

ERP实施中知识缺口的形成机理与弥补策略

朱宗乾, 荔 莉

(西安理工大学 工商管理学院, 陕西 西安 710048)

摘 要: 主要研究了ERP实施过程中经常存在的知识缺口问题。首先, 对ERP实施需要转移的知识进行了分类, 提出了三方合作实施ERP的知识转移基本模型; 其次, 以ERP实施知识转移过程为主线分析了知识缺口形成的机理; 最后, 针对知识缺口形成的原因提出了相应的知识缺口弥补策略。

关键词: ERP; 知识转移; 知识缺口; 弥补策略

中图分类号: F270

文献标识码: A

文章编号: 1001- 7348(2007) 02- 0138- 04

0 前 言

目前, 越来越多的学者和 ERP 实际工作者认为知识管理在 ERP 实施中所起的作用举足轻重^[1]。作为以现代 IT 技术为支撑的、先进、复杂、知识含量极高的管理系统, ERP 实施过程中的核心工作主要体现为技术和知识的转移^[2]。顺畅地完成知识转移无疑是企业成功实施 ERP 的有效保障, 但是在实施 ERP 的过程中经常存在企业需要的知识咨询商没有有意识地传递或者传递的知识不能满足企业实际需要等种种问题, 由于知识缺口的存在致使企业无法顺利地推动 ERP 的实施。因此, 从 ERP 实施过程中知识转移存在的知识缺口出发, 分析其产生的原因并给出相应的弥补策略具有重要的理论价值和现实意义。

1 相关研究成果回顾

关于知识转移, 许多学者对其过程、要素和影响因素进行了研究。关于过程模型具有代表性的是 Szulanski 的 4 阶段模型^[3]以及 Myrna Gilbert & Martyn Cordey-Hayes 的 5 步骤模型^[4]; 在要素模型中比较典型的有 3 种: Jeffrey & Bing-Sheng Teng 提出的知识源、知识受体、转移的知识及转移情境 4 要素模型^[5], Vito Albino 等人归纳出的转移主体、转移意境、转移内容、转移媒介 4 部分知识转移分析框架^[6], 以及国内学者王开明、万君康提出的接收者、发送者和中介媒介 3 要素模型^[7]; 关于知识转移的影响因素有学者对其进行了研究, 提出知识转移的影响因素有知识的内隐性、可表达性, 知识源对知识的转移意向、保护意识、转移能力, 知识受体的动机、吸收能力、组织文化等^[8]。

关于 ERP 实施中的知识转移, 理论界充分肯定了 ERP 实施中知识转移的作用^[2,9-11,13]。学者们对 ERP 实施中相关的知识转移问题从知识转移的内容、转移的价值、转移的框架、转移中应该注意的问题等角度进行了较为系统的研究^[2,9-11]。

ERP 实施中的知识转移十分重要, 但往往由于在知识转移的过程中存在各种影响或干扰而形成一定的知识缺口。关于 ERP 实施过程中存在的知识缺口问题, 研究文献并不多。文献 12 从 ERP 实施、应用的角度把实施应用中的知识缺口分为 4 类, 并通过知识管理方法来弥补缺口^[12], 但其研究也存在不足: 其一, 对知识源没有加以区分; 其二, 未对 ERP 实施过程中的知识缺口进行分类研究; 其三, 未从知识转移的各个环节分析知识缺口发生的原因。因此, 本文将针对 ERP 的实施过程, 重点对知识转移中知识缺口的形成机理进行研究。

2 ERP实施中的知识及知识转移模型

ERP 的实施过程实际上表现为知识的转移过程, 知识转移的成功与失败一定意义上决定了 ERP 实施的成败^[13]。ERP 项目的实施是一个复杂的系统工程, 其涉及的知识范围广、综合性强, 整个过程涉及到的知识包括 ERP 原理知识、ERP 软件知识、管理理论、行业经验和实施方法论、计算机及网络知识、项目管理知识、系统工程论等。而企业本身常常缺乏这些知识, 需要软件供应商或咨询商的知识转移。在软件供应商、咨询商和企业三方合作实施 ERP 的环境下, ERP 知识转移模型如图 1 所示。

在 ERP 实施过程中, 外部知识源主要分为两大类, 一是从软件供应商向实施企业的知识转移, 转移的知识主要

收稿日期: 2006- 04- 10

基金项目: 陕西省教育厅基金项目 (04JK267)

作者简介: 朱宗乾(1962-), 男, 陕西西安人, 副教授, 研究方向为企业信息化和电子商务; 荔莉(1979-), 女, 陕西宝鸡人, 研究生, 研究方向为 ERP 风险管理。



图 1 三方合作下的 ERP 知识转移模型

是关于软件功能的知识、软件的实施知识以及软件的二次开发知识等；二是软件咨询商向实施企业的知识转移，转移的知识主要是 ERP 原理知识、项目管理知识、相关管理理论及行业经验和实施方法论等。其中项目管理知识涉及企业如何确定 ERP 应用目标，如何进行 ERP 项目需求分析等，此外还包括管理创新、业务流程重组、数据准备、系统导入以及 ERP 实施效果评价等。

如果按照实施阶段把外部知识源的知识加以细分，按一般情况可对涉及的主要知识作如下分类(见表 1)。

表 1 基于 ERP 实施过程和知识源的知识分类

ERP 实施过程	前期规划	业务蓝图	系统选型	系统实施	运行支持
知识源					
咨询商	企业 IT 战略制定知识、ERP 项目可行性分析知识、ERP 项目的风险知识	ERP 实施行业知识、先进的管理理念、企业管理诊断知识、企业业务流程重组知识	ERP 软件需求分析知识、相关 ERP 软硬件知识	系统性的 ERP 软件功能和原理知识、实施方法论、项目管理知识、客户化知识、二次开发相关知识	ERP 系统实施效果评价知识、ERP 系统升级维护知识
软件供应商	ERP 基本原理和软件基本功能知识	软件基本流程知识	ERP 软件具体功能	部分客户化知识和二次开发的知识	ERP 软件操作手册、ERP 软件升级维护知识

3 知识缺口的形成机理及其弥补策略

3.1 知识缺口的形成机理

有学者提出知识缺口是指组织的知识需求与知识供给之间的差异^[4]。这里供给的知识特指组织实际可用的知识，因此，ERP 实施过程中存在的知识缺口也可以定义为实施企业所需的知识与其实际可用的知识的差距。但在 ERP 实施前企业所拥有的相关知识远远不能满足实际需要，往往采取由外部转移知识的方式，由于外部知识源在向 ERP 实施企业转移知识的过程中会发生知识量的损失，因此，研究其损失过程及最终形成知识缺口的机理，对减少 ERP 实施过程中存在的知识缺口具有重要意义。为此，本文建立了外部知识源在向 ERP 实施企业转移知识的过程中知识缺口形成机理模型(如图 2 所示)。该模型中 S_0 表示知识源的知识拥有量， S_1 表示计划发送的知识量， S_2 表示实际发送的知识量； R_0 表示 ERP 实施企业关于 ERP 实施相关知识的初始知识量， R_1 表示新知识的接收量， R_2 表示新知识的吸收量， R_3 表示实际可用的知识量， R_4 表示 ERP 实施企业关于 ERP 实施相关知识的需求量。

ERP 实施过程中存在的知识缺口可用 δ 表示， $\delta=R_4-R_3$ ，这个缺口是在知识源(Source)——ERP 软件供应商和咨询商到知识受体(Receipt)——ERP 实施企业知识转移过程中发生的，其实质是在 ERP 知识转移过程中每个环

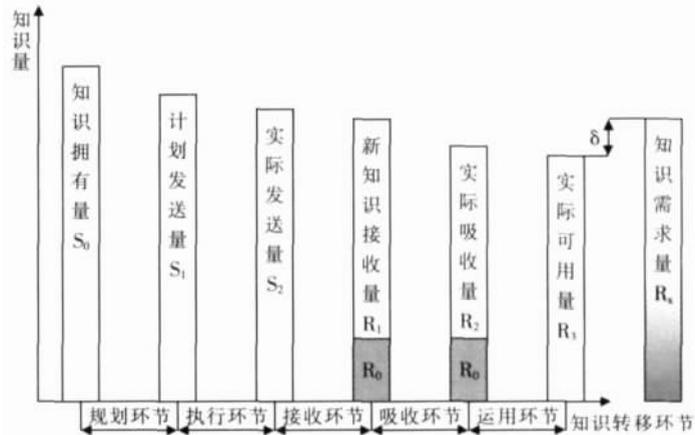


图 2 知识缺口形成机理模型

节都有可能存在一定量的知识损失。

模型中知识源本身知识的拥有量 S_0 决定了知识源向知识受体知识转移的最大可能量，这也是实施企业在选择 ERP 软件供应商和咨询商时必须充分考虑的因素。只有知识源的知识足够丰富，才有可能尽量缩小知识缺口。

(1) 知识规划

环节。在此环节，软件供应商或咨询商规划向 ERP 实施企业转移哪些知识、如何转移，这是一个知识转移的计划环节。由于软件供应商或咨询商往往一方面存在对自身知识保护的倾向，另一方面可能存在对 ERP 实施企业知识的实际需要了解不充分的情况，更有甚者，可能有些软件供应商或咨询商并未真正意识到 ERP 的实施过程，实际上就是知识的转移过程，因而使得该环节的工作缺乏目的性和有效性，使企业所需要的 ERP 实施知识没有完全转移到 ERP 实施企业。这样在知识规划环节，知识源计划转移的知识 S_1 相比知识源知识拥有量 S_0 有较大幅度的减少，知识量减少了 $S_0 - S_1$ 。假设该环节知识的减损率为 η_1 ，则

$$S_1 = S_0 * (1 - \eta_1) \tag{1}$$

(2) 规划执行环节。在此环节，软件供应商和咨询商执行已定的知识转移规划，向 ERP 实施企业发送 ERP 实施知识。在该环节往往由于以下几方面的原因导致知识损失：软件供应商和咨询商在知识发送时所采用的知识转移方式、方法、途径不当；本身实施知识转移的能力不够；知识转移的主观意愿不高；对知识规划方案要求的把握不够。上述因素导致知识规划执行的力度不够，知识源实际发送的知识量 S_2 小于知识规划中计划发送的知识量 S_1 ，知识量减少了 $S_1 - S_2$ 。假设该环节知识的减损率为 η_2 ，则：

$$S_2 = S_1 * (1 - \eta_2) = S_0 * (1 - \eta_1) * (1 - \eta_2) \tag{2}$$

表 2 知识缺口发生的原因及弥补对策

转移环节	知识量减少原因	减少量	相应的弥补策略
知识规划	知识源对知识进行保护; 知识源对企业实际需要了解不够; 知识源对知识转移的认识不到位	$S_0 - S_1$	1 企业与软件供应方和咨询方界定明确的知识转移条款和验收手段; 2 知识源明确实施企业对 ERP 实施知识的需求; 3 企业与知识源建立长期、友好的合作关系
规划执行	知识转移的方式、途径选择不当; 知识源实施知识转移的能力不够; 知识源知识转移的主观意愿不高; 知识源对知识规划的把握不准	$S_1 - S_2$	1 合作三方商定最有效的知识转移手段; 2 企业充分发挥自身的主体意识; 3 企业与知识源建立长期、友好的合作关系
知识接收	知识转移的方式、途径选择不当; 企业接受培训的人员不到位; 所需的资源保障不够; 知识无形丢失	$S_2 - R_1$	1 合作三方商定有效的知识转移手段; 2 企业应对知识的转移足够重视,保证足够的学习人数和学习时间; 3 保证相关资源; 4 对转移的知识进行管理
知识吸收	企业 ERP 自有知识太少; 企业员工学习时间不能保证; 企业员工主观努力不够; 学习能力比较差	$R_1 - R_2$	1 培育学习型企业文化,加强企业全员对 ERP 的学习和理解,提高全员的学习能力; 2 采取网络、BBS 等各种方式方便员工学习; 3 建立相应的学习激励机制; 4 加强与软件供应方和咨询方的合作交流与信息反馈
知识运用	知识在企业不能共享或共享程度不够; 实施人员从理论到实践的转化能力薄弱	$(R_2 + R_0) - R_3$	1 对 ERP 实施中的知识进行管理,建立企业 ERP 实施的知识库和知识地图; 2 建立有效的知识共享激励机制; 3 加强与软件供应方和咨询方的合作交流与信息反馈

知识的垄断; 吸收的 ERP 新知识 R_2 以及企业原有 ERP 知识 R_0 在企业内共享的范围有限; 企业实施人员将 ERP 实施理论知识运用于实践的能力不够。以上因素的存在将导致企业实际能够应用的知识量 R_3 小于企业拥有的 ERP 知识量 (R_2+R_0) , 知识量减少了 $(R_2+R_0)-R_3$ 。假设该环节知识的减损率为 η_5 , 则

$$R_3 = (R_2 + R_0) * (1 - \eta_5) = [S_0^* (1 - \eta_1)^* (1 - \eta_2)^* (1 - \eta_3)^* (1 - \eta_4) + R_0]^* (1 - \eta_5) \quad (5)$$

从上述分析可以看出, 知识源以自身知识的拥有量为基础, 在知识规划—规划执行—知识接收—知识吸收—知识运用这样一个知识转移的过程中, 由于种种可能因素的影响和干扰导致知识量逐级减少, 最终使企业实际可应用的 ERP 实施知识量 R_3 和企

业对 ERP 知识的需求量 R_x 之间存在一定的知识缺口 δ , 其大小为

$$\delta = R_x - [S_0^* (1 - \eta_1)^* (1 - \eta_2)^* (1 - \eta_3)^* (1 - \eta_4) + R_0]^* (1 - \eta_5) \quad (6)$$

从这个环节开始, 软件供应商、咨询商的知识基本上已经转移到 ERP 实施企业, 以后环节的损失均是由于企业本身的原因造成的。
(3) 新知识接收环节。在此环节, ERP 实施企业接收到了从知识源发送来的有关 ERP 实施的新知识。在该环节往往由于以下几方面的原因导致知识损失: 知识转移的方式、方法及途径不适合企业的实际需要; 企业 ERP 实施团队人员经常出现变动; 支持知识转移的资源不到位; 知识接收中出现知识丢失等。以上因素的存在使企业对 ERP 实施新知识的接收量 R_1 小于知识源知识的实际发送量 S_2 , 知识量减少了 $S_2 - R_1$ 。假设该环节知识的减损率为 η_3 , 则:

$$R_1 = S_2 * (1 - \eta_3) = S_0^* (1 - \eta_1)^* (1 - \eta_2)^* (1 - \eta_3) \quad (3)$$

(4) 新知识的吸收环节。在此环节, 企业完成对所接收的 ERP 知识的消化吸收。在该环节往往由于以下几方面的原因导致知识损失: 企业自身拥有的知识量 R_0 不足, 不易吸收新的 ERP 知识; 实施人员学习时间不能保证, 难以系统地掌握新知识; 实施人员学习的主观努力不够; 实施人员学习能力比较差。以上因素的存在将导致企业 ERP 新知识的吸收量 R_2 小于新知识的接收量 R_1 , 知识量损失了 $R_1 - R_2$ 。假设该环节知识的减损率为 η_4 , 则

$$R_2 = R_1 * (1 - \eta_4) = S_0^* (1 - \eta_1)^* (1 - \eta_2)^* (1 - \eta_3)^* (1 - \eta_4) \quad (4)$$

(5) 知识运用环节。在此环节, 企业把所消化吸收的 ERP 新知识运用于 ERP 实施的实践中。在该环节往往由于以下几方面的原因导致知识损失: 某些个人或部门对

3.2 知识缺口的弥补策略

世界上最大的 ERP 软件提供商 SAP 给自己制定的使命是最大限度地缩小知识缺口, 将客户的现有知识和企业需要连接起来, 将软件供应商、咨询商的知识转变为企业的知识, 从而保证 ERP 的实施和应用^[5]。从知识缺口形成的机理出发, 针对知识转移过程中每一环节知识损失的原因, 给出相应的弥补策略。知识缺口发生的原因、弥补策略如表 2 所示。

要保证知识转移过程中的知识损失最小, 首先要选择合适的知识源。也就是说, 知识源的知识拥有量必须足够丰富, 有足够的知识可用于转移。建议企业选择实力雄厚、拥有充足的 ERP 实施相关知识、实施经验丰富的软件供应方和实施咨询方。

对知识规划环节的知识损失, 建议企业与软件供应方和咨询方商定明确的知识转移条款和验收手段, 防止因知识源对知识的过度保护引起的知识转移损失; 知识源通过事前深入调研明确实施企业对 ERP 实施知识的需求, 制定知识发送计划, 使知识转移有的放矢; 此外, 企业应该与知识源建立长期、友好的合作关系, 理解对方的经营需要, 懂得保护对方的核心知识。

对知识规划执行环节的知识损失, 建议企业选择知识转移能力强的知识源企业, 以保证知识的充分发送; 同软

件供应方和咨询方商定有效的知识转移手段以保证知识发送的数量和质量;充分发挥企业的主体意识,调动知识源的积极性与热情,结合合同条款给知识源以压力和驱动力,更好地完成知识的发送、转移,以减少知识缺口;此外,与知识源企业保持良好的关系有利于保证知识的转移。

对知识接收环节的知识损失,建议企业同软件供应方和咨询方商定有效的知识转移手段以保证知识接收效果;加强对知识转移的重视,提供良好的学习环境,保证足够的学习人数、学习时间并提供相关资源支持;对转移的知识进行有效管理,消除各种干扰,防止知识在转移过程中发生无形丢失。

对知识吸收环节的知识损失,建议企业建立学习型组织,加强学习型企业文化的培养;通过网络、BBS、讨论会等各种形式、各种渠道帮助企业全员学习 ERP 知识,增加企业对 ERP 自有知识的拥有量;建立相应的学习激励机制,提高企业全员学习的主观能动性;加强与软件供应方和咨询方的交流与信息反馈,使软件供应方和咨询方转移的知识尽可能为企业所掌握。

对知识运用环节的知识损失,建议企业加强对 ERP 实施知识的管理,建立 ERP 实施的知识库和知识地图;建立有效的知识共享激励机制,使 ERP 知识由个人知识转化为组织知识,形成企业实际可用的 ERP 知识;建议企业加强与软件供应方和咨询方的合作交流与信息反馈,使 ERP 实施知识在企业得到活学活用,缩小企业对 ERP 知识的缺口,保障 ERP 的顺利实施。

4 结论

本文主要从 ERP 实施知识转移的角度分析了 ERP 实施知识缺口发生的机理,针对知识缺口发生的原因给出相应的弥补策略,这对保障 ERP 实施知识成功转移有一定的指导意义。但是,本文对知识缺口的分析只是定性的、理论层面上的探讨,将理论用于实践还需要作进一步深入的研究。

参考文献:

[1] She-I Chang. ERP Life Cycle Implementation, Management and Support: Implications for Practice and Research [D]. Proceedings of the 37th Hawaii International Conference on System Sciences, 2004.

- [2] 杜红,李从东,李晓宇.面向 ERP 实施的知识转移体系研究[J].管理科学与工程,2004,(5).
- [3] Gabriel Szulanski. The Process of Knowledge Transfer: A Diachronic Analysis of Stickiness [J]. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, Vol. 82, No. 1, May, pp. 9-27, 2000.
- [4] Myrna Gilbert & Martyn Cordey-Hayes. Understanding the process of knowledge transfer to achieve successful technological innovation [J]. *Tech-novation*, Vol. 16, No. 6, 1996: 301-312.
- [5] Jeffrey L. Cummings, Bing-Sheng Teng. Transfer-ring R&D knowledge: the Key Factors Affecting Knowledge Transfer Success [J]. *Journal of Engineering and Technology Management* 2003(20): 39-68.
- [6] Albino Vito, Garavelli A. Claudio, Schiuma Giovanni. Knowledge transfer and inter-firm relationships in industrial districts: The role of the leader firm [J]. *Tech-novation*, Amsterdam, Jan 1999. Vol. 19, Iss. 1, p. 53.
- [7] 王开明, 万君康. 论知识的转移与扩散 [J]. *外国经济与管理*, 2000(10): 2-7.
- [8] 吴勇慧. 组织内个体层面知识转移的影响因素研究 [D]. 浙江大学硕士学位论文, 2004. 11.
- [9] 夏杰. 实施 ERP 的有效保障——知识管理理论及应用 [J]. *工业技术经济*, 2002, 21(2): 52-53.
- [10] 董小英. 企业信息化过程中的知识转移: 联想集团案例分析 [J]. *中外管理导报*, 2002, (11): 28-35.
- [11] Daniel E. O' Leary. Knowledge management across the enterprise resource Planning systems life cycle [J]. *International Journal of Account in Information systems*. 2002, 3(2): 99-110.
- [12] 苏新宁. 企业知识管理系统 [M]. 北京: 科学出版社, 2004.
- [13] 田军. 企业 ERP 实施的项目管理. 郑州大学硕士论文 [D], 2005.
- [14] 樊治平, 孙永洪. 基于 SWOT 分析的企业知识管理战略 [J]. *南开管理评论*, 2002, 5(4): 4-6.

(责任编辑: 高建平)