

【经济与管理】

## 技术与制度关系的新解释

冯套柱

(西安科技大学 管理学院,陕西 西安 710054)

**摘要:**如何在技术创新和制度创新之间分配资源是一个重要的理论和实践问题。在对技术决定论和制度决定论进行简单回顾和分析的基础上,提出了技术与制度之间关系的新解释。

**关键词:**技术决定论;制度决定论;相对成本收益决定论

中图分类号:F121

文献标识码:A

文章编号:1671-6248(2003)03-0035-04

### A New Explanation of Relationship between Technology and System

FENG Tao-zhu

(School of Management, Xi'an Science and Technology University, Xi'an 710054, China)

**Abstract:** Resources allocation in technology and system creation is always an important problem both in theory and in practice. Based on the analysis and retrospection of technology determinism and system determinism, this paper puts forward a new explanation of the relationship between technology and system.

**Key words:** technology determinism; system determinism; relative cost profit determinism

技术和制度之间的关系是理论界、政界和企业长久以来争论的课题。本文在对技术决定论和制度决定论进行简单回顾、分析的基础上,提出技术和制度之间关系的解释,即:从制度要消耗资源的基本事实出发,要解决技术和制度的关系问题就必须从二者都是与资源的稀缺性相联系这一事实来理解;从根本上看,技术与制度的关系取决于特定条件下资源的稀缺性和进行技术创新、制度创新的相对收益比。

#### 一、技术决定论和制度决定论的简单回顾

推动经济增长的主要力量是技术本身的演进还是有利于技术创新的制度安排,在理论界素有“单线决定论”之说,代表性的理论有技术决定论和制度决定论。

##### (一)第一种解释——技术决定论

技术决定论在美国制度学派的著作中也是一个处于支配地位的论点<sup>[1]</sup>。凡伯伦和他的追随者将技术视为经济发展和增长的动态因素,而制度则是静

态因素。凡伯伦从人的本能出发,认为在人类经济生活中存在着两种制度,即生产技术制度和私有财产制度。在社会发展的不同阶段,这两种制度表现为不同的具体形式。在资本主义社会,这两种制度的具体形式是“机器利用”和“企业经营”。机器在工业生产中的作用是现代经济的决定性因素。艾尔斯继承了凡伯伦的分法,并用技术与制度的矛盾分析,代替机器利用和企业经营的矛盾分析。

艾尔斯认为,技术创新过程是由其自身内在力量和历史必然性所推动,现代文明中最重要的力量就是技术创新。在艾尔斯看来,技术是社会进步的代表,是使工业社会的成就成为可能和使制度、人性、文明得以形成的动态力量,是西方工业化和经济发展的根本原因。尽管艾尔斯十分重视对制度的研究,但他认为制度是古代的、静止的,并且缺乏技术创新所需要的组织上的可变性。艾尔斯认为,技术与制度,或者说技术行为与制度行为是相互矛盾的。科学和技术的冲击倾向于缩小制度行为的范围。西方经济的发展不能归功于市场制度,正是技术的发

收稿日期:2003-05-14

作者简介:冯套柱(1964-),男,陕西渭南人,西安科技大学副教授,管理学博士研究生,主要从事管理学和经济学研究。

展才使市场的发展成为可能。

埃尔文·K·青格勒指出,在凡伯伦的体系中,正是动态技术与静态制度之间的辩证斗争与冲突导致了经济与政治被慢慢地置换与替代,经济组织的体系经历了历史的变迁与调整。西蒙·库兹涅茨在他的数量研究中讨论经济增长的原因时,他所使用的术语也与凡伯伦所使用的术语非常类似。加尔布雷思根据凡伯伦和“工艺学派”的理论提出了“技术发展的必然性”理论,他认为,科学和技术是决定经济发展性质的独立力量,是社会进步的主要推动力,科学和技术影响社会演进是一个自发过程,经济演进的整个过程和经济生活的一切方面,都是由技术发展决定的。

### (二)第二种解释——制度决定论

诺思在制度变迁理论中提出了“制度决定论”。波拉伊在分析工业革命的原因时主张制度变迁(而不是技术变迁)是经济发展的动态原因。道格拉斯·诺思和P·托马斯提出:“有效率的经济组织是经济增长的关键;一个有效率的经济组织在西欧的发展正是西方兴起的原因所在。”<sup>[2]</sup>另外,诺思提出了一个不同凡响的观点:对经济增长起决定性作用的是制度性因素而非技术性因素。诺思认为,所谓经济增长就是人均收入的长期增长,一些通常被认为是影响经济增长的因素,如技术创新、规模经济、资本积累等并不是经济增长的原因,它们本身就是增长的表现,而只有能够提供个人刺激的有效的制度(包括所有制、分配、机构、管理、法律政策等)才是经济增长的决定性因素。在制度与技术的关系上,诺思认为是制度的进步(如专利制度对技术创新的保护)刺激了技术的发展,是制度决定技术而不是相反。诺思用这一观点重新解释了经济史上的产业革命,指出产业革命是大规模制度创新的结果,是制度创新带来了人类经济的新纪元,而产业革命只是其表现。

小艾尔弗雷德·钱德勒在《看得见的管理——美国企业的管理革命》<sup>[3]</sup>中论证到,20世纪50和60年代发生在美国工业的管理革命,同它对技术变迁可能实现的潜在规模经济收益的回应相比,更多的是由市场机会扩张所诱致的制度变迁的产物。20世纪20年代,美国一些著名公司(如杜邦、通用汽车、美孚石油、西尔斯等)开始发展一些新的组织模式。这种新组织模式一方面由决策高度集中的经营公司组成,另一方面它又包括松散的分散持股公司。在这一新制度演进中,当对一个多重分工的结构所

进行的决策高度分散的同时,对整个团体的战略计划和金融控制又仍然由一个集中的机构来裁决。在主导性企业中,通过建立一个通用的办公室和处理产品发展的日常事务来使战略决策系统化、分散化和制度化。由这些结构性创新所导致的制度效率的收益,又创造了一种传导技术创新的环境。在钱德勒看来,美国工业中的规模经济更多的是制度创新的产物,而不是技术变迁的结果。

## 二、“单线决定论”的分析与新解释

### (一)“单线决定论”的分析

从制度要消耗资源的基本事实出发,要解决技术和制度的关系问题就必须从二者都是与资源的稀缺性相联系这一事实来理解。制度的稀缺性是制度的根本特征之一。所谓制度的稀缺性是指相对于人类行为的差异性、多样性和发散性而言,作为规范人类行为的制度安排总是不足的,不可能对每一种行为都制订相应的制度安排加以约束,总有一些行为没有制度安排予以规范。

制度的稀缺性是由于制度供求之间的矛盾以及制度本身所具有的公共性和非专利性所引起的,但造成制度稀缺的最根本原因还是资源的稀缺性。制度是一种“产品”,它的建立、实施、维护和创新并不是无成本的活动,而是需要消耗大量的资源。首先,制度是一种集体行为的产物,建立新制度需要组织目标一致的行动团体<sup>[4]</sup>。在组织协调行动团体的过程中要消耗大量的资源以使集体的行动富于效率<sup>[5]</sup>。其次,当制度建立起来后,其实施和维护需要通过建立暴力机关强制地推行,任何违反制度的行为都将受到惩罚,只有这样才能体现制度对行为的约束性,这一过程同样要消耗大量的资源。最后,在进行制度创新时,需要社会科学知识的积累、技术的进步或者利益集团之间相互斗争以打破原有的均衡状态,这些活动也要消耗大量的资源。正是由于资源的稀缺性这一人类面临的基本矛盾,才使得制度的完善和发展受到了极大的制约,它不可能脱离特定时期特定社会资源的约束而自由发展。

两种相互对立的观点都将技术(或制度)看作是推动社会经济发展的本源性力量,而这种单线决定论是有失偏颇的。拉坦在对技术创新和制度变迁的相互关系研究中发现,影响技术创新和制度变迁需求的因素是非常相似的。要素相对价格的变化和资源的相对稀缺性变化是导致技术和制度变革的主要原因。例如,土地价格相对于劳动力价格的提高

要求耕作技术的改变,同时,也引发了更能准确界定与配置土地的产权制度改革<sup>[1]</sup>。

### (二)新解释——相对成本收益决定

对于技术和制度的关系以及它们在经济增长中的作用,完全可以从资源稀缺与二者的关系的角度来理解,其基本观点是:技术创新和制度创新都是要消耗资源的基本经济活动,同时二者又可以从不同的角度对经济增长起推动作用,技术创新可以降低生产的直接成本,制度创新可以降低生产的交易成本。当资源的相对稀缺性发生变化时,经济中出现不均衡,经济发展也因此有了可以拓展的空间,这时人们将面临两种选择:技术创新或制度创新。然而无论哪种选择都要消耗资源,人们将在这两种选择中进行成本收益的比较(自觉或不自觉的),边际收益高的将被实行,从而使技术或制度在一定时期和条件下成为经济增长的主要推动力。

笔者认为:在理解技术和制度的关系时,从根本上看,既不是技术决定制度,也不是制度决定技术,二者的关系取决于特定条件下资源的稀缺性和进行技术创新、制度创新的相对(成本)收益比。追求相对收益(地位)是人的天性。无数证据表明人们更关心收益比较的相对量而不是绝对量的大小<sup>[6]</sup>。在现实中可以看到,“技术决定论”和“制度决定论”的支持者总是可以从经济史中找出为其观点进行左证的史实,从而争论不休。的确,在经济史中可以发现大量的例证表明在大的技术创新或制度创新之后,另一方一般都要随之而发生改变的。其原因在于,在初始阶段由于不同的资源条件,进行技术创新(或制度创新)的边际收益较高,从而首先出现的是大规模的技术创新(或制度创新),当技术创新(或制度创新)进行到一定阶段时新的收入流已逐步内在化,边际收益开始下降,当其边际收益降低于制度创新(或技术创新)的边际收益时,技术创新(或制度创新)活动将暂时趋于稳定,而制度创新(或技术创新)将变得活跃,从而出现较大规模的制度变革(或技术创新)。所以,技术和制度二者之间并不存在绝对的谁决定谁的问题,只是由于相对的成本收益比发生了变化,才使得某一因素在不同时期和不同条件下成为主导因素。

### 三、相对成本收益决定模型

通过上述理论分析,我们可以将技术与制度相互关系的新解释——相对成本收益决定论归纳为一个模型(图 1)。

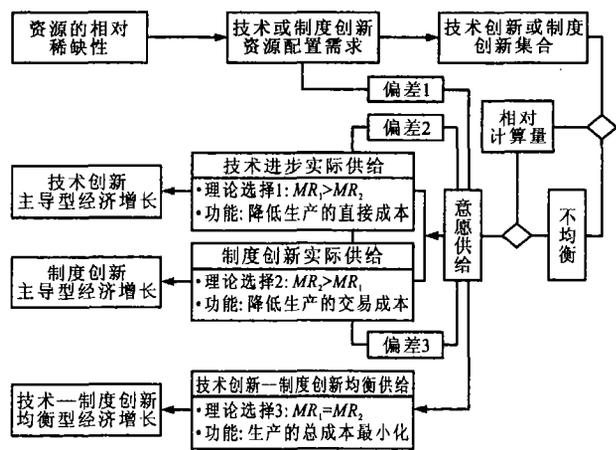


图 1 相对成本收益决定模型

模型所示,讨论的起点是特定条件下资源的相对稀缺性变化,因为技术创新和制度创新都可以推进经济增长,由此引发追求经济增长过程中对技术创新和制度创新资源配置的需求。当一些技术创新和制度创新需求进入权力中心的选择集合,并符合供给的约束条件,权力中心将考虑满足这部分需求,通过规划形成意愿供给。意愿供给指的是技术创新或制度创新配置的供给主体根据其偏好及成本收益计算所制定的某项技术创新或制度创新资源配置的调整方向、规划及具体的操作过程。意愿供给根据技术创新或制度创新资源配置需求制定。在推行意愿供给过程中,权力中心需要通过各级代理机构来实施并形成供给。理性的各级代理机构将根据特定条件下资源的相对稀缺性,对技术创新与制度创新的资源量的边际收益进行计算和比较,然后进行社会分配。当  $MR_1 > MR_2$  (或  $MR_2 > MR_1$ ) 时 ( $MR_1$ 、 $MR_2$  指社会分配于技术创新或制度创新的资源量的边际收益),根据非均衡理论中的“短线决定原则”,代理机构将以技术创新(或制度创新)为主导,这样,在特定时期和特定条件下才使得技术创新(或制度创新)成为推进经济增长的主导因素。

由于信息的不对称,在实际推进过程中,意愿供给与技术创新或制度创新资源配置需求之间必然产生偏差(如图 1 中偏差 1)。社会对技术创新或制度创新资源配置的需求是通过层层的信息中心上报的,由于层级过多和信息通道容量限制以及集团利益冲突,传递过程中将出现信息失真、信息失效和信息伪装。信息的不完全必然使权力中心在作出意愿供给时偏离实际需求。

权力中心的意愿供给要通过各级代理机构实施,最终形成实际供给。实际供给就是各层代理机构在推行意愿供给过程中,根据自身的偏好及利益

关系,在一定限度内对意愿供给进行修正,最终形成供给。各级代理机构都有各自独立的目标,它们的效用函数与权力中心并不完全一致,在有限理性下为了实现自身效用最大化,他们将会根据自身利益对意愿供给进行修正,这时又产生一个偏差(如图1中偏差2)。偏差2的产生并不一定是“坏事”。越是下级的代理机构越接近于需求主体(或者其本身就是需求主体),其行为更易受需求主体影响,同时他们的信息较完全、真实、时滞较小,基层代理机构为了突出业绩或职位升迁或民众支持,有可能在一定范围内对上级权力中心的意愿供给做出一些正确修正,使偏差相对缩小,这将有利于推进经济增长。

在推进经济增长过程中,只有当激励耦合是权力中心和各级代理机构具有完全理性时,才会出现 $MR_1=MR_2$ 的理性选择,促成技术创新—制度创新均衡型经济增长。但这是一种特定意义下的、暂时的均衡,从较长时期来看,由于资源的相对稀缺性变化,这种理想状态将不断被打破,即均衡非常态,经济增长更多的呈现为技术创新主导型或制度创新主导型,由此在非均衡中促成经济增长。非均衡的原因在于技术创新与制度创新之间存在着既替代又互补的关系,即当 $MR_1>MR_2$ 或 $MR_2>MR_1$ 时,分别表现为技术替代制度或制度替代技术的关系;当 $MR_1=MR_2$ 时,主要表现为技术与制度的互补关系。在当前推进经济增长过程中同样存在着上述现象。事实证明,只有将不同地区、行业和企业经济增长的技术创新主导型与制度创新主导型有机结合起来,归还需求主体的技术创新和制度创新的创新权力,才能不断促成经济增长。

#### 四、结 语

通过以上分析,可以得出以下结论:

(1)从制度要消耗资源的基本事实出发,要正确处理技术与制度的关系问题须从二者都是与资源的稀缺性相联系这一事实来理解。由于资源是稀缺的,而技术和制度都能对人类的社会经济发展做出相应的贡献,即技术创新可以降低生产的直接成本,制度创新可以降低生产的交易成本。因此,如何在技术创新与制度创新之间分配资源就成为一个重要的理论和实践问题。

(2)在理解技术与制度的关系时,从根本上看,既不是技术决定制度,也不是制度决定技术,二者的关系取决于特定条件下资源的稀缺性和进行技术创

新、制度创新的相对成本收益比,即成本既定时比较收益而选择收益最大者,或收益既定时比较成本而选择成本最小者。在现实经济生活中,经济增长的常态呈现为技术创新主导型或制度创新主导型,即均衡非常态,均衡非目标。

(3)伴随新经济的到来和市场经济的发展,技术与制度两大系统将出现“亲和互动性”趋势,二者相互联系、相互推动,唯有将二者整合在一起,才能形成推动经济增长的现实力量。良性的经济增长应该是在非均衡即技术创新主导型或制度创新主导型中创新发展。

(4)科学地认识和把握技术与制度的关系,对于优化技术创新和制度创新的资源配置、制定正确的宏观经济发展战略和政策以及防范资源配置中的盲目与低效率都有着重要的帮助。不同地区、行业和企业应当依据当期技术创新或制度创新的相对成本收益比,遵循非均衡理论中的“短线决定原理”,正确选择技术创新主导型或制度创新主导型的增长之路,以更好地达成各自的目标。

(5)在理论研究和实践中,一方面,防范片面强调技术的重要性,形成“技术拜物教”,使已有技术能力由于缺少制度的协调而得不到充分发挥,造成资源浪费;另一方面,防范片面夸大制度的重要性,形成“制度拜物教”,造成对技术创新的重视不够和投入不足,使经济增长后劲乏力。在中国企业改革历程中曾出现的“一包就灵”或“一股就灵”的思想误区就源于此。

因此,强调资源在技术和制度上的合理配置无论在理论上还是现实操作中都有着重要的意义。

#### 参考文献:

- [1] 诺 思. 财产权利与制度变迁[M]. 上海:上海三联书店,1991.
- [2] 道格拉斯·诺思,P·托马斯. 西方世界的兴起[M]. 北京:华夏出版社,1999.
- [3] 小艾尔弗雷德·D·钱德勒. 看得见的管理——美国企业的管理革命[M]. 北京:商务印书馆,1987.
- [4] 卢现祥. 西方新制度经济学[M]. 北京:中国发展出版社,1996.
- [5] 曼瑟尔·奥尔森. 集体行动的逻辑[M]. 上海:上海三联书店,1995.
- [6] 汤 敏,茅于軾. 现代经济学前言专题(第三集)[M]. 上海:商务印书馆,1999.

[责任编辑:陈志和]