

# 企业技术创新过程中知识管理的能动效应

张子刚,周永红,刘开军

(华中科技大学管理学院,湖北 武汉 430074)

**摘要:**技术创新是知识经济中企业发展的核心动力,知识管理是这个时代提高企业知识活动的效率和效益的有效管理方式。在分析知识管理涵义以及企业技术创新过程的概念、模式和类型的基础上,探讨知识管理在企业技术创新过程中的能动性。

**关键词:**企业;知识管理;技术创新;能动效应

**中图分类号:**F403.6

**文献标识码:**A

**文章编号:**1001-7348(2004)10-0089-03

## 0 前言

21世纪揭开了以知识资源的占有、产生、分配、使用为核心要素的知识经济时代的序幕。在这个时代,知识成为提高生产率和实现经济增长的驱动器,全球化动态、激烈的竞争环境使得以新的商业化可开发产品、服务和经营模式为创新重点的技术创新成为知识经济发展的核心经济活动和焦点。企业是生产率提高和经济增长的微观载体,必然将其经营管理的重点转移到与知识密切相关的活动上来,并在许多方面建立以技术创新为核心能力的竞争优势。在这个过程中,企业对技术创新过程进行有效管理,提高创新过程的效率和效益,是一个关键性问题。

在知识经济中,企业技术创新本质上是一种从进化到革命的连续知识创新。技术是人们在认识和改造周围环境的过程中所获得的处理、使用和制造有用物品的技能和知识,以知识本质的形式减少生产对原料、劳动力、时间、土地和资本的占用,是其它各种资源的最终替代物,是企业的终极资源。因此,对企业技术创新过程的管理,必须采取能够对知识进行高效管理的现代管理方式——知识管理。基于此,本文试图在分析知识管理的涵义、企业技术创新过程的概念以及两者相互关系的基础上,从创新模式、

创新速度和创新类型3方面论述知识管理对企业技术创新过程的能动效应,并对产生这种效应的机理作进一步的分析。

## 1 知识管理与企业技术创新过程

尽管大量资料表明,20世纪90年代中后期以来,“知识管理”在英美等西方发达国家的企业中得到广泛重视和应用,但理论界迄今对知识管理还没有形成统一概念。例如,克里斯·马歇尔等认为知识管理远非仅限于资料的利用、信息的储存和控制,它还要求努力认识深藏于组织成员个体大脑里的个人财富的内涵,并通过杠杆作用将其转化成能够为公司决策者获取和运用的组织财富。还有人认为知识管理是一种系统的管理,它使用或重复使用信息、经验和专门技能来实现特定的商务利益、目标或目的。根据知识管理产生的时代特点及其服务对象,本文认为,知识管理是把知识(包括信息)作为最重要的资源,协助企业组织或个人,通过相关技术对信息的获取和传播、知识的学习和运用、创新和传播、交换和更新以及企业内部知识共享的结构、知识商品的提供进行管理,它是对各种知识的连续管理的过程,以满足现有和未来的需要,以企业中与知识相关的活动为经营和管理核心。

从研究知识管理的文献看,学者们研究

知识管理的角度各有侧重。例如,经济管理和企业管理类学者更注重从组织创新、组织知识链角度研究知识管理,从而构筑企业知识管理体系架构;图书情报类学者更注重信息管理,也注重知识管理在企业竞争中所发挥的作用;计算机应用领域对知识管理的研究则主要放在利用计算机技术对知识的发现与挖掘上。虽然各类研究侧重点不同,但目前对知识管理的研究集中于组织、技术等对构建知识管理的影响、知识管理构建体系以及知识管理宏观层面上具有的功能等方面,而关于知识管理对企业微观层面活动产生的影响、作用以及相关机理等深入的分析和研究还十分有限。研究表明,在企业中实施知识管理成功的关键,是知识管理必须与企业的具体业务相结合,即在企业中,知识管理应以企业具体业务活动为实施平台。

技术创新是企业生存和发展的动力。企业技术创新过程是包括R&D活动、设计、生产、市场投放以及与此相关的管理活动等的完整过程。在知识经济中,这个过程各个阶段是互动并双向循环的组织化学习过程,是信息流动与企业内外部资源知识的融合过程,本质是“知识—技术—工程化—产业化—商业化”的过程。由此可见,它涵盖了新技术创造、技术资源整合以及相关的管理活动内容,核心客体是企业技术创新系统中

收稿日期:2004-03-24

作者简介:张子刚(1947-),男,华中科技大学管理学院教授、博士生导师,研究方向为企业技术创新与投资决策、协调管理等。

的技术知识资源。由于技术知识资源具有专用性、隐含性、生成性、累积性、路径依赖性、更新性、组织依赖性、转移成本和收益难以独占性等特征,增加了提高企业技术创新过程效率和效益的难度。因此这个过程能否及时得到,能否充分有效利用知识,将创新过程内外部知识最大限度地融合在一起加以综合开发、利用和管理,将成为提高该过程效率和效益,推动企业技术创新成功的关键。

根据知识管理的涵义和企业技术创新过程的新特点,显然,企业知识管理是解决企业技术创新过程中效益和效率问题的有效手段(如附图)。知识管理向企业技术创新快速提供新知识和完备的知识库,通过发掘和引导知识,改变创新系统中不同知识主体的交流和沟通方式,使个人知识、零散知识和未编码知识转化为技术创新过程中不同层面上需要的组织知识、完整知识和编码知识,不仅提高了技术创新过程中信息和知识的价值,改变了创新的速度和模式,而且使技术创新活动趋于一体化,增强了其可控性,降低了其风险性和不确定性。企业技术创新和知识管理之间的这种目的和手段、客体和主体的关系,表明后者与前者能够在企业中相互结合,并提高前者的竞争力。技术知识是构成企业核心能力的基础,是维持企业竞争力的最重要源泉,因此对企业技术创新过程实施知识管理也是企业具有竞争优势的重要途径。同时,管理学界普遍认为,企业技术创新过程应当运用知识管理的理论和方法进行管理。

## 2 知识管理对企业技术创新模式的影响

### 2.1 企业技术创新过程的5种模式

根据企业技术创新过程发展的推动力、创新过程不同阶段开始的先后顺序以及各

种创新活动之间的相互关系,理论界按照时间先后顺序及其复杂性,总结出了企业技术创新过程的5种发展模式:

(1)线性模式:技术或市场需求是创新过程的推动力,推动各个创新阶段依次发生,是唯一引起创新过程变化的变量因素。这种模式周期长,易产生时滞,并与市场脱节。

(2)交互模式:以技术和市场需求两者分别同时作用于技术创新过程后的有机合成作为企业技术创新过程的推动力。技术和市场需求变化能够及时与创新系统相结合,密切了企业技术创新过程与环境变化的关系,提高了创新成果的可实现性。

(3)一体化模式:创新过程的各个阶段同时展开,但在创新的不同时期,处于核心地位的阶段不同。在这种模式中,每个阶段各自创造的新技术和新知识通过通用渠道,彼此实现交换和共享,提高了不同阶段之间的一体化程度。这种模式需要一定的信息、知识开发存储技术的支持。

(4)连环模式:在这种模式中,研究开发阶段与创新过程其它阶段构成金字塔型创新过程体系,其处于金字塔顶端,与处于塔底的其它阶段之间有技术、知识和信息通道,而其它阶段之间也实现一定程度的信息和知识的反馈渠道。

(5)集成网络模式:它是一种复杂化模式,伴随着现代信息技术的发展而产生。技术创新过程不同阶段彼此之间通过信息技术直接进行信息、知识和技术积累的传递和分享。集成网络模式具有更强的环境适应性和灵敏性。同时,由于不同阶段与环境的接触点不同,因此这种模式表现为紧密压缩的立体结构状态。

### 2.2 知识管理对企业创新过程模式的影响

企业技术创新过程模式的5种发展变化,一方面说明人们对技术创新过程的认识

不断加深;另一方面说明技术创新过程模式由于一些因素的影响正日益变得复杂化。知识管理对企业技术创新过程的管理加速了复杂化模式出现的速度,并为其提供存在的技术平台,使复杂模式成为描述现代企业技术创新过程的

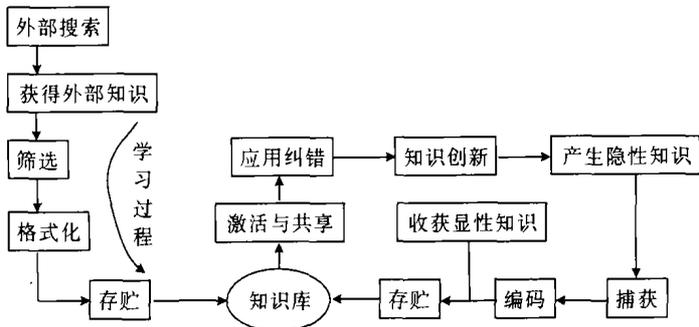
最有效模式。

市场信息、消费者需求借助知识管理提供的共享方式直接参与技术创新过程中每个阶段的创新活动,改变技术创新过程线性推进,创新成果与市场脱节的现象。而且,企业技术创新的动力——技术和需求的作用界限变得模糊不清,它们作为一个动力集合存在,两者缺一不可。

在知识经济中, 破断性创新(disruptive innovation)在广泛的产业领域里已经被证明是经济主要增长波的起源。破断性创新通常是由市场新进入者用已有技术的简单改变形式来创造产品,让一组新顾客更有成本效率地和(或)更便利地实现目标,因此它需要企业及早地和前瞻性地把握新的非传统的创新机会,快速推出富有更多和更新知识的创新成果。技术创新过程复杂化模式显示了这种竞争优势。在复杂化模式中,处于不同创新阶段的人员通过共享渠道直接进行信息、知识的沟通和交流,避开由于组织职能结构划分可能产生的一些信息传递障碍,从而使企业技术创新过程能够以敏捷的反应速度、开阔的创新视野抓住破断性创新带来的市场机会。从这个角度来看,复杂化模式的确加快了企业技术创新过程的速度。另外,创新过程各个阶段的人员可以根据自己已有的隐性知识和显性知识,针对创新过程提供的关于创新工作进展的信息,向创新系统提出自己的建议和想法,不断修正正在进行的创新活动。这样,企业在技术创新过程中,其知识库能够不断整合创新过程中的知识流,从而增加创新成果的知识含量。

## 3 知识管理改变企业技术创新过程的速度

企业技术创新过程是一个获取、共享与利用知识的学习性系统, 其中的知识存量与知识结构是其效率和效益的深层决定性因素。要提高创新过程的效率和能力,必须在企业技术创新过程中构建一个能够有效吸收、保持、共享和转移的知识活动的微观机理。运用诸如商业智能(Business Intelligence)、知识库(Knowledge Base)、协作(Collaboration)、客户关系管理(Customer relationship management)、数据挖掘(Data mining)、商务学习(E-learning)以及信息技术等,企业知识管理具备了实现技术创新过程上述微观机理的硬件



附图 企业技术创新过程知识管理功能图

要求。创新人员借助知识管理提供的相关手段、决策依据或解决问题的模型,能方便、迅速而广泛地获得所需信息,快速准确地作出科学论断,从而有效缩减间接性创新时间。

知识管理的重要作用是整合不同类型的知识,实现知识主体间的知识共享,并进一步转化为知识主体的知识资产。企业技术创新过程是通过开发新产品的方式实现创新结果的市场化,是企业知识含量密集的过程。运用知识管理杠杆来提高企业创新人员的管理水平,有效实现创新过程中技术开发人员的知识共享,是充分发挥创新人员个人知识在新技术开发过程中潜能的重要手段。

知识管理提供有利于信息、知识流动的各种技术、组织结构、制度和办法,可以使创新人员根据需要,采取一定的方式,比如通过交谈、模仿学习他人的不可编码知识,扩大个人知识库;或者把自己的经验社会化,扩大创新过程中的知识库。再比如,通过运用专家系统(Expertise System)获取关于某一难题的解答,从中学习解决问题的能力,从而转化为自己的不可编码知识。显然,通过不同的途径,创新人员的知识和素质都得到了提高,而且创新过程的能力也得到了提升。这一点对于技术创新过程具有较快创新速度、获得高质量的创新成果至关重要。

#### 4 知识管理影响企业对创新类型的选择

企业通常采取增量型、技术开发型、市场开发型和根本型4种主要的技术创新类型。增量型创新着重于对企业原有生产过程进行改进;技术开发型创新主要致力于中长期产品更新换代或者创立全新产品;市场开发型创新更侧重于产品市场状态的突破;根本型创新的重点是产品核心技术和市

场状态都发生根本性变化。在实践中,企业通常根据自身技术配备、资金状况、创新能力等情况,选择技术创新的类型。在企业技术创新过程中实施知识管理,将会由于对信息、知识的管理改变企业现有资源的效用,从而改变企业对创新类型的选择。

知识管理运用信息技术加速企业的知识流动性,以知识运动带动企业资金周转;知识管理还可以运用收集到的或处理过的知识,对企业现有技术进行分解、整合,形成支持创新过程的更有力的工具。同时,运用知识管理提供充分、有效的信息和知识,企业可以选择与以前相比,创新周期较长、风险较大、收益较高的创新类型。比如,在知识管理的支持下,企业可能会从着眼于短期利益的市场创新转向能够从中获得长久优势的根本性创新。当然,转变前提是企业在传统管理的技术、资金、企业文化等方面必须有良好的基础。

#### 5 小结

企业技术创新过程中知识管理的能动效应是多方面的。除了本文分析和论述的几个方面的主要影响以外,知识管理对企业技术创新过程还有其它一些方面的影响和改变,例如,对技术创新过程中知识流的密度、知识流动的路径以及管理手段的改变等等。关于这方面的研究,随着技术创新在企业中重要性的不断增强,今后还有待在实证方面进行更多的和更深入的研究与探讨。

#### 参考文献:

[1]王方华等.知识管理理论[M].太原:山西经济出版社,1999.  
 [2]Christensen,C.M.The Innovators Dilemma:When New Technologies Cause Great Firms to Fail[M]. Harvard Business School Press,Boston,Massachu-

setts,1997.

[3]Hamel,G. Leading the Revolution[M]. Harvard Business School Press,Boston,Massachusetts,2000.  
 [4]Hill,C.W.L.and Jones,G.R.Strategic Management: An Integrated Approach[M]. Houghton Mifflin Company,Boston,NY,1998.  
 [5]Bohn R.E.Measuring and Managing Technological Knowledge[J].Sloan Management Review,1994,(3):95-102.  
 [6]郝义鸿.论知识管理的内涵[J].商业经济与管理,2003,(1):4-7.  
 [7]Pawl Quintas,Paul Lefrere and Geoff Jones.A Strategic Agenda,Long Range Planning[J].Knowledge Management,1997,30(3):385-391.  
 [8]苏新宁,邓三鸿,任皓.企业知识管理研究与实践的进展[J].图书情报知识,2003,(1):2-6.  
 [9]刘蕾,赵光洲.基于企业业务活动的知识管理策略、方法研究[J].经济问题探索,2003,(6):89-92.  
 [10]齐建国等.知识经济与管理[M].北京:社会科学出版社,2001.  
 [11]甘路明,潘惠等.企业技术知识管理研究[J].科学学研究,2003,21(2):201-204.  
 [12]Heeseok Lee,Byounggu Choi. Knowledge Management Enablers,Process,and Organizational Performance:An Integrative View and Empirical Examination[J].Journal of Management Information Systems,2003,20(1):179-228.  
 [13]Clayton Christensn,Mark Johnson,Jeremy Dann. Disrupt and Prosper[J]. Optimize\* Manhasset, 2002,(11):41-45.  
 [14]周小亮.企业绩效与现代企业理论:分析与思考[J].学术月刊,2001,(1):48-56.  
 [15]Jing Luan,Andreea M.Serban.Technologies,Products,and Models Supporting Knowledge Management[J].New Directions for Institutional Research,2002,113(1):85-96.  
 [16]傅家骥等.技术创新[M].北京:企业管理出版社,1992. (责任编辑:高建平)

## Influence of Knowledge Management on the Process of Technology Innovation

**Abstract:**Technology innovation is the key motivity of the development of enterprises in knowledge economics. Knowledge management(KM) is an efficient method to improve efficiency and benefits of enterprise knowledge activities in the epoch.With the analysis of meaning KM and of conceptions,patterns and types of technology innovation,this paper studied the impacts of knowledge management on the process of enterprise technology innovation.

**Key words:**enterprises;knowledge management;process of technology innovation;influence