

组织学习、知识创造与新产品开发绩效的关系研究

吴隆增¹,简兆权²

(1.中国人民大学 商学院,北京 100872;2.华南理工大学 工商管理学院,广东 广州 510640)

摘 要: 新产品开发是一个高度的知识创造过程,而组织的学习能力则会显著地影响组织对知识的吸收、消化与运用。对组织学习、知识创造与新产品开发绩效之间的关系进行了研究,并选取我国华南地区的115家高科技企业作为实证研究对象。研究结果表明: 组织学习对知识创造有显著的直接正向影响; 组织学习对新产品开发绩效没有显著的直接正向影响; 知识创造对新产品开发绩效有显著的直接正向影响。

关键词: 组织学习; 知识创造; 新产品开发绩效

中图分类号: F406.3

文献标识码: A

文章编号: 1001-7348(2008)01-0110-04

1 研究背景和动机

随着科技进步和市场变化的日新月异,高科技产业产品的生命周期越来越短,如何在竞争激烈的环境中,迅速地了解市场需求,成功地开发出符合顾客喜好的产品,从而有效地提升新产品开发的绩效,一直是高科技企业经营努力的方向。Balasubramaniam & Amrit(1999)认为在目前企业竞争的基础已逐渐由资产资源向知识资源转变的大环境中,企业必须更加重视以知识创造为基础的新产品开发,以作为竞争优势的来源^[1]。新产品开发是一个高度的知识创造过程^[2],新产品开发的成败与组织的知识创造密切相关。组织知识创造能力的提升除了需要健全的机制外,还需要强有力的动力和工具。组织的学习活动会显著地影响组织对知识的吸收、消化与运用^[3],因此它是提升组织知识创造能力的重要动力。然而,组织学习是否有助于新产品开发绩效的改善?知识创造在这一过程中扮演什么角色?如何进一步具体化组织学习和知识创造的内涵以增强对企业实践的指导作用?国内外学者尚未发表相关的研究成果。本文拟以华南地区115家高科技企业为调查对象,运用结构方程模型对组织学习、知识创造和新产品开发绩效之间的相互影响关系进行实证研究,探讨各变量之间具体的作用机制和影响路径。这将弥补相关研究的不足,进一步完善相关理论。

2 文献探讨

2.1 组织学习

组织学习并不等同于个人学习,也不是个人学习的集

合体。组织学习除了包含个人层次的学习行为,也有群体、组织层次的学习,甚至组织之间的学习。一般而言,学习最主要的是发生在个人层次,但透过个人与个人之间的社会互动,会在群体及组织等非个人层次上发展、储存及累积知识。这种非个人层次的知识可以是外显性或内隐性的,并存在于组织网络之中,如例规、能力、组织结构、文化、策略等。从组织学习的类型来看,McGill(1992)则将组织学习分为适应性学习(Adaptive learning)与创造性学习(Generative learning),前者为组织成员除维持现有技能外,还具有能解决组织现有问题的能力;后者则是培养组织成员判断问题的能力,以使组织能具备适应未来的能力^[4]。这两种学习又被称为单环学习(single loop learning)与双环学习(double loop learning),或是低层次学习(lower-level learning)与高层次学习(higher-level learning)。而March(1991)所提出的尽用学习(exploitation learning)与探索学习(exploration learning),也有类似的涵义。尽用学习有利于发挥现有的知识与能力的价值,提高资源运用的效率;而探索学习则有利于未来知识与能力的更新,提高资源运用的未来效能^[5]。一般而言,组织的学习必须在这两者之间进行取舍,而这往往会面临着两难的境地。

2.2 知识创造

知识创造是组织中不可或缺的创新活动。Pentland(1995)认为组织知识的创造是指替换或创新组织中内隐与外显的知识,透过社交和互动过程,以及个人认知过程,进而创造、分享、扩散,以及评定组织中的知识^[6]。因此,组织知识的创造是由个人、团体与组织层次不断地经由知识螺旋的过程而进行的,其首先由个人层次开始,然后互动扩散至团体、组织及组织间,在这过程中会不断有共同化、

外化、结合化、内化的知识整合活动^[7]。共同化是由隐性到隐性, 借由分享经验而达到创造知识的过程; 外化是由隐性到显性, 隐性知识透过隐喻、模拟、观念、假设或模式表现出来; 结合化, 是由显性知识到显性知识, 将观念加以系统化、形成知识体系的过程, 牵涉到组合不同的显性知识体系; 内化是由显性到隐性, 以语言、故事传达知识, 或将其制作成文件手册, 均有助于将显性知识转换成隐性知识。为了加快知识创造, Nonaka & Konno(1998) 提出组织进行知识创造必须建立组织的“巴”^[8]。所谓“巴”是知识分享、创造和使用的背景环境, 它可以分为4种型态:

发起性巴, 是个人分享感觉、情感、经验, 与心智模式的场所, 并通过面对面及互动的方式转换内隐知识; 对话性巴, 是指将内隐知识转变为外显知识的场所, 并通过与同事的对话或合作的方式, 将知识予以外化; 系统性巴: 是指一个可以互动与响应的虚拟交互作用空间, 团体间藉由信息与网络技术进行知识的转换, 将知识结合化的过程; 演练行巴, 则是指一个可以活动与持续个人学习的场所, 以促进外显知识转化为内隐知识的内化过程。

2.3 组织学习、知识创造与新产品开发绩效的关系

新产品的开发过程是一种信息处理的过程, 从事新产品开发的主要目的在于降低新产品开发过程中的不确定性^[9]。Madhavan & Griver(1998) 认为新产品开发可视为知识管理的概念, 并认为从构想产生到推出新产品的阶段中, 如何借由结合不同个体间的知识, 达到有效率及有效能地创造知识, 是新产品发展中最重要课题^[2]。新产品开发团队运作的过程不仅是单纯的社会性活动过程, 更是一种认知活动及相互整合的高度知识创造的过程^[2]。Nonaka & Takeuchi(1995) 指出, 知识产生于制定新产品生产决策后的产品开发过程, 而新产品开发过程就是组织知识创造的核心过程^[7]。整体来说, 新产品开发是一个团队创造知识的过程, 而在这一过程中, 其成员便是通过社会化、外化、结合和内化4种知创造过程的执行来完成新产品的开发。同时, 在新产品开发过程中, 组织的学习能力会显著地影响组织对知识的吸收、消化与运用^[3], 组织可以通过建立常规性的活动来直接地学习到专业知识与技能, 这些活动可以促进组织成员有效地收集、分析、存储、散布与应用相关的知识^[10], 从而提升组织新产品开发的绩效。基于上述研究, 本文提出以下命题欲加以验证:

假设1: 组织学习对知识创造有显著的直接正向影响。

假设2: 组织学习对新产品开发绩效有显著的直接正向影响。

假设3: 知识创造对新产品开发绩效有显著的直接正向影响。

3 研究设计

3.1 研究框架

本文以前人的研究成果、前期的个案访谈以及小组讨论为基础, 确定本研究的理论框架, 如图1所示。

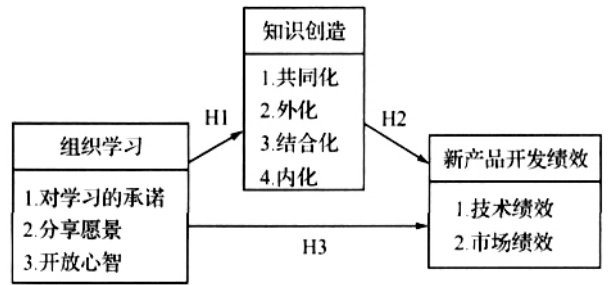


图 1 本文的研究框架

3.2 变量定义及衡量

本文衡量组织学习的量表主要参考了Baker & Sinkula(1999)^[11]和谢洪明, 韩子天(2005)^[12]的研究来设计问卷, 量表由12个问题项组成, 包含对学习的承诺、分享愿景、开放心智3个因素。

本文衡量知识创造的量表主要根据Nonaka & Takeuchi(1995)^[7], Becerra-Fernandez and Sabherwal(2001)^[13]的研究来加以设计, 量表由15个问题项组成, 包含共同化、外化、结合化、内化4个因素。

本文衡量新产品开发绩效的量表则参考了许婷婷(2003)^[14]的研究来设计问卷, 量表由10个问题项组成, 包含技术绩效与市场绩效两个因素。

3.3 研究样本

本研究以华南地区高科技企业作为研究母体, 根据珠三角地区的企业黄页随机抽取欲调查的高科技样本企业, 然后通过电话与该企业的高层管理者取得联系, 确认可以接受调查后, 即派人上门进行调查或将问卷邮寄过去, 并附上回寄信封和纪念品。这样共发出500份问卷, 全部问卷共回收130份, 其中完整填答者115份, 有效回收率为23%。从产业分布来看, 本研究的样本主要分布在计算机硬件产业(34家)、软件产业(30家)、精密机械产业(15家)、生物技术产业(15家)、光电产业(12家)、通讯产业(9家)等行业, 这些行业的知识密集性程度较高而产品的生命周期较短, 具有高科技产业的一般特征。

3.4 样本的信度与效度分析

本研究将以Cronbach's 系数来检验变量的信度, 如表1所示。除了共同化因素的信度略低于0.70外, 其它各因素及各变量的Cronbach's 值都在可接受的范围, 这表示本量表具有较好的信度。在效度检验方面, 由于本研究所使用问卷项目全部来自过去的文献, 很多学者都曾使用这些量表测量相关变量, 因此问卷具有相当的内容效度, 也

表 1 Cronbach's 系数

因素或变量	Cronbach's 值	因素或变量	Cronbach's 值
组织学习	0.91	外化	0.84
对学习的承诺	0.83	结合化	0.88
分享愿景	0.92	内化	0.79
开放心智	0.87	新产品开发绩效	0.92
知识创造	0.89	技术绩效	0.92
共同化	0.69	市场绩效	0.90

符合构建效度的要求。但考虑跨文化因素的影响,本研究仍以验证性因素来验证本研究各量表的建构效度。本研究验证性因素分析的各项指标如表2所示,总体上各指标基本上都达到要求。

表2 本文各变量验证性因素分析的结果

	组织学习	知识创造	新产品开发绩效
CFI	0.980	0.966	0.999
GFI	0.913	0.890	0.944
RMR	0.032	0.045	0.025
RMSEA	0.053	0.050	0.014
χ^2	$\chi^2(51)=67.909$	$\chi^2(86)=111.119$	$\chi^2(34)=34.736$

4 模型的验证分析

本文的理论模型如图1所示,潜在变量(Latent construct)以椭圆形来表示,观测变量(Observed variable)则以矩形来表示。

如何检验结构方程模型?不同学者使用的检验指标不完全一致。谢洪明,韩子天(2005)^[12],Bagozzi & Yi(1988)^[19]认为必须从基本的拟合标准、模式内在结构拟合度以及整体模型拟合度三方面来衡量整体理论模型是否合适。

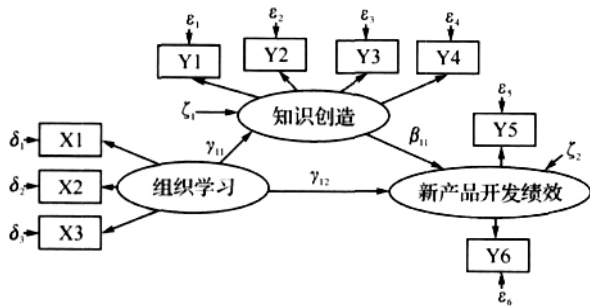


图2 本文的理论模型

(1) 基本的拟合标准。该标准是用来检测模式的误差、辨认问题或输入是否有误等。这可以从衡量指标的衡量误差不能有负值及因素负荷量不能太低(低于0.5)或太高(高于0.95),并且是否都达到显著水平来加以衡量。如表3所示,本文各个潜在因素在衡量指标的因素负荷量均处于0.5~0.95之间,而且均达显著水平。由此可知,我们提出的理论模型基本符合基本拟合标准。

(2) 模式内在结构拟合度。该标准用以评估模式内估计参数的显著程度、各指标及潜在变项的信度等。这可以从个别项目的信度(Individual item reliability)是否在0.5以上、潜在变项的组合信度(Composite reliability)是否在0.7以上以及潜在变项的萃取变变量(Variance extracted)是否在0.5以上来评估。如表3所示,组织学习、知识创造与新产品开发绩效的组合信度分别为0.76、0.77、0.66,而萃取变变量分别为0.67、0.60、0.73,除了新产品开发绩效的组合信度略小于0.7外,其它因素的组合信度和萃取变变量均已超过最低的可接受水平,故本文所提出的整体理论模型

表3 整体理论模型的检验分析

变量	M.E 的估计参数			
	因素负荷	衡量误差	组成信度	萃取变量量表() (或)
组织学习				
对学习的承诺	0.79***	0.62	0.76	0.67
分享愿景	0.72***	0.52		
开放心智	0.76***	0.57		
知识创造				
共同化	0.77***	0.59		
外化	0.59***	0.35	0.77	0.60
结合化	0.63***	0.40		
内化	0.80***	0.64		
新产品开发绩效				
市场绩效	0.77***	0.60	0.66	0.73
技术绩效	0.64***	0.41		

注: $\chi^2=34.553$, d.f.=21, GFI=0.942, RMR=0.024, RMSEA=0.075, AGFI=0.876, NFI=0.921, CFI=0.966, PNFI=0.537, PGFI=0.564, *表示 $P<0.05$; **表示 $P<0.01$; ***表示 $P<0.001$ 。

表4 理论模式的路径系数与假设验证

路径	变量间的关系	路径系数	P值	对应假设	检验结果
11	组织学习 知识创造	0.90***	0.000	H1	支持
12	组织学习 新产品开发绩效	-0.04	0.923	H2	不支持
11	知识创造 新产品开发绩效	0.84*	0.032	H3	支持

有较好的信度和内在结构拟合度。

(3) 整体模型拟合度。该指标是用来检验整个模式与观察数据的拟合程度,这方面的适合度衡量标准主要分为3种类型:绝对拟合指数、增量拟合指数以及简约拟合指数。绝对适合度衡量: $\chi^2=34.553$, d.f. =21, GFI=0.942, RMR=0.024, RMSEA=0.075, 可见卡方统计值、GFI、RMR、RMSEA均达可接受的范围; 增量拟合指数: AGFI=0.876, NFI=0.921, CFI=0.966, 可见NFI、CFI达到可接受范围, AGFI而则略低于0.90的标准; 简约拟合指数: PNFI=0.537, PGFI=0.564, 均达到可接受范围。因此,模型的整体模型拟合度较好。

综合各项指标的判断,我们可以发现本文理论模型的拟合程度较好,模型是合适的,可以用以检验相应的假设。理论模式的路径系数与假设验证如表4所示。我们看到,我们的假设1和假设3都获得了支持,假设2没有获得支持。即,组织学习对组织的知识创造有显著的直接正相关关系($P<0.001$),知识创造对新产品开发绩效有显著的直接正相关关系($P<0.05$),组织学习对新产品开发绩效没有显著的直接正相关关系($P>0.05$) (见图3)。我们看到,组织学习可以通过知识创造对新产品开发绩效产生间接的正向影响。

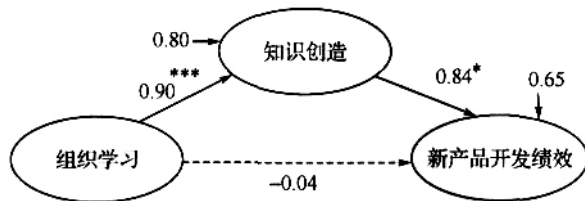


图3 整体理论模式及变量间的关系

5 结论与讨论

本文通过文献探讨及个案访谈来构建理论模型, 选择我国珠三角地区115家高科技企业作为实证研究对象, 研究组织学习、知识创造与新产品开发绩效之间的关系, 结果表明: 组织学习对知识创造有显著的直接正向影响;

知识创造对新产品开发绩效有显著的直接正向影响。本文的研究结果对组织学习、知识创造以及新产品开发绩效的相关理论和实践都有重要的意义。

我们都知道, 20世纪90年代以来我国的高科技企业都面临着技术进步加快、市场全球化等经营环境的快速变化, 产品的生命周期越来越短, 在这种环境下企业必须加强学习、不断创新才能够生存和发展。新产品开发作为高科技企业创新的关键, 不仅是企业重要的价值创造活动之一, 也是企业赖以维持持久竞争优势的必要手段。本文的结果证实了组织学习并不会直接提升高科技企业的新产品开发绩效, 而必须通过知识创造这个中介变量来促进新产品开发绩效的提高。这也告诉我们, 高科技企业在从事新产品开发的过程中, 不仅要因势利导充分重视组织的学习活动, 而且要积极营造内部良好的知识创造环境来提升组织的知识创造能力, 而正是组织学习和知识创造能力的提升, 使组织的竞争优势得以延续, 成为组织改善其新产品绩效并取得超额利润的来源。

参考文献:

- [1] Balasubramaniam, R., & Amrit, T. Supporting Collaborative Process Knowledge Management in New Product Development Teams[M]. Decision Support Systems, 1999.
- [2] Madhavan, R., & Grocer, R. From Embedded Knowledge to Embodied Knowledge: New Product Development as Knowledge[J]. Journal of Marketing, 1998, 62:1-12.
- [3] Pisano, G. P. Knowledge, Integration, and the Locus of Learning an Empirical Analysis of Process Development[J]. Strategic Management Journal, 1994, 15:85-100.
- [4] McGill, M. E., J. W. Slocum, & D. Lei. Management Practices in Learning Organizations [J]. Organizational Dynamics, 1992, 21:5-17.
- [5] March, J. G. Exploration and Exploitation in Organizational Learning[J]. Organization Science, 1991, 2:71-87.
- [6] Pentland, B. T. Information Systems and Organizational Learning: The Social Epistemology of Organizational Knowledge Systems [J]. Accounting, Management and Information Technologies, 1995, 5(11): 1-21.
- [7] Nonaka, I. & Takeuchi, H. The Knowledge-creating Company [M]. Oxford University Press: New York, 1995.
- [8] Nonaka, I. & N. Konno. The Concept of Ba: Building a Foundation for Knowledge Creation [J]. California Management Review, 1998, 4: 40-62.
- [9] Clark, K.B., & Wheelwright, S.C. Managing New Product and Process Development[M]. New York: Free Press, 1993.
- [10] Popper, M. & Lipshitz, R. Organizational Learning Mechanism: a Structural and Cultural Approach to Organizational Learning [J]. Journal of Applied Behavior Science, 1998, 34(2):161-179.
- [11] Baker, W., E. & Sinkula, J., M. The Synergistic Effect of Market Orientation and Learning Orientation on Organizational Performance[J]. Journal of the Academy of Marketing Science, 1999, 27(4):411-427.
- [12] 谢洪明, 韩子天. 组织学习与绩效的关系: 创新是中介变量吗? —珠三角地区企业的实证研究及其启示 [J]. 科研管理, 2005, 5: 1-10.
- [13] Becerra-Fernandez, I., & Sabherwal, R. Organizational Knowledge Management: A Contingency Perspective [J]. Journal of Management Information Systems, 2001, (1): 23-33.
- [14] 许婷婷. 组织整合机制、知识整合与新产品开发绩效之关联性[D]. 台湾: 义守大学管理研究所未出版硕士学位论文, 2001.
- [15] Bagozzi, R.P., & Yi, Y. On the Evaluation of Structural Equation Models[J]. Academy of Marketing Science, 1988, (6): 76-94.

(责任编辑: 胡俊健)

On the Relationships between Organizational Learning, Knowledge Creation and New Product Development Performance

Abstract: New product development is a highly knowledge creation process, and organizational learning will remarkably impact on organizational's knowledge absorption, assimilation and application. We examine the relationships among organizational learning, knowledge creation, and new product development performance in this paper. The sample of this study has 115 high-tech companies in south China. We proved that: (1) Organizational learning has a distinct direct positive impact on organizational's knowledge creation; (2) Organizational learning do not have a distinct direct positive impact on new product development performance; (3) Knowledge creation has a distinct direct positive impact on organizational's new product development performance.

Key Words: organizational learning; knowledge creation; new product development performance