

# 基于自组织知识分布的制度及其运行机制研究\*

张尚毅

(重庆师范大学党政办公室, 重庆 401331)

**摘要:**虽然制度已经被证实是推进经济增长的关键因素,但是制度在其中的作用机理却鲜有深入研究,特别是对制度通过推进技术进步,进而推动经济增长的机理更少有论及。因此,在经济增长分析中,制度推动经济增长的作用机理仍然是一个黑箱。通过对制度运行机制进行分析,厘清制度的形成原因,并通过将自组织知识引入制度的成因分析中,阐明制度通过推进技术进步促进经济增长的机制。

**关键词:**制度;经济增长;运行机制;自组织知识分布

**中图分类号:**F062.3.32

**文献标志码:**A

**文章编号:**1672-6693(2016)06-0169-05

## 1 经济制度的本质

制度从本质上来说应该是一种知识,因为建立一个制度从根本上来说在于人们知道如何建立制度,想建立什么样的制度,以及这个制度可能达到的效果。就此而言,制度问题从本质上来说就是知识的集合和知识的运用问题。新制度经济学代表人物道格拉斯·C·诺思就明确提出:“个人拥有的知识存量是经济、社会绩效的潜在因素,知识的变化是经济演化的关键<sup>[1]58</sup>。”“知识整合的成败是经济发展的核心问题<sup>[2]</sup>。”哈罗德·德姆塞茨在《关于产权的一种理论》一文中也认为:“知识的变化导致生产函数、市场价值和市场预期<sup>[3]</sup>。”从新制度经济学的这些观点看来,虽然没有直接将制度与知识衔接起来,但是在新制度经济理论中其强调制度是经济增长的最根本因素来看,将知识作为经济增长的关键,实际上就是将经济增长的制度归结于知识。因此,研究经济制度的性质及其运行机制在推进经济增长中的作用,可以从知识角度来论证,进而剖析出经济制度运行的机制,以及经济制度演进的路径。

## 2 知识的演进

哈罗德·德姆塞茨和张五常认为,制度是针对人群而言,个体无所谓制度<sup>[4-5]</sup>。一个经济体中的所有个体的知识,只有通过人群的自组织和不断优化,才能最终形成对经济增长有着最终影响的制度,而这个制度才成为经济增长的更为根本的原因。一个经济体中的制度结构优化水平,应该是这个经济体中所有个体自组织知识的人均水平的期望值,这是制度结构形成的基础。基于这种认识,可以通过对人类自组织知识构成来分析经济制度形成的模式,并在此基础上渐次揭开制度黑箱,进而认识到制度的本质。

一般意义上,个体具有的知识从总体上可以分为两大类,一类是关于人类自组织的知识,这类知识最终成为制度知识;另一类是关于自然的知识,这类知识最终成为技术知识<sup>[6]</sup>。将经济制度回归到知识上时,即是要回答这样一个问题——制度结构是通过什么样的途径推进经济增长的。本文认为经济制度演进只是为技术进步提供了条件,技术的进步仅仅是经济制度演进时可能出现的情况,即出现技术进步是一个条件性的概率事件。

假设由个体具有的知识存量为 $z_i$ ,它由自组织知识和自然知识两个部分组成,即 $z_i = x_i + y_i$ ,其中 $x_i$ 表示个

\* 收稿日期:2016-10-13 网络出版时间:2016-11-08 11:26

作者简介:张尚毅,男,教授,博士,研究方向为理论经济学,E-mail:13983350772@163.com

网络出版地址:<http://www.cnki.net/kcms/detail/50.1165.N.20161108.1126.002.html>

体自组织知识的存量,  $y_i$  表示个体自然知识的存量。若自组织知识的权数为  $a_i$ , 则  $x_i = a_i z_i, y_i = (1 - a_i) z_i$ 。不失一般性, 假设  $x_i \sim N(\mu_1, \sigma_1), y_i \sim N(\mu_2, \sigma_2)$ , 设  $x = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i, y = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n y_i$ , 则分布函数  $F(x)$  表示在人类关于自组织知识人均水平为  $x$  的情况下, 可能出现相对应的制度水平的概率。而分布函数  $F(y)$  表示在人类关于自然知识人均水平的为  $y$  的情况下, 可能出现的相对应的技术演进水平的概率。

事实上, 一方面, 从世界各国和地区的情况来看, 具有较高知识水平的地方往往也具有相对应的比较有利于经济增长的制度, 即在那些地区出现较优制度的可能性大。假设任何一个经济制度的出现都是由人类关于自组织知识相关水平所决定, 即人类对自组织的认识程度, 决定了经济制度优化度。那么, 对于任意一个群体, 当群体数量  $n$  足够大时, 就有人均关于自组织知识  $x$  在  $F(x)$  概率水平下所得到的制度水平。设定该制度为  $\zeta$ , 那么有  $\zeta = F(x)x$ , 又由于  $x = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$ , 那么, 就有  $\zeta = F(x) \cdot \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$ 。从这个等式可以看到,  $\zeta$  与  $\sum_{i=1}^n x_i$  成正比, 与  $n$  成反比。这里的经济意义是, 一个经济制度的优化水平与人群知识总量水平成正比, 而与人群数量成反比, 说明人类自组织知识总量越高的经济体越容易引致经济制度演化, 而人群数量越大越不容易出现制度演化, 这点从经济发展史也可以观察到。通过这个等式可知, 如果能够比较详细地考察出一个经济体内的人群数量, 以及相关的自组织知识水平状况, 那么就可以得出这个经济制度的优化水平。

另一方面, 如果一个经济体具有较优的制度体系将保证当地的技术水平得到较快发展。如果将自然知识所对应的经济增长中运用的技术知识为一个映射, 并设定为  $h$ , 那么, 可以得  $h = F(y) \cdot y$ , 这是因为当  $y$  表征为人群技术知识的均值时, 那么在这个均值以及概率水平下, 可能得到支持经济发展的长期平均水平。由于  $y = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n y_i$ , 那么就可以得出  $h = F(y) \cdot \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n y_i$ 。当不考虑自组织知识的矢量意义时, 就每一个个体来说其所有知识就由关于自组织知识与关于自然的知识所组成。利用前面所设定的个体的知识量, 那么, 有  $y_i = z_i - x_i$ 。在这种情况下, 可以考虑将关于自组织的知识与关于自然的知识作为一个总体存在于个体之中, 且两者具有不同的权数, 这个权数的定义域为  $(0, 1)$ 。这样可以继续沿袭前面的设定, 令自组织知识在整个知识中的权数为  $a_i$ 。那么, 对于任意一个个体  $i$  当其知识总量为  $z_i$  时, 有  $x_i = a_i z_i, y_i = (1 - a_i) z_i$ , 那么, 人均知识分布就可以进行新的表达, 并且对该自组织知识相映射的经济制度  $\zeta = F(x) \cdot \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$ , 而相对应的经济增长所支持的技术

$h = F(y) \cdot \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n y_i$ 。这两个等式说明, 不论是经济制度的演进, 还是应用于经济增长的技术的进步, 都与人群

规模成反比例, 这与劳动与技术相互替代相关理论相一致。从  $h = F(y) \cdot \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (1 - a_i) z_i$  可以看出, 当  $a_i$  越大时, 相应的  $(1 - a_i)$  就越小, 这应该表明当人群中关于自组织的知识权重越大时, 关于自然的知识相对较小, 那么相对应的经济增长所能依赖的技术水平就相对较低, 这点也许可以解释李约瑟的疑问, 为什么中国在宋代以后科学技术发展逐步滞后, 其原因应该是在宋代以后已经不注意对自然知识包括技术知识的掌握, 包括在国家层面已经不像宋代那样对自然知识包括技术知识有要求了, 这必然影响到整个社会人群对相关知识的学习, 因此, 在宋代以后中国人关于自然知识逐步落后于西方世界。

那么, 这里必须回答的问题是, 人类自组织知识如何促进自然知识的增长, 这应该从动态来进行解析。即当  $a_i, Z_i$  和  $n$  都在变化的情况下, 自组织知识如何促进自然知识的增长。设  $\zeta = F(x) \cdot \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n a_i z_i$ , 可以得到

$\sum_{i=1}^n a_i z_i = \frac{n\zeta}{F(x)}$ , 而由  $h = F(y) \cdot \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (1 - a_i) z_i$ , 可以得到  $\sum_{i=1}^n a_i z_i = \sum_{i=1}^n z_i - \frac{nh}{F(y)}$ , 根据这两个关于  $\sum_{i=1}^n a_i z_i$  的

等式, 可以得出  $h = \frac{F(x)}{n} \left( \sum_{i=1}^n z_i - \frac{n - \zeta}{F(y)} \right)$ , 这样就形成了经济增长相关的技术水平  $h$  与自组织知识相对应的制度

水平  $\zeta$  两者之间的相互关系式。由于  $\sum_{i=1}^n z_i$  既包含了自组织知识也包含自然知识,因此,从  $h = \frac{F(x)}{n} \left( \sum_{i=1}^n z_i - \frac{n-\zeta}{F(y)} \right)$  中可以得出经济技术水平  $h$  与经济制度水平  $\zeta$  之间的确定性关系。然而,在不考虑经济制度演进的静态情况下,当  $\zeta$  保持不变时,经济技术水平  $h$  与人群总的知识水平呈现负相关且成反比例。在人群数足够大的前提下,经济技术进步的水平仅与经济制度水平相关,而与人群的数量没有直接的关系,而经济技术对经济增长特别是现代意义上的经济增长来说起着非常大的作用<sup>[7]</sup>,那么,从这个等式就可以看出经济增长与经济制度演进水平直接相关联且呈正向增长。

### 3 自组织知识下的经济增长

制度对经济增长起着重要作用,对此新制度经济理论作了大量的论述,如美国学者道格拉斯·C·诺思就认为“当经济为从事能够提高生产率的活动提供制度激励的时候,就会产生经济增长。”<sup>[1]120</sup> 本文将之回归到自组织知识,实际上就是把经济增长视作自组织知识下的增长。对此,哈耶克认为“所谓社会秩序,在本质上便意味着个人的行动是由成功的预见所指导的,这亦即是说人们不仅可以有效地使用他们的知识,而且还能够极有信心地预见到他们能从其他人那里所获得的合作<sup>[8]</sup>。”可以知道秩序就是制度,哈耶克事实上把制度归结为知识。这里,可以运用既有的相对成熟的经济增长模式,推论出经济增长与自组织知识存在怎样的关系。前面已经得出了  $h = \frac{F(x)}{n} \left( \sum_{i=1}^n z_i - \frac{n-\zeta}{F(y)} \right)$ , 并且给出了  $h$  就是为经济增长提供的可能性技术水平,那么技术与经济增长存在

怎样的关系呢? 这里可以采用索洛-米德模型进行分析,即  $G = a \frac{\Delta K}{K} + (1-a) \frac{\Delta L}{L} + \frac{\Delta T}{T}$ , 其中  $G$  代表经济增长,  $K$  代表资本水平,  $L$  代表劳动水平,  $T$  代表技术水平。前面已经给出了技术水平与制度优化度等式,即有  $T = h$ ,  $\Delta T = \Delta h$ , 由于  $h = \frac{(1-a_i)\xi}{2}$ , 那么,可以推论出  $\Delta h = \frac{(1-a_i)\Delta\xi}{2}$ , 因此,  $\Delta T/T$  可以表达为  $\Delta h/h$ , 且当  $a_i$  为常量的

情况下即当人类关于自组织知识与自然知识保持一个确定的权重情况下,有  $\Delta h/h = \Delta\xi/\zeta$ , 也即是技术进步的弹性与制度演进的弹性相同。但是,不难知道只要人类在获取知识,那么就不大可能使这两类知识保持一个确定的权重,这样  $a_i$  就会随着知识的演进而变化,也即是说  $a_i$  是个因变量。当考虑到  $a_i$  是个变量的情况下,技术的进步的弹性就不会与制度进步的弹性完全相同,两者之间存在的这样的关系。  $\Delta T = \Delta h = \frac{(1-a_i)}{2} \Delta\xi - \frac{\xi}{2} \Delta a_i$ , 将

该等式代入索洛-米德增长模型,可以得出经济增长  $G = a \frac{\Delta K}{K} + (1-a) \Delta L + \frac{1}{T} \left[ \frac{(1-a_i)}{2} \Delta\xi - \frac{\xi}{2} \Delta a_i \right]$ , 从这个等式可以看出,经济增长不仅与当前资本  $K$ 、劳动  $L$  及其可能的变量有关,而且与当前的技术水平及制度水平有关,同时,考虑到构成人类知识总量的两类知识的权重是个变量,那么,经济增长也就既与当前的人类自组织知识所占权重相关,同时又与这个权重的变量相关。

由于本文重点是研究经济制度的运行机制以及如何通过技术进步推进经济增长,因此为了简便考虑可以设定  $\Omega = a \frac{\Delta K}{K} + (1-a) \frac{\Delta L}{L}$ , 即  $G = \Omega + \frac{(1-a_i)}{2T} \Delta\xi - \frac{\xi}{2T} \Delta a_i$ , 从这个等式中可以看出,在不考虑  $\Omega$  的情况下,经济增长与制度的演进即制度的变量成正相关,而与当前的制度状况成负相关。这说明在一个既定的经济社会区域内,当制度知识的权重越大越不利于经济增长,权重增长也会对经济增长起着负作用。同时还可以看到,在整个等式中,除了  $\Omega$  外,只有  $\Delta\xi$  对经济增长起正向作用的,这进一步说明自组织知识演进所导致的经济制度的优化,对经济增长起着重要作用。当令  $\Delta\xi = 0$  时即经济制度不进行演进时,  $G = \Omega - \frac{\xi}{2T} \Delta a_i$ , 由于此时  $\xi$  必定为一个常数,那么在  $\Delta a_i$  不发生变化的情况下,经济增长  $G$  将受限于经济制度。而将  $T = \frac{(1-a_i)\xi}{2}$  代入  $G = \Omega + \frac{(1-a_i)}{2T}$

$\Delta\xi - \frac{\xi}{2T}\Delta a_i$ , 将得到一个经济增长与经济制度更加密切的关系式, 即  $G = \Omega + \frac{\Delta\xi}{\xi} - \frac{\Delta a_i}{(1-a_i)}$ 。分析  $G = \Omega + \frac{\Delta\xi}{\xi} - \frac{\Delta a_i}{(1-a_i)}$  这个等式也可以得出与前面相类似的结论, 而且与前面相比更为直观, 经济增长与经济制度同向演进, 同时与现有的制度呈现出反比例关系。这种情况说明, 任何一个经济制度一旦形成以后, 都将使经济增长受限于制度性锁定效应。

如果设定人类关于自组织知识与自然知识的权重没有变化, 那么有  $\frac{\Delta a_i}{(1-a_i)} = 0$ , 可以得到简化的等式  $G = \Omega + \frac{\Delta\xi}{\xi}$ , 这个等式为短期的经济增长与制度关系的模型, 这是因为在短期内, 知识演进不太可能使自组织知识与自然知识这两类知识比重发生大的变化。但是从长期来看, 由于  $a_i$  是个变量, 因此不可能保持  $\frac{\Delta a_i}{(1-a_i)} = 0$ , 在这种情况下经济增长就不仅大权重地取决于  $\frac{\Delta\xi}{\xi}$ , 而且受到  $\frac{\Delta a_i}{(1-a_i)}$  的影响, 这也从现实的经济宏观调控及制度性经济改革在长期的情况会失效可以得到验证。通过分析可以得出其原因是, 制度性经济变革往往是在技术供给无法实现经济增长的情况下实施的, 因此, 无疑会增加自组织知识的比重, 使  $\Delta a_i$  成为一个正向增加值, 与此同时  $(1-a_i)$  为减少的值。这两者共同作用的结果必然使  $\frac{\Delta a_i}{(1-a_i)}$  加速增大, 从而使长期的经济增长受到限制。

因此, 通过分析  $G = \Omega + \frac{\Delta\xi}{\xi} - \frac{\Delta a_i}{(1-a_i)}$  这个等式, 可以发现: 在一个既定的经济体内, 要实现经济增长应该相应地减少自组织知识在知识总量中的权重, 这点完全与现代政府所强调的经济增长中的技术作用高度一致。但是, 由于自组织知识的演进对经济增长起着正向作用, 因此必须不断地推进自组织知识的演进, 从这点来说应该不断促进自组织知识的演进。同时, 因为现有的技术对经济增长起着锁定作用, 所以必须相应地推进技术的进步, 特别是通过制度的演进将新的技术引入经济增长。从  $\Delta T = \frac{(1-a_i)}{2}\Delta\xi - \frac{\xi}{2}\Delta a_i$  可以发现: 在一个既定经济体内, 要推进技术进步应该减少自组织知识占整个知识总量的权重  $a_i$ , 减少制度知识的总量水平  $\xi$ , 但又应该增长其增量水平  $\Delta\xi$ 。这后一个结论与关于自组织的知识的政策意见似乎相矛盾, 即既要减少现有的存量又要增长其增量, 对此可以理解为减少现有的存量本身实际上就是减少其在当前知识总量中的权重, 而增加其增量为推进自组织知识的演进, 而这点实际可以视为推进经济制度的演进。

## 4 结论

本文将制度变量与经济增长联系起来, 初步解决了道格拉斯·C·诺思等人所提出的“制度到底通过哪种路径推进经济增长”的问题, 在一定程度弄清楚了制度黑箱。通过将自组织知识纳入到经济增长的模型之中, 阐明了这样一个事实: 即人类所能实现的经济增长, 更大程度上取决于制度的作用, 而经济制度的演进与人类的认知水平相关。在人类生物特征基础上的认知, 取决于所获得的知识水平, 特别是自组织知识水平, 即人类关于自组织的知识对经济增长起着更为基础性的作用。

### 参考文献:

- [1] 诺思 D C. 理解经济变迁过程[M]. 钟正生, 刑华, 译. 北京: 中国人民大学出版社, 2013: 58, 120.  
North D C. Understanding the process of economic change [M]. Zhong Z S, Xing H, translation. Beijing: China Renmin University Press, 2013: 58, 120.
- [2] 诺思 D C. 经济史中的结构与变迁[M]. 陈郁, 罗华平, 译. 上海: 上海人民出版社, 1994: 64.  
North D C. Structure and change in economic history[M]. Chen Y, Luo H P, translation. Shanghai: Shanghai People's Publishing House, 1994: 64.
- [3] 科斯 R, 阿尔钦 A, 诺思 D C. 财产权利与制度变迁[M]. 上海: 上海人民出版社, 1994: 100.



- Coadse R, Alchain A, North D C. Property right and institution change[M]. Shanghai: Shanghai People's Publishing House, 1994:100.
- [4] 张五常. 制度的选择[M]. 北京: 中信出版社, 2014:64.
- Zhang W C. Choice of institution[M]. Beijing: CITIC Press, 2014:64.
- [5] 哈耶克 F A. 致命的自负[M]. 冯克利, 胡晋华, 译. 北京: 中国社会科学出版社, 2000:90.
- Heyek F A. The fatal conceit[M]. Feng K L, Hu J H, translation. Beijing: China Social Sciences Press, 2000:90.
- [6] 张尚毅. 人群知识分布与经济增长分析[J]. 探索, 2014(5): 98-103.
- Zhang S Y. Capita knowledge distribution and analysis of the economic growth[J]. Exploration, 2014(5):98-103.
- [7] 汪丁丁. 经济学理性主义的基础[J]. 社会学研究, 1998(2): 3-13.
- Wang D D. Foundation of economic rationalism[J]. Sociological Studies, 1998(2):3-13.
- [8] Hayek F A. The constitution of liberty[M]. Chicago: The University of Chicago Press, 1960:159-160.

## Based on the Self-organization Knowledge Distribution System and Its Operating Mechanism

ZHANG Shangyi

(Office of Party Policy, Chongqing Normal University, Chongqing 401331, China)

**Abstract:** Although the system has been proved to be the key to promote economic growth factors, the system of the mechanism in which are rarely in-depth study, especially to the system through promoting technology progress, and the less the mechanism of economic growth in the first place. Therefore, in the analysis of economic growth, system mechanism to promote the growth of the economy is still a black box. In this article, through analysis of system operation mechanism, the formation of the clarifying system reason, and through introducing the organization knowledge system, through the analysis of causes of clarifying system by advancing technological progress to promote growth mechanism.

**Key words:** system; economic growth; operating mechanism; self-organization knowledge distribution

(责任编辑 黄 颖)