

基于双循环层级结构的知识创新模式研究

张树中

(广东金融学院 图书馆, 广东 广州 510521)

摘要:知识创新是一种动态的、连续性的双循环过程。在知识创新过程中,个人或组织将自身积累的显性知识和隐性知识共同应用于知识创新的全过程,所产生的包含显性知识和隐性知识的新知识成为个人或组织新的知识积累,并将共同参与下一次知识创新活动,形成显性知识和隐性知识双循环的知识创新模式。在知识创新双循环的同时,知识积累与创新能力又呈现层级结构。一般情况下,知识积累与创新能力成正比,知识积累越多,所处的知识创新层级越高,知识创新能力就越强。依据 Nonaka 的知识创新螺旋上升理论及知识创新双循环、知识积累与创新能力的层级结构,设定了知识创新的空间构成维度,构建了知识创新双循环层级结构模型。

关键词:知识管理;知识创新;双循环;层级结构;创新模式

DOI:10.6049/kjbydc.2012100375

中图分类号:G302

文献标识码:A

文章编号:1001-7348(2013)21-0133-05

0 引言

知识创新是知识转移、转化及资源重新配置的动态连续性过程,它是通过知识的激活、转移、转化和整合而产生新思想、新方法,最终实现知识价值增值的过程。为了对知识创新进行有效管理,必须对知识创新过程中各要素发挥作用的技术路线及其关系进行具体而有效的描绘,以使人们更深入地了解知识创新过程的本质。

1 相关研究综述

20世纪90年代以来有关知识创新的研究受到了学术界的广泛关注,并对知识创新、知识创新过程以及影响知识创新的相关因素进行了大量研究。许多学者指出,知识积累以及知识运用和知识创新能力是组织可持续竞争优势的最重要源泉^[4]。Polanyi把知识分为显性知识(Explicit knowledge)和隐性知识(Tacit knowledge);Nonaka从隐性知识共享及显性知识和隐性知识的转移、转化来阐明组织知识创新的动态成长过程,提出支持组织知识创新的“Ba”理论;Barton从企业核心能力的4个维度研究企业知识创新过程;Mariana^[5]指出,个体间通过共享和整合其显性和隐性知识来实现行为改进,产生知识创新。这些研究为知识创新理论奠定了基础,现将具有代表性的知识创新理论研

究观点进行归纳,如表1所示。

本文以 Polanyi 的知识分类理论为基础,对个人或组织知识创新过程及涉及的各要素之间的关系进行研究,给出双循环知识创新线路模型,并通过设定知识创新的空间构成维度,来构建知识创新双循环层级结构的三维时空模型。

2 知识创新内涵

知识创新概念最早由美国学者 Amidon^[1]于1993年提出:“科学家和工程师进行跨学科、跨行业、跨国家合作,研究共同感兴趣的问题,其研究结果加速了新思想的创造、流动和应用,加速了这些新思想应用于产品和服务以造福于社会,这就是知识创新。”可以看出,知识创新对社会发展与进步起着关键性作用。近年来,国内外学者对知识创新进行了深入研究,普遍认为:知识创新是通过科学研究获得新的自然科学、社会科学和技术科学知识的过程^[2]。其目的是追求新发现、探索新规律、创立新学说、创造新方法、积累新知识,它是技术创新的基础,是促进科技进步和经济增长的革命性力量,主要包括技术创新、制度创新、管理创新等几方面内容。其中,技术创新是知识创新的核心和基础部分,制度创新是知识创新的前提,管理创新是知识创新的保障^[3]。知识创新是通过特定的认识活动来创新技术和制度从而提升管理能力的实践过程,它是知识管

收稿日期:2013-01-17

作者简介:张树中(1965—),男,黑龙江绥化人,广东金融学院图书馆副研究馆员,研究方向为知识管理。

理的最终目的,是创造性劳动及其价值的实现形式。

表1 知识创新研究观点

研究视角	主要观点	代表人物
经济学	创新受制于国家的政策环境和支撑结构,包含技术创新、市场创新、管理创新和组织创新,是新生产函数的建立	Schumpeter ^[6]
		Freeman ^[7]
组织	N型组织论:知识创新需要一种扁平化、网络化的组织机构支撑 组织的知识OK网:组织设计可以用OK网进行阐述,通过包括8个阶段的过程支持、获取、监控、测量和增加组织知识	Hedlund ^[8]
		Carayannis ^[9]
原理	知识分类:被表述的知识为显性知识,未被表述的知识为隐性知识 知识创新通过知识共享及显性知识与隐性知识之间的转移、转化(即SECI的社会化、外部化、组合化、内部化4个过程)来实现	Polanyi ^[10]
		Nonaka ^[11]
能力	核心能力的构建通过解决问题、原型设计与实验、吸收与消化及实施与整合4种知识创新过程来完成 场理论:知识是环境影响的产物,创新者必须在具备某种特性的外在环境之中才能有效生产出新知识	Barton ^[12]
		Nonaka ^[13]
环境	文化理论:加强组织文化建设,激励组织成员主动把个人智能和工作经验转化成组织财富,达到组织知识的不断创新 知识创新是对外界刺激信息的反映,包含问题的理解与阐释、新知识的创新、决策制定和组织行动4个阶段	Yang ^[14]
		Choo ^[15]

通过文献梳理,可以将知识创新的基本特征归纳为两个方面:一是原生性(The original),二是进化性(The evolution)。任何知识创新都不可能凭空产生,新知识必然是在原有知识的基础上发展而来的,个人或组织在参与知识创新时必须具有相应的知识基础,必须根据原有的知识才能创造出新知识,此谓知识原生性;进化性是指新知识的产生在本质上是对原有知识的继承和发展,它继承了原有知识合理、可行的部分,是对原有知识的进一步发展与演化。

本文从显性知识与隐性知识分类的视角出发,采用分段式分析方法,对显性知识与隐性知识参与知识创新活动进行研究,并就知识创新活动中知识积累与创新能力之间的关系进行探讨。研究显性知识与隐性知识在知识创新过程中的具体参与形式以及知识积累与创新能力的关系,有助于人们更好地理解知识创新活动的本质与内涵,对于指导人们进行知识创新实践具有重要现实意义。

3 双循环知识创新过程分析

1958年英国学者Polanyi^[10]指出:“人类的知识有两种。通常被描述为知识的,即以书面文字、图表和数学公式加以表述的,只是一种类型的知识。而未被表述的知识,像我们在做某事的行动中所拥有的知识,是另一种知识。”他把前者称为显性知识,后者称为隐性知识。知识创新活动就是个人或组织运用所掌握的显性知识和隐性知识探索客观真理的创造性劳动,它代表着技术创新和科学进步。依据知识创新的产生与发展过程,笔者将知识创新过程划分为5个阶段,即知识积累、知识应用、创意、创意检验与知识存储,这5个阶段又可以称为知识创新的基本构成要素。

3.1 知识积累

知识积累包括实践积累和学习积累两种方式。

(1)实践积累分为非预设技术线路积累和预设技术线路积累两种。非预设技术线路积累也称为知识的原始积累。此方法是通过实践用原始方法进行知识积累,即通过生产、生活等实践活动所获得的知识积累,如图1所示,最终获得的知识以显性知识和隐性知识两种类型共同构成知识原始积累。目前,此类知识对个人或组织本身来讲有可能是知识创新,但对于更大范围或整个社会来讲,可能已经是前人总结过的知识,不能称为知识创新;反之,如果个人或组织通过实践所获得的知识没有被前人所总结,此类知识即为知识创新。预设技术线路积累是根据事先设计好的规划方案而从事实践活动,即先有规划方案或创意然后再实践,下文将给出阐述。

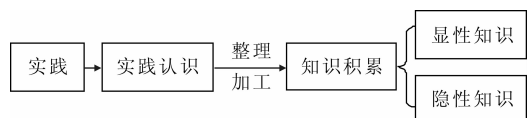


图1 知识原始积累过程

(2)学习积累是个人或组织将前人总结的知识通过不断学习而达到自身存量的积累。学习积累过程就是个人或组织与知识库之间进行知识转移、转化的过程,知识库即知识的载体,知识载体即知识的承载者。知识库并不一定是指指在技术上实际存在的知识库或数据库,它会以各种形式存在于组织中,知识的一部分保存在组织每个成员的头脑中,也有一部分存在于组织的经验、数据库、操作规范或文化中^[16]。知识库可以是个人、组织、书刊、影视、数据库、Internet等。学习积累的途径包括个人之间、个人与组织及组织之间的知识转移、转化等多种形式的学习实践活动。

知识积累是建立基本知识结构的基础,创新是基本知识结构的纵向深入和横向拓展。无论是实践积累还是学习积累,都是将外部的显性知识和隐性知识转移成自身知识积累,并存储于人或组织记忆之中。

3.2 知识应用

知识应用是指个人或组织将知识积累过程中获得的显性知识与隐性知识应用于各种生产、生活的实践活动之中,包含知识交流与共享等知识转移活动。凡是依据已有知识去解决有关问题的活动都可以叫做知识应用。知识应用包括理论应用、实践应用、实验应用等形式。在知识应用过程中,知识应用者能够产生知识联想效应。所谓联想效应,是指由一种心理过程引起另一种与之相连心理过程的现象,即以所形成问题的表征为提取线索,去激活头脑中有关的知识结构^[17]。显然,联想效应是一种内隐性知识转移的过程,它的初始形式表现为人脑意识形态中活动的隐性知识,这种在知识应用过程中活动的隐性知识是产生创意的前提条件。

3.3 创意

创意即创出新意,是一种“全新的看法”,一种“突破传统方式的想法”,或“别人没做过的新方法”。创意阶段包括创意的产生、表述、可行性分析及实施方法和手段 4 个方面。创意产生于知识应用过程,在知识应用过程中人们发现新问题,新问题在头脑中产生联想效应,使头脑中有关知识结构被激活,再经过大脑思维加工整理形成问题解决方案,然后将能够表达出来的部分加以表述形成创新方案,此时便完成了知识转移并产生了创意。在此过程中,“头脑中有关知识结构被激活”的过程以及“大脑思维加工整理”的过程实质上就是人在大脑内部进行的隐性知识转移过程。创意本身由两部分构成,可以被清晰表达并能被转化为技术语言的部分称为显性部分,不能被清晰表达且不能被转化为技术语言的部分称之为隐性部分。隐性知识就包含在创意的隐性部分之中。在创意阶段,组织或个人要把创意的显性部分清晰表达出来,将其转化为技术语言,并结合成本、时间、研究可行性等因素进行考虑。解决问题的方法和手段是组织或个人在利用自有知识积累的同时,将获取的外界知识进行有机结合与重组,设计出创新路径和方案。

3.4 创意检验

创意检验过程实质上就是个人或组织将显性知识与隐性知识应用于实际操作的过程,它对创意方案及结果真伪进行检验,并对创意设计存在的问题进行必要调整和修正,是基于知识应用的实践知识创新过程。创意检验过程中的隐性知识转移一般表现为经验、技巧、技能、诀窍等应用于实际操作的隐性知识转移。创意检验的路径有 3 种:实践检验、实验检验与理论检验。实践检验是通过实践活动来判明一个创意是否同客观实际相符,是对理论或假说的真理性进行验证,以实践为标准检验创意方案的可靠性和科学性;实验检验是以科学实验手段对创意的正确性进行检验,包括实验设备、材料的选择等;理论检验是通过数学推

导、理论验证等手段进行检验。

3.5 知识存储

知识存储是通过人的记忆或文字和图象符号等将知识存储起来,知识存储分为记忆存储、实物存储和虚拟存储。记忆存储就是指人脑的知识存储;书、刊等存储属于实物存储;Internet、数据库等存储属于虚拟存储。实物存储和虚拟存储可以减轻人的记忆负担,增强和扩展人的记忆能力。经过实践、实验或理论验证所获得的知识一部分是可以用语言、文字或图表和数学公式等表述出来的规范化知识,称为显性知识。另一部分知识是难以用准确的语言或文字表达,存储于人的大脑意识的记忆之中,成为个体或组织的隐性知识,这部分隐性知识有待于通过知识转移或技术创新等知识管理过程,借助创新描述知识的符号、载体、技术等手段,将其转化为显性知识。创新后的显性知识和隐性知识都存储于个人或组织的知识库中,并形成个人或组织新的知识积累。

由以上论述可以看出,在知识创新过程中,知识积累、知识应用、创意、创意检验与知识存储 5 要素具有连续性,每个要素都不可或缺,只有 5 个要素共同发挥作用,才能构成完整的知识创新活动。知识积累是知识应用的前提基础,知识积累的目的就是知识应用,无知识积累就谈不上知识应用;知识应用是创意产生的前提条件,只有在知识应用的过程中才能够产生创意,没有知识应用就没有创意的产生;创意检验是获取正确知识的必要条件,不经过创意检验所获得的知识不一定符合客观实际,创意检验是基于知识应用的实践知识创新过程;而知识存储是个人或组织获得知识积累的重要手段,知识存储的内容是人们进行知识积累的目标对象。

4 基于双循环层级结构的知识创新模型构建

4.1 知识创新双循环线路模型构建

根据以上论述,可知显性知识与隐性知识贯穿于整个知识创新的全过程之中,由此可构建双循环知识创新线路模型,如图 2 所示。图中个人或组织获取的知识积累中包含有显性知识和隐性知识两部分,显性知识和隐性知识共同参与知识应用过程,并在知识应用过程中产生新的创意,新创意包含显性知识和隐性知识两部分。经过检验的创意有 3 种情况:一是创意失败,致使知识创新终止;二是意外发现,即在检验过程中发现事先未曾预料的现象或结果,从而产生新的创意(如法国青年化学家 Balard 在一次试验时偶然发现了一种新物质——Br 元素);三是创意成功形成知识创新,从而产生新知识。知识创新后新知识以显性知识与隐性知识两种类型存储于个人或组织的知识库中。根据 Nonaka 的知识转化理论,显性知识和隐性知识在知识转移过程中可以相互转化,形成个人或组织

新的知识积累。两类知识又将参与下一次知识创新实践活动,从而形成显性知识与隐性知识在同一知识创新过程的双循环模式。双循环知识创新线路模型的建

立,使知识创新的过程可视化,能够清晰地认知显性知识与隐性知识参与知识创新双循环的全过程,可以更加深入地了解知识创新过程的本质内涵。

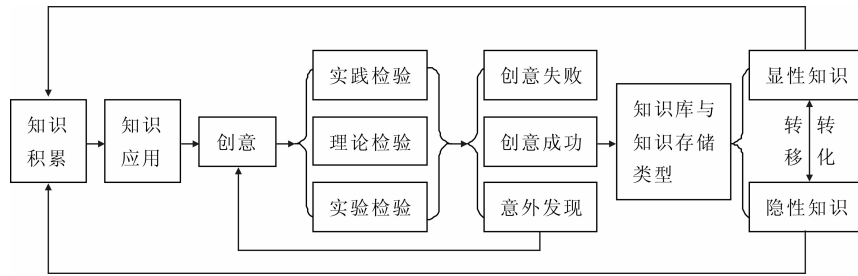


图2 双循环知识创新线路模型

4.2 知识创新双循环层级结构三维时空模型构建

Nonaka^[11]在SECI模型中指出,知识创新通过显性知识与隐性知识在个人或组织之间不断转移、转化来实现,是一种开放的、螺旋式的循环上升过程。每一次循环都代表着某一方面的显性知识和隐性知识的一次进化,在此过程中不断产生知识创新,使知识积累中新知识不断增加。对知识本体而言,知识创新是一个不断积累与扩张的过程。在知识创新活动中知识积累与创新能力又呈现层级结构,知识的每一次创新都代表着知识积累层级的一次纵向提升,同时也会产生横向存量的积累与扩张。个人或组织由于知识积累存量不同而导致所处知识创新层级不同。一般而言,个人或组织知识积累存量越多,其所处知识创新层级就越高,其知识创新能力就越强,反之,则会越低越弱。

能在层次 A 的基础上进行创新;当个人或组织的知识积累达到 B 层级积累阶段时,个人或组织可以同时 A 与 B(B 包含 A)的基础上进行知识创新,依此类推。知识积累的层次性决定不同层级知识的作用不同,知识积累层级对应知识创新能力。从以上论述可知,知识创新活动不仅包括显性知识与隐性知识共同参与知识创新的双循环模式,还包含知识积累与创新能力的层级结构,二者是同一创新过程的两个不同方面,并在同一过程中共同发挥相应作用,从而构成双循环层级结构的知识创新模式。

依据 Nonaka 的知识创新开放式螺旋上升理论及以上双循环、层级结构的观点,设定知识创新的主体维度、客体维度及环境维度构成知识创新的三维空间,依此构建知识创新双循环层级结构的三维时空模型,如图 3 所示。知识创新的主体维度由个人或组织及其自身属性构成,其内容主要包括个人或组织的构成性质、价值观念、知识积累存量、知识应用能力、认知与创新能力等。知识创新的客体维度指知识创新的对象、内容、创新路线、可行性分析及实施方法和手段等因素。知识创新的环境维度由包括认知主体的个人或组织在内的一切环境因素构成,主要包括人、组织、组织氛围、组织结构、战略导向、组织创新机制、经济发展水平、技术发展状况、影响知识创新的其它环境因素。建立知识创新双循环层级结构三维时空模型,将显性知识、隐性知识以及知识积累与创新能力整合为同一个三维的可视化模型之中,可以更直观地展示它们在知识创新中彼此的关系。

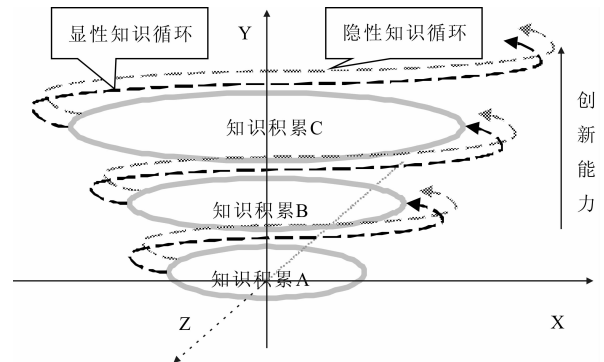


图3 知识创新双循环层级结构三维时空模型

5 结语

知识创新能力包括个人或组织对专业知识产生新认识和理解的能力、专业科学知识的跨越能力、对新知识的理解能力和发现新知识的能力。如图 3 所示,一般情况下,个人和组织所处的知识积累层级与知识创新能力成正比。当个人或组织的知识积累只达到图中 A 层级积累阶段时,个人或组织的知识创新能力就只

知识创新模式研究是知识管理研究的重要内容之一,本文从 Polanyi 知识分类的视角出发,指出知识创新是通过显性知识与隐性知识的共同作用实现的,知识创新活动不仅是一种动态的、连续性的双循环过程,而且还包含有知识积累与知识创新能力的层级结构。探讨显性知识与隐性知识如何共同参与知识创新过程,以及知识创新各要素之间、知识积累与知识创新能力层级结构的关系,可以增强人们对知识创新活动更深层次的认识,能够更好地发挥显性知识与隐性知识在知识创新实践中的作用,提升个人或组织的知识创新能力,增强自身竞争优势。知识创新双循环层级结构模式的提出,不仅拓展了知识创新理论的内容,也丰富了对知识创新内涵本质的认识,有助于知识创新实

践活动更深层次的探索。

参考文献:

- [1] 王烽. 大学知识创新行为的经济实质和特征[J]. 软科学, 2001(2):80-83.
- [2] 何传启,张凤. 知识创新——竞争新焦点[M]. 北京:经济管理出版社,2001:155.
- [3] 薛殿霞. 基于知识管理的 CDRS 服务模式研究[J]. 图书馆工作与研究,2012(5):49-52.
- [4] SHU-HSIEN LIAO. Knowledge management technologies and applications-literature review from 1995 to 2002[J]. Expert Systems with Applications,2003(25):155-164.
- [5] 周可,高靓,巩庆美. 知识联盟的知识创新模型及其创新策略研究[J]. 情报科学,2012(9):1298-1303.
- [6] SCHUMPETER J A. The theory of economic development [M]. Cambridge:Harvard University Press,1912:36-53.
- [7] CHRISTOPHER FREEMAN. Technology policy and economic performance:lessons from Japan[M]. London: Pinter press,1987:15-31.
- [8] HEDLUND G. A model of knowledge management and the N-form corporation [J]. Strategic Management Journal, 1994,15(5):73-90.
- [9] CARAYANNIS ELIAS. Fostering synergies between information technology and managerial and organizational cognition;the role of knowledge management[J]. Technovation, 1999,19(4):219-231.
- [10] MICHAEL POLANYI. Tacit dimension[M]. New York: Doubleday & Co,1966:1-10.
- [11] NONAKA I, TAKEUCHI H. The knowledge creating company;how Japanese companies create the dynamics of innovation[M]. New York:Oxford University Press,1995: 28-32.
- [12] LEONARD BARTON D. Wellsprings of knowledge[M]. Boston:Harvard Business School Press, 1995:17-20.
- [13] NONAKA I,KONNO N. The concept of "ba": building a foundation for knowledge creation[J]. California Management Review,1998,40(3):40-54.
- [14] YANG J T. Knowledge sharing;investigating appropriate leadership roles and collaborative culture [J]. Tourism Management,2007(28):530-543.
- [15] CHUN WEI CHOO, SENSEMAKING. Knowledge creation, and decision making:organizational knowing as emergent strategy[M]. Oxford:Oxford University Press,2002: 102-128.
- [16] 刘明宇. 产业创新模式升级与创新竞争[J]. 社会科学, 2009(4):50-56.
- [17] 冯忠良,伍新春,姚梅林,等. 教育心理学[M]. 北京:人民教育出版社,2000:375.

(责任编辑:李用辉)

Research on Knowledge Innovation based on Double Circulation Hierarchy Structure Pattern

Zhang Shuzhong

(Library of Guangdong Finance College,Guangzhou 510521,China)

Abstract: Knowledge innovation is a dynamic continuous double circulation process. In the course of knowledge innovation, the accumulation of explicit and tacit knowledge is applied in the whole process of knowledge innovation, generated by the new knowledge including the explicit and tacit knowledge become an individual or organization new knowledge accumulates, and will participate in the next knowledge innovation activities, formation explicit and tacit knowledge in double circulation pattern. The same time the knowledge accumulation and knowledge innovation ability show hierarchical structure, usually knowledge accumulation and innovation capacity is proportional to, the more knowledge accumulates knowledge innovation at the higher level, the stronger knowledge innovation ability. According to the Nonaka knowledge innovation spiral rise theory as well as double circulation the knowledge accumulation and innovation ability of the hierarchical structure set space dimensions, construction of knowledge innovation double circulation hierarchical structure model.

Key Words: Knowledge Management; Knowledge Innovation; Double Circulation; Hierarchical Structure; Innovation Pattern