

# 360°知识管理对技术创新与企业创新绩效的中介效应分析

朱玉春, 殷彬

(西北农林科技大学 经济管理学院, 陕西 杨凌 712100)

**摘要:**在知识经济背景下,将知识管理运用到技术创新中已成为提高企业创新绩效的一条有效途径。360°知识管理即从客户信息、领导激励、下属反馈、共享型企业文化、员工学习与培训5个方面进行知识管理;技术创新包括新产品、新服务、新市场、新工艺4个方面。通过对250家企业调研的实证分析表明:技术创新对企业创新绩效有积极影响,360°知识管理在技术创新与企业创新绩效中起中介作用。

**关键词:**知识管理;技术创新;企业创新绩效;中介效应

中图分类号:F273.1 文献标识码:A 文章编号:1001-7348(2010)09-0069-04

## 0 引言

随着科技的迅猛发展和知识经济时代的到来,企业之间的竞争愈演愈烈,各国企业为了获取竞争优势,都在致力于打造和培育其核心竞争力。技术创新不仅是企业核心竞争力、获取竞争优势的重要源泉<sup>[1]</sup>,更是一个国家不断发展进步的源泉。因此,完善企业技术创新,提高创新绩效已成为企业的重要目标之一。知识能不断减少单位产出对原料、劳动、资本、时间及空间的需要,经济增长更加依赖于知识的开发和有效利用而不是实物资产的扩张<sup>[2]</sup>。因此,知识管理与技术创新以及企业创新绩效之间有何联系?知识管理对技术创新与企业创新绩效起什么样的作用?这些是知识管理运用到技术创新中迫切需要解决的问题。

笔者在研究中发现,客户信息管理、领导激励、下属反馈、共享型企业文化、员工学习与培训5个方面对技术创新与企业创新绩效的提高具有重要促进作用。基于此,本文以上述5个方面为基础,提出360°知识管理,并采用实证方法检验知识管理与技术创新以及企业创新绩效之间的关系。

## 1 国内外文献的简要回顾和评述

在国外,企业能力主要是在现有社会关系中的社会规范和价值基础上发展起来的,它关系到企业如何应用知识来实现创新战略<sup>[3]</sup>。现实中,不论什么行业,创新型企业都会增长收入,知识、行业活力和创新都可以影响企业业

绩<sup>[4]</sup>。还有学者依据西班牙生物部的调查,证明知识管理编码化策略可以影响技术创新,并检验了编码化策略对企业创新的影响<sup>[5]</sup>。国内学者以技术创新演化进程为切入点,沿技术系统的线性与非线性演化过程对知识管理的内在要求,以及知识管理对技术演化的促进这一路径,按其内在机理的一致性对技术系统演化与相应的知识演化理论进行了梳理<sup>[6]</sup>,较完整地论述了知识管理在企业技术创新中的作用<sup>[7]</sup>。并深入研究了知识管理对企业技术创新过程的影响机制<sup>[8]</sup>。

综上所述,国内外学者的研究为知识管理在企业技术创新中的应用提供了理论基础,但没有将技术创新、企业创新绩效与知识管理联系起来。笔者认为,知识管理是一个强有力的工具,它能促进技术创新能力的提高,进而提高企业的创新绩效。

## 2 研究假设与指标的选取

### 2.1 假设的提出

360°知识管理是指对客户信息<sup>[9]</sup>、领导激励、下属反馈、共享型企业文化及员工学习与培训5个方面进行知识管理,这5个方面构成知识管理圈或知识管理源。

技术创新是通过提供新服务、开发新产品、开拓新市场、生产中的新工艺体现出来的。因此,我们假设360°知识管理因素在技术创新各项指标与企业创新绩效中起中介作用。

H1:技术创新各指标与企业创新绩效正相关。

H2a:360°知识管理在提供新服务与企业创新绩效中起

收稿日期:2009-11-30

作者简介:朱玉春(1970-),女,北京密云人,西北农林科技大学教授、博士生导师,研究方向为现代农业与高新技术改造传统农业、技术经济;殷彬(1984-),女,山东蓬莱人,西北农林科技大学硕士研究生,研究方向为技术经济及管理。

中介作用。

H2b :360°知识管理在开发新产品与企业创新绩效中起中介作用。

H2c :360°知识管理在开拓新市场与企业创新绩效中起中介作用。

H2d :360°知识管理在生产中的新工艺与企业创新绩效中起中介作用。

### 2.2 研究指标的选取

我们选择了 360°知识管理、提供新服务、开发新产品、开拓新市场、生产中的新工艺、企业创新绩效 6 个一级指标。360°知识管理指：是否对客户信息进行管理，领导是否给予适当激励，下属是否对工作进行反馈，是否有共享型企业文化，员工是否自我学习与培训；提供新服务指：扩大客户的服务范围，扩大供应商的服务范围，服务种类有所增加，服务质量有所提高；开发新产品指：产品种类有所增加，产品功能有所增加，创新产品频率增加，产品质量有所提高；开拓新市场指：原有产品市场份额有所增加，原有产品开发新市场，新产品开发原有市场，新产品开发新市场；生产中的新工艺指：生产流程有简化，生产工艺有创新，生产中应用新技术；企业创新绩效指：原有市场占有率增加，企业通过创新使其经济效益有所提高，新产品开发周期缩短，客户/公司高层满意度提高<sup>[10-12]</sup>，客户价值增加<sup>[13]</sup>。

## 3 数据收集及描述性统计分析

在研究过程中，数据资料主要通过调查问卷获取。调查问卷分为两个部分。第一部分为控制变量，包括被调查者的基本信息及被调查者所在公司的基本情况；第二部分基于李克特 5 级量表进行设计。正式调查是在预调查基础上，对问卷进行适当修改后完成的。本研究共发出“企业知识管理与技术创新调查问卷”250 份，实际回收 231 份，回

收率为 92.4 %。在 231 份问卷中，有效问卷为 224 份，有效回收率为 96.9 %。所得数据用 SPSS16.0 进行分析。

在调查对象中，高学历比例较高，多数在研发部门或技术部门。这是因为研发和技术部门与技术创新相关性较高，对这些部门进行调查可增加问卷有效性。同时，所调查企业多为规模较大、成立时间较长的公司，有自主创新能力与引入知识管理的。它们均符合问卷调查要求。

为使研究具备科学性，本文对变量进行了信度检验。问卷信度分析就是考察问卷测量的可靠性，它是测量被测特征真实过程的指标。信度常用的指标有：稳定性、等值性和内部一致性 3 种。本文使用  $\alpha$  系数来测量量表的信度。其信度值分别为：提供新服务 0.807，开发新产品 0.742，开拓新市场 0.845，生产中的新工艺 0.768，360°知识管理 0.708，企业创新绩效 0.853。由此可见各个变量的  $\alpha$  值均满足不小于 0.70 的要求，样本信度通过内部一致性检验，因此可认为本文对变量的测量具有较高的信度。

## 4 结果分析

### 4.1 变量描述与相关性分析

表 1 显示了所有变量的均值、标准差和 Pearson 相关系数。提供新服务的均值是 3.647，表明被调查者所在企业服务范围有所增加，服务种类有所增加，服务质量有所提高；开发新产品均值为 3.785，获得评价最高，说明产品种类有所增加，产品功能有所增加，创新产品频率增加，产品质量有所提高；开拓新市场均值为 3.540，说明原有产品市场份额有所增加，原有产品开发新市场，新产品开发原有市场，新产品开发新市场；生产中的新工艺均值为 3.642，获得评价较高，说明生产流程有简化，生产工艺有创新，生产中有新技术。同时，表 1 显示被调查者对 360°知识管理与企业创新绩效评价较高，均值分别为 3.559、3.635，说明被调查者所在企业能对客户信息进行管理，领导能给予适

表 1 被测变量的均值、标准差、相关系数及内部一致性

被测变量	M	SD	1	2	3	4	6	7
提供新服务	3.647	0.865	[ 0.807 ]					
开发新产品	3.785	0.817	0.743**	[ 0.742 ]				
开拓新市场	3.540	0.803	0.564**	0.366**	[ 0.845 ]			
生产中的新工艺	3.642	0.757	0.571**	0.566**	0.626**	[ 0.768 ]		
360°知识管理	3.559	0.519	0.774**	0.678**	0.604**	0.654**	[ 0.708 ]	
企业创新绩效	3.635	0.641	0.566**	0.514**	0.466**	0.516**	0.584**	[ 0.853 ]

注：\*\*\*表示  $p < 0.001$ ，\*\*表示  $p < 0.01$ ，\*表示  $p < 0.05$  (双尾检验)； 对角线上的数据表示该变量的内部一致性信度系数。

当激励，下属能够对工作进行反馈，企业具有共享型企业文化，员工能够自我学习与培训，客户/公司高层满意度较高，新产品开发周期缩短等。

相关分析考察的是变量之间的密切程度，表 1 中对角线下面的值表示要素之间的相关性，在 0.01 显著水平上，技术创新各指标与中介变量 360°知识管理各因素显著正相关，并与因变量企业创新绩效显著正相关。

### 4.2 主效应回归分析

为了探讨技术创新各项指标对企业创新绩效的影响，分别以提供新服务、开发新产品、开拓新市场、生产中的

新工艺为自变量，以企业创新绩效为因变量构建回归方程模型(见表 2)。其中主效应一列的数值为 3 颗星，表明技术创新各指标对企业创新绩效有积极影响。同时从 F 值看，各指标对企业创新绩效的影响也十分显著。因此 :H1 成立。

### 4.3 中介效应回归分析

中介变量指能够传递自变量对因变量影响的变量，它具有解释自变量为什么会因对因变量产生影响的功能。一般来说，模型构思中变量的中介作用要成立，必须满足以下 4 个条件： 自变量对因变量有显著影响； 自变量对中介变量有显著影响； 中介变量对因变量有显著影响； 在

表 2 主效应回归分析结果

自变量	因变量	主效应(Beta)	$\Delta R^2$	总体F
提供新服务	企业创新绩效	0.614***	0.301***	117.180***
开发新产品	企业创新绩效	0.563***	0.251***	89.760***
开拓新市场	企业创新绩效	0.452***	0.173***	54.892***
生产中的新工艺	企业创新绩效	0.492***	0.204***	67.600***

注: \*\*\*表示  $p < 0.001$ , \*\*表示  $p < 0.01$ , \*表示  $p < 0.05$  (双尾检验)。

上述 3 个条件都成立的情况下, 同时考虑自变量和中介变量对因变量的影响时, 自变量对因变量的影响效果会小于自变量单独对因变量的影响效果; 当这种效果降低而显著性没有改变时, 中介变量具有部分中介作用; 当这种效果降低使得自变量和因变量之间的直接关系为 0, 彼此没有显著性时, 中介变量具有完全中介作用(见表 3)。

表 3 中介效应回归分析结果

项 目	模型1	模型2	模型3	模型4	模型5
	企业创新绩效	360°知识管理	企业创新绩效	企业创新绩效	企业创新绩效
第一步: 控制变量					
职位	0.045				
学历	-0.020				
所在部门	-0.012				
公司所有制	-0.057				
公司所属行业	0.049**				
公司员工数	0.026				
公司成立年限	-0.011				
$\Delta R^2$	0.070*				
第二步: 直接效应					
提供新服务		0.859***	0.614***		
$\Delta R^2$		0.590***	0.301***		
开发新产品		0.769***	0.563***		
$\Delta R^2$		0.468***	0.251***		
开拓新市场		0.639***	0.452***		
$\Delta R^2$		0.346***	0.173***		
生产中的新工艺		0.717***	0.492***		
$\Delta R^2$		0.434***	0.204***		
第三步: 直接效应					
360°知识管理				0.536***	
$\Delta R^2$				0.268***	
第四步: 中介效应					
提供新服务					0.419***
360°知识管理					0.227**
$\Delta R^2$					0.018**
总体 F					0.7042**
开发新产品					0.303***
360°知识管理					0.338***
$\Delta R^2$					0.053***
总体 F					20.639***
开拓新市场					0.174***
360°知识管理					0.435***
$\Delta R^2$					0.110***
总体 F					41.638***
生产中的新工艺					0.200***
360°知识管理					0.406***
$\Delta R^2$					0.082***
总体 F					30.973***

注: \*\*\*表示  $p < 0.001$ , \*\*表示  $p < 0.01$ , \*表示  $p < 0.05$  (双尾检验); exclude cases listwise(一次选中多个变量进行同类分析, 只要变量中被分析的变量有缺失值, 则将所有分析作记录)。

当自变量为提供新服务, 因变量为企业创新绩效, 360°知识管理作为中介变量时, 通过一元回归分析, 模型 2 中数值 0.859\*\*\*是自变量对中介变量的影响, 显著性水平为 0.001, 表明提供新服务对 360°知识管理有积极影响; 模型 3 中数值 0.614\*\*\*是自变量对因变量的影响, 显著性水平为 0.0010, 表明提供新服务对企业创新绩效有积极影响; 模型 4 中数值 0.536\*\*\*是中介变量对因变量的影响, 显著性水平为 0.001, 表明 360°知识管理对企业创新绩效有积极影响; 当 360°知识管理进入回归时, 模型 5 中数值 0.419\*\*\*, 表

明在显著性水平不变的情况下, 其值小于模型 3 的数值。根据中介效应条件可知, 360°知识管理对提供新服务和企业创新绩效起中介作用。类似的, 当自变量分别为开发新产品、开拓新市场、生产中的新工艺, 因变量为企业创新绩效, 360°知识管理作为中介变量时, 模型 2、模型 3、模型 4、模型 5 中数值符合中介效应条件, 可知 360°知识管理在开发新产品、开拓新市场、生产中的新工艺与企业创新绩效之间起中介作用。即 360°知识管理在技术创新与企业创新绩效中起中介作用。

根据以上分析,可知假设 H2a, H2b、H2c、H2d 成立。

## 5 结语

通过上述分析可知,技术创新对企业创新绩效起到积极推动作用,而 360°知识管理在技术创新与企业创新绩效中起中介作用。因此,为了更好地发挥知识管理对企业创新的作用,笔者提出如下政策建议: 通过培训管理人员,提高对客户需求的灵敏度; 对员工创新行为有物质与精神奖励; 建立企业数据库,整理客户信息、员工经验等; 通过强化企业文化建立共享型企业文化,促进知识交流; 鼓励员工学习知识、技术,并建立良好的培训机制。

本文分析了知识管理、技术创新、企业创新绩效之间的关系,阐明了知识管理对技术创新与企业创新绩效的中介效应。然而本文并没有研究企业创新绩效中有多大比例是由知识管理贡献的;企业创新绩效中除了知识管理对其影响之外,还有哪些方面对其有显著影响等。这些将是下一步研究的重点。

### 参考文献:

- [ 1 ] 刘锦英.基于企业技术创新的知识管理[ J ].平顶山学院学报, 2005,10(5) 20-23.
- [ 2 ] 范柏乃.城市技术创新透视:区域技术创新研究的一个新视角[ M ].北京:机械工业出版社,2004.
- [ 3 ] JON-ARILD JOHANNESSEN. Organisational innovation as part of knowledge management [ J ].International Journal of Information Management 2008,28(5) 403-412.
- [ 4 ] STEWART THORNHILL.Knowledge, innovation and firm performance in high- and low-technology regimes [ J ].Journal of Business Venturing 2006,21(5) 687-703.
- [ 5 ] MORTEN BERG JENSEN, BJÖRN JOHNSON, EDWARD LORENZ AND BENGT ÅKE LUNDEVALL.Knowledge codification and technological innovation success: Empirical evidence from Spanish biotech companies [ J ].Technological Forecasting & Social Change 2009,76(1) :141-153.
- [ 6 ] 吴晓波,聂品.技术系统演化与相应的知识演化理论综述[ J ].科研管理 2008(2) :103-114.
- [ 7 ] 詹湘东.知识管理在企业技术创新中的作用[ N ].中国企业报, 2004-10-19.
- [ 8 ] 周永红,张子刚.知识管理对企业技术创新过程的能动效应及其机理分析[ J ].科学学与科学技术管理 2004(3) 45-49.
- [ 9 ] 范德成,唐小旭.基于客户知识管理的企业技术创新模型研究[ J ].科技进步与对策 2008,25(2) 205-207.
- [ 10 ] ANDREW H GOLD, ARVIND MALHOTRA, ALBERT H. SEGARS.Knowledge management an organizational capabilities perspective [ J ].Journal of Management Information Systems 2001,18(1) :185-214.
- [ 11 ] 吴贵生.技术创新管理[ M ].北京:清华大学出版社,2000.
- [ 12 ] 许庆瑞.研究、发展与技术创新管理[ M ].北京:高等教育出版社,2000.
- [ 13 ] 魏仕杰.基于隐性知识显性化的知识管理策略影响因素研究[ D ].杭州:浙江大学,2006.

(责任编辑:赵贤瑶)

## Mediating Effect of 360° Knowledge Management between Technological Innovation and Innovation Performance of Enterprise

Zhu Yuchun, Yin Bin

(College of Economics and Management, North Western A&F University, Yangling 712100, China)

**Abstract:** Under the background of knowledge economic, using knowledge management into technological innovation has become an effective way of improving innovation performance of enterprise. 360°knowledge management means manage through five factors, they are customer information management, leadership encouragement, the feedback from subordinate, mutual benefit corporation culture, training and learning by employees. Technological innovation includes new services, new products, new techniques and new market. The result of empirical analysis is technological innovation has positive impact towards the performance of enterprise innovation. as a mediator variable, the 360°knowledge management have mediating effect between technological innovation and innovation performance of enterprise.

**Key Words:** knowledge Management; Technological Innovation; Innovation Performance of Enterprise; Mediating Effect