the changes in the research methodology in Economics. Economics has been actively involved in scientific knowledge research, which is known as economics of scientific knowledge. The purpose of this paper is to elaborate the works of scientific philosopher that use economic theory such as Game Theory of Economics to analyze the production and increase of scientific knowledge. Actually, in the economics field Game Theory of economics is used for research players that searching the best principle for cooperation in the conflict. Game theory illustrates the mechanism how collective knowledge can be generated through multi-agents' collaboration. The other purpose is to analyze the works of mainstream economists, which research on scientific community institution's economic structure and status. The former analytical view is called "economics of scientific knowledge"; the latter is called "economic analysis of scientific knowledge".

Key Words Scientific Knowledge, Economics, Economics of Science

JEL Classification B40, Y80, Z13

(责任编辑:彭爽)