

对“范式”在创新经济与管理中的应用轨迹探讨

浙江大学管理学院 水常青 周兆透 谢荷锋

[摘要] 本文在文献研究的基础上,从库恩的“范式”开始,探讨了范式在创新经济学中的演变轨迹及特点。文章把这种演变轨迹归纳为:“范式”的提出 - 库恩的“科学范式”、“范式”借用 - 技术范式、“范式”扩展 - 技术经济范式、“范式”进化 - 技术创新范式。

[关键词] 范式 技术 经济 创新 轨迹

一、引言

范式(paradigm)一词来自希腊文,用在文法中表示词性变化的规则。美国著名学者库恩在《科学革命的结构》一书中借用该词,提出了“科学范式”概念,用来阐明他在科学史研究中发现的关于科学发展的规律性模式。其基本含义是指特定的科学共同体从事某一类科学活动所必须遵循的公认的“模式”,它包括共有的世界观、基本理论、范例、方法、手段、标准等等与科学研究有关的所有东西。此后,“范式”一词不仅在科学哲学研究中被广泛使用,在创新经济学等领域中也常被用作构建理论分析框架的重要概念。范式在创新经济与管理学的应用依次经历了三个主要流派。它们是以多西(G. Dosi)为代表的“技术范式”(technological paradigm)流派,^①以弗里曼(C. Freeman)和佩雷斯(C. Perez)为代表的“技术-经济范式”(techno-economic paradigm)流派,以及九十年代出现的以中国学者许庆瑞等,日本学者如 Fumio Kodama 等为代表的“创新范式”(innovation paradigm)流派。本文从库恩提出的“范式”概念开始,探讨了范式在创新经济与管理中的演进轨迹及其特点。

二、“范式”的应用轨迹及特点

(一)“范式”的提出 - 库恩的“科学范式”

库恩在《科学革命的结构》中开创性地提出了“科学范式”,但其对“范式(paradigm)”的定义和用法具有较大的模糊性和隐含性。库恩之所以选用范式一词,是由于该词有样式(model)、模型(pattern)等意思,但他所说的科学范式的内涵决不限于此。玛格丽特·马斯特曼把库恩的《科学革命结构》中的 21 种“范式”的不同的用法,概括为三类:1、哲学方面的范式,即形而上学范式或元范式(metaparadigm);如,一组信念、一种神话、一个规范、一个新的观察方式、一张地图等。2、社会学方面的范式(sociological paradigm);如,一个具体的科学成就、一套政治制度、一个公认的法律判决等。3、人工范式(artifact paradigm)或构造范式(construct paradigm);如,一本教科书或经典著作、一些工具仪器设备、语法范式等。

此后,为改变这种状况,库恩在《必要的张力》中对范式进行了修正式阐述。库恩认为,他所运用的“范式”的意义可分为两个层次。一是综合层次,包括一个学科共同体所共有的全部规定;二是子层次,即把综合层次中特别重要的规定抽出来,成为前者的一个子集。甚至,考虑到科学范式与学科共同体的密切关联,库恩提出用“学科源体”(disciplinary matrix)来代替范式概念,它包括四个关键要素:符号概括(symbolic generalizations)、理论假设(metaphysical presumptions)、价值标准(values)和学习范例(exemplars)。

(二)“范式”借用 - 技术范式

在创新经济与管理领域里,多西(Dosi)是第一个在库恩的“科学范式”的启发下,引入“技术范式(Technological Paradigm)”概念的,他把技术范式定义为:基于发端于自然科学的高度选择性原理的、解决特定技术 - 经济问题的途径的“图景”(或模式),以及那些以获取新的知识为目标、并尽可能地防止这些新知识过快扩散到竞争者的特定规则。技术范式定义了进一步创新的技术机会和有关如何利用这些机会的基本程序。在此基础上,多西把技术轨道定义为“沿着由范式规定的经济和技术折衷的技术进步轨迹”。可以说,多西的技术范式概念在很大程度上是技术特定性的(technology-specific)而不是产业特定性(industry-specific)的。

通过借用范式提出技术范式的主要源于如下原因:^②首先,库恩的科学范式在其作为模型和样式的意义

取长补短,互相借鉴,形成积极的思想竞争局面,而不要把思维局限于某一领域或范式。当然,我们要用马克思主义的唯物史观看待历史,看到管理学范式的变革。实践是检验真理的标准,管理学的理论研究来源于实践并具体指导企业的实践。所以,在管理理论研究中,我们不要唯理论而理论,唯学术而学术,而要力争使管理学的研究本土化,解决本土企业的管理问题。

参考文献

- [1]托马斯·库恩,科学革命的结构[M],上海科学技术出版社,1980年版。
- [2]托马斯·库恩,科学革命是什么?[M],科学学译丛,1987(1)。
- [3]徐淑英,刘忠明,中国企业管理的前沿研究[M],北京大学出版社,2004。
- [4]张玉利,管理学[M],南开大学出版社,2004。
- [5]罗珉,管理理论的新发展[M],西南财经大学出版社,2003。
- [6]斯图尔特·克雷纳 管理百年[M],海南出版社,2003。

上,直接为多西的“技术范式”提供了启发和原型。其次,当代科学技术发展呈现出的如下趋势为借用范式提供了前提:(1)基础科学知识在开发新的可能的技术进步方面起着日益决定性的作用,或者换言之,企业技术的知识基础日益建立在基础科学之上;(2)许多最新突破的出现是由于科学研究之间互相启发的结果;(3)技术已经带有更加强烈的系统特征。多西认为,“主流的新技术进步越来越依赖于科学进步”,“科学进步和技术机会的这种联系在新的技术范式出现的早期阶段更直接。在这些情况下,总体科学知识的进步产生了广阔的潜在技术范式储备”,“科学进步通常是新范式发展的一个必要条件”。最后,德贝克尔(K. Debackere)等的观点也为借用范式做了铺垫。德贝克尔曾指出,当把“消费者”从更广义的范围上进行理解的话(如,在科学过程中,研究者既是知识的“生产者”,又是知识的“消费者”),就可以发现在科学和产业技术之间存在一些相似性。正如科学发展是一个高度竞争性的选择过程,技术变化也不是一个自发的过程,作为人们决策的结果,它必然是一个社会过程,而此过程在很大程度上受到“消费者”的影响和制约。在这一点上,科学和技术两者表现出高度的一致性。所不同的在于,技术最终通过市场来完成其竞争与选择机制,而科学则在很大程度上是基于“同行评议”的自选择过程(auto selection process)。

由于多西的技术范式更多意义上是技术特定性而不是产业特定性的,因而在产业的发展进程解释上不如对技术发展的解释那样有效。德贝克尔认为,将技术范式视为具有产业特定性是有必要的。为此,他对技术范式概念进行了拓展,认为技术范式还表示了生产者和消费者(或使用者)之间关于所交换的产品和劳务特性的内含约定,这些约定构成了生产者之间竞争的基础。

(三)“范式”扩展——技术经济范式

佩雷斯首次提出了“技术经济范式”概念,它与纳尔逊和温特早先提出的“自然轨道”(natural trajectories)或“技术体制”(technological regimes)概念具有一定的沿袭性。佩雷斯从一开始就认识到在技术上可行的大范围内,经济选择环境对新技术的形成和定型的影响。“技术经济”范式是一系列相互联系的技术、制度和管理变革,它的优势不仅仅在于产品系统的一个新的范围,而且还在于对生产的所有可能投入的相对成本结构的动态性。此后弗里曼和佩雷斯对“技术经济范式”进行了发展和丰富,以描述在一个经济长波内所有产业所共有的模式。与多西的范式概念相比,技术经济范式概念具有更强的解释力。他们指出,“技术经济范式”的变更,伴随着创新的群集和新的技术系统的产生。它不仅导致新产品和新工艺的产生,而且影响着经济系统的各个部门。并且,范式变更的阶段是一个经济结构深层次调整的过程,它要求社会体系和制度性因素作同等深刻的转变,以适应这种变化。弗里曼的技术经济范式从总体上来看是一种宏观层次的概念,它更着重于产业而非企业的角度考察技术发展和经济增长的过程。

(四)“范式”进化——技术创新范式

上世纪九十年代以来,一个引人注目的现象就是“技术创新范式”的不断涌现。中国的著名学者许庆瑞、吴晓波、陈劲、郭斌等提出了一系列技术创新范式:二次创新、组合创新、系统创新和全面创新等创新范式,这些创新范式在国内外产生了广泛影响。特别是全面创新管理(Total Innovation Management,简称TIM)新范式,正在国内外形成较广泛的影响,我们认为TIM是该领域的新潮流。TIM的范式概括起来是“三全一协同”,“三全”是指:

全要素创新:涉及以技术创新为中心的企业各创新要素的全方位创新(全要素创新),包括组织结构与流程创新、文化创新、制度创新、战略创新、市场创新等;

全员创新:狭义的全员是指企业各部门和全体员工人人参与创新(全员创新是全面创新的基点),广义的全员涉及企业的整个利益相关者(包括员工、供应商、顾客、合作伙伴、股东等);

全时空创新:涉及全时、全地域、全流程创新等全时空维度的立体化持续创新;

“一协同”是指各创新要素间在时空范围和全员参与背景下的协同创新,即全面协同创新。

日本学者在“创新范式”的提出和研究上也作了大量工作,其中一些代表人物包括F. Kodama、I. Nonaka、Y. Honda和K. Oshima等。他们力图借助创新范式概念来阐释技术、经济、文化、组织和制度因素之间的交互作用及其对国家层次的技术发展和经济增长现象。F. Kodama通过对日本高新技术的产生、创新和扩散过程的实证分析,认为在科学和工程化迅速变革的驱动,日本的创新正在发生范式变迁过程,而这种变迁对日本的社会经济系统发展非常有利。正是由于创新范式的发展和变革,以及它与日本社会经济结构的有效耦合,促进了日本在高新技术产业的快速发展。创新范式在日本的变迁包括六个方面:(1)高技术的发展不仅涉及到技术系统的演进,还要求社会系统的相应变化,即制度性共生演进(institutional co-evolution);(2)R&D活动在广度上的发展已超过其在深度上的发展,企业多角化从“分流式”(spin-off)向“逆流式”(trickle-up process)转变,即技术的应用从低端向高端发展;(3)传统的基于“主导设计”(dominant design)的R&D竞争方式已经越来越不能适应企业市场竞争的需要,R&D竞争已日益向“产业间竞争”(inter-industry competition)方式转变;(4)在产品开发上,由供给方开发方式向需求方开发方式转变,这其中最重要的就是必须有效地来自用户的模糊而纷杂的需求信息中提炼出关于市场所需产品的确切信息;(5)日本的制造业企业已经从生产型单位变成知识创造型(knowledge-creation)企业,这一变化的重要证据就是日本高技术企业在R&D上的支出呈现出超过资本投资的趋势;(6)创新的方式也从以往着重于科学技术的突破转变为注重技术的融合(fusion)。

数据挖掘与知识管理的结合应用

北京信息职业技术学院 罗锦珠

[摘要] 21 世纪,知识已成为经济增长和社会发展及企业成长的关键性资源,搞好知识管理已成为全球企业,生存发展的主要支柱。知识管理是知识有效利用的手段。数据挖掘是知识管理的基础,是一类深层次的数据分析,是实现数据上升到知识的必然过程。

[关键词] 知识 知识管理 知识转化 数据挖掘 数据挖掘的实现

一、知识和知识管理

1. 知识

管理大师彼得·德鲁克(Peter. F. Druker)指出:“知识是一种能够改变某些人或某些事物的信息(information),这既包括使信息成为行动的基础的方式,也包括通过对信息的运用使单个个体(或机构)有能力进行改变或进行更为有效的行为的方式”。另一位学者车驰曼(Churchman)认为,“将知识设想或看作为一种对信息的集合的观点,事实上已经将知识这一概念从其全部生活之中剥离出去;知识只存在于其使用者身上。而不存在于信息的集合中。使用者对信息的集合的反应才是最为重要的”。从这两个定义可以归纳出,知识来源于信息,但信息必须结合人的自身知识及实际行为作用,才具备延伸为知识的基础。以信息表现出来的知识称为显性知识,存在于人头脑中的自身知识称为隐性知识,包括经验、教训、技能等。

2. 知识管理

知识管理作为获取、存储、学习、传播、应用、共享知识的一种管理方式,对于当今的企业是决定着命运的一种管理,是继工业时代泰勒的管理革命之后的又一次管理上的新革命。搞好知识管理已成为全球企业,生存发展的主要支柱。

Yögesh Malhotra 博士认为,知识管理是企业面对日益增长的非连续性的环境变化时,针对组织的适应性、组织的生存和竞争能力等重要方面的一种迎合性措施。本质上,它包含了组织的发展进程,并寻求将信息技术所提供的对数据和信息的处理能力以及人的发明创造能力这两方面进行有机的结合。

对知识管理的内涵的阐述,可以得到下面对知识管理的三点界定:

第一、知识管理是一个知识生产以及利用的过程。

第二、知识管理需要相关技术和企业内部结构的支撑,要建立一个知识交流的环境。

第三、知识管理需要充分与人相联系。知识管理只有和人及其工作相结合,才能真正发挥效用。

知识管理的重点是知识的识别、获取、开发、分解、存储和共享,并为其构建有效的途径和机制,以运用集体的智慧提高企业的应变和创新能力。

3. 企业知识管理

企业知识管理是一种新型的管理模式,它的基本要求如下:

第一,企业知识管理是以知识生产管理为前提。知识的生产不同于其它物质和服务产品,它是在对知识

三、结论

综上所述,从库恩的“科学范式”到“技术范式”、“技术经济范式”和“创新范式”,范式在其概念和内涵上发生了显著的变化。但从总体上看,“科学范式”、“技术范式”、“技术经济范式”和“创新范式”,有一个共同点,即都在某种程度上沿袭了范式作为范例和本质的本意。它们的显著区别就在于,“科学范式”更多是从抽象的思辨角度阐释科学的动态发展,而“技术范式”和“技术经济范式”则对技术系统的发展及其对经济系统的现实影响和作用予以关注。至于“创新范式”,它所考察和解释的不只是存在竞争和选择的动态发展过程,也包括从国家的宏观层面上考察社会系统、技术系统和经济系统之间的交互作用与演进。

参考文献

- [1] Thomas s. Kuhn The Structure of Scientific Revolutions [M]. Chicago & London: the University of Chicago Press 1962.
- [2] G. Dosi, Technological Paradigm and Technological Trajectories: A Suggested Interpretation of the Determinants and Directions of Technical Change [J]. Research Policy, 1982, (11):147 - 162.
- [3] Koenraas Debackere, Bart Clarysse, etc. Science and Industry: A Theory of Networks and Paradigms [J]. Technology Analysis & Strategic Management, 1994, 6 (1).
- [4] Fumio Kodama. Analyzing Japanese High Technologies: The Technological Paradigm Shift [M]. New York: Printer Publishers, 1991
- [5] Freeman, C., and C. Perez. Structural Crises of Adjustment, Business Cycles and Investment Behavior. In: G. Dosi., C. Freeman, R. Nelson, G. Silverberg. And L.L. G. Soete, eds. Technical Change and Economic Theory [M]. London: Frances Pinter, 1988. pp. 38 - 61