

基于知识转移的 ERP 实施方法与策略研究

李盛云, 熊 励

(上海大学 国际工商与管理学院, 上海 200444)

摘 要: 成功的知识转移无疑是 ERP 成功实施的有效保证。基于此, 对 ERP 实施过程中知识转移进行了尝试性研究。回顾了中外理论界有关 ERP 实施中知识转移问题的研究成果, 结合知识转移和 ERP 的相关理论, 研究了实施过程中知识转移的主要内容, 分析了如何实现 ERP 企业内部的知识转移和 ERP 实施各主体之间的知识转移, 影响知识转移的因素及知识转移对 ERP 实施成功的影响, 知识转移的困难及对策, 分析了 ERP 实施的不同阶段知识转移的侧重点。在前面的研究基础上从四个方面构建了面向 ERP 实施的知识转移系统的基本框架。

关键词: 知识转移; ERP 实施; 因素分析

中图分类号: TP391

文献标识码: A

文章编号: 1673-629X(2009)04-0041-04

Research on Knowledge Transfer - Based ERP Implementation Methods and Strategy

LI Sheng-yun, XIONG Li

(College of International Business and Management, Shanghai University, Shanghai 200444, China)

Abstract: The successful knowledge transfer is the successful implementation ERP of the effective guarantee. So the objective of this paper is to analyze the knowledge transfer in ERP implementation process. Based on analyzing the situation of knowledge transfer and ERP, on the implementation of the main elements of knowledge transfer, of how to achieve the ERP enterprise ERP implementation and knowledge transfer between the main body of knowledge transfer, and tied in related theory research results, study of the process of knowledge transfer to the main content, factors affecting the transfer of knowledge and knowledge transfer factors to the success of ERP, the knowledge transfer difficulties and the countermeasures, the knowledge transfer of different stages of ERP implementation. Through the knowledge transfer method of research, proposes a ERP process-oriented knowledge transfer system.

Key words: knowledge transfer; ERP implementation; factors analysis

0 引 言

知识转移指的是知识从一个资源体转移到另一个资源体, 然后通过学习使用, 并掌握这种知识, 这样完整的才达到知识转移的目的。国内外许多 ERP 厂商的项目实施经理们都特别强调知识转移对项目实施成败的重要影响, 浪潮通软甚至将“知识转移”视为夺取大客户的最新法宝。

作为以现代 IT 技术为支撑的先进、复杂的知识含量极高的管理系统, ERP 实施的核心工作, 不仅仅是产品转移和技术转移, 更重要的是实施的企业与相关主体之间以及企业内部之间的知识转移。成功的知识

转移无疑是成功实施 ERP 的有效保障, 因此, 如何推动知识在实施各方之间快速、高效地流动, 提升 ERP 实施的成功率具有重要的现实意义。

1 对有关研究成果的简单回顾

理论界较为一致地肯定了 ERP 实施中知识转移的重要性。对有关知识管理与 ERP 系统的整合方面, 李福英^[1]指出 ERP 应该包括应用方企业的知识内容; 钱敏等^[2]结合实际应用案例研究了包括知识管理思想的新的 ERP 系统及其概念 KRM; 王兴山^[3]从软件厂商的角度, 重点研究了知识转移对 ERP 软件供应商的重要作用。针对 ERP 的实施进程, 夏杰等^[4]对相关的知识转移问题进行了较为系统的研究, 提出了应用知识管理理论实施 ERP 的基本策略; 董小英^[5]结合大型 ERP 实施项目, 较为深入地研究了 ERP 实施进程中知识与知识转移的内容、知识转移的价值和 ERP 项目实

收稿日期: 2008-07-21

基金项目: 上海市教育科研基金项目(07ZS22)

作者简介: 李盛云(1983-), 女, 湖南永州人, 硕士研究生, 研究方向为知识管理与商务智能研究; 熊 励, 博士(后), 教授, 博士生导师, 研究方向为知识管理与商务智能等。

施不同阶段知识转移的管理要点等非常有启发意义的问题。杜文华在 SECI 的基础上研究了知识转移在 ERP 实施中的应用^[6]。Dong-Gil Ko^[7]则在他的博士论文中借助 PLM(产品生命周期管理)工具研究了影响 ERP 实施中知识转移的决定性因素。Wang, E. T. G 从要适应组织流程方面研究了知识转移的作用,通过大量的问卷调查,得出了影响实施中知识转移的重要因素:吸收能力和咨询能力^[8]。

2 ERP 实施中的知识内容及其特性

在 ERP 实施中,同样包括显性和隐性知识,其中,显性知识包括专家提供的报告、讲座、软硬件手册和一切企业可以得到的文件资料。显性知识具有一定的通用性,企业花费一定的成本就可以比较容易地得到这些知识。

隐性知识,则是指难以用文字记录和传播的知识,是与人结合在一起的经验性的知识,很难将其文字化或者公式化,难于通过常规的方法收集到,也难于通过常规的信息工具进行传播。包含技术要素(主要指技术诀窍、技能和能力),认知要素(主要指选择和分析问题、判断力、前瞻性);经验要素(指经验、阅历和文化要素)和价值要素(包括文化和行为准则规范等)。在 ERP 实施过程中,隐性知识是最为复杂,也是最关键的知识。在 ERP 实施中,对企业的运作起决定作用的知识很重要的一部分属于隐性知识^[9]。

3 ERP 实施中的知识转移方法

3.1 ERP 实施企业内部的知识转移方法

ERP 实施企业内部的知识转移的方式主要有 3 种:个体知识向企业组织的转移、企业组织向个体的知识转移、实施企业内个体之间知识的直接共享(如图 1 所示)^[10]。这 3 种知识转移的方式并不是简单地一次就能够完全实现的,而是一个不断重复的循环过程,而每一次新的循环都是在前一次知识转移成果的基础上,对前一次知识转移过程的修正和改进,即知识在企业内部的转移是一个不断循环往复,同时转移的层次是随着 ERP 实施的进程逐步提高的螺旋式发展过程。

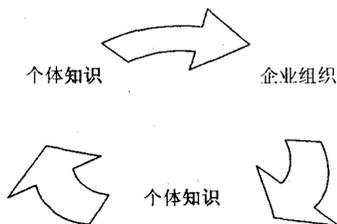


图 1 企业内部知识转移方式

3.1.1 个体知识向企业组织的转移

这种转移方式是指将企业内个体的零散的隐性知识转化为群体共享的知识,形成企业的显性知识库。这一过程是企业内隐性知识显性化的过程。在企业 ERP 实施过程中,需要企业实施 ERP 的主要人员将自己所理解和体会到的 ERP 相关知识进行归纳总结,并形成企业内的规范文档,以供企业内其它部门人员了解和学习 ERP 知识之所需。这种转移可以使用企业最佳策略研究、专题研讨、数据库的整理和搜索、电子网络通讯和利用企业网站讨论等形式来完成。

3.1.2 企业组织向个体的知识转移

一旦企业内个体的知识为企业组织所获得,它就会被企业内所有人所共享;这样,企业内的其他人员就可以通过学习相关的文档来获取 ERP 相关的知识。这个过程是企业显性知识转化为个人隐性知识的过程。企业可以通过 ERP 知识培训班、报告会、研讨会、ERP 软件演示等实现知识转移,以期达到企业内所有成员对 ERP 的共同理解。实现这种转移的关键在于提高个体学习的效率,创造一种模拟互动的学习环境。

3.1.3 实施企业内个体之间知识的直接共享

该转移方式为非正式渠道的知识转移方式,也是较难实现的转移方式。这个过程是由个体隐性知识直接转移到其他个体的。在企业内要实现这种形式的知识转移,就需要企业内尚不具备 ERP 相关知识的个体,直接与拥有这方面隐性知识的个体进行学习和交流,或者已经拥有部分这方面隐性知识的个体之间也可以相互交流心得和体会,以加深各自对 ERP 相关知识的理解和把握,最终达到企业内所有个体对 ERP 相关知识的了解。

3.2 ERP 实施各方之间的知识转移

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,给用户做必要的培训,包括软件的功能、模块结构、信息流程、操作方法、注意事项等,同时,还可以给企业介绍其他企业或同行业实施 ERP 的实例,以借鉴成功的实施经验和方法;二是管理咨询方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^[11]。

在企业实施 ERP 过程中,知识并不是仅仅由软

件提供方和管理咨询方向实施企业流动的,同时也存在着反方向的、大量知识的转移。软件提供方在与实施企业合作过程中,可以吸收实施企业先进的管理思想和管理模式,并在 ERP 软件针对实施企业的二次开发过程中实现或者在其以后的版本中加以体现,从而形成针对实施企业所在行业的专用解决方案和专用的实施方法论;同时也提高了其 ERP 软件的行业适用性和竞争力。同样,管理咨询方在为 ERP 实施企业提供服务时也可以加深其对该行业业务的理解和体会,增加其行业经验积累。吸收、消化 ERP 实施企业的先进理念,并转变成一种成果,再转移到这个企业和其它企业中去,这样就使得 ERP 实施各方在知识转移过程中都能得到进步,知识在转移过程中也能得到升华。ERP 实施各方之间的方式如图 2 所示。



图 2 企业与外部知识转移方式

4 ERP 实施过程中知识转移影响因素分析

在 ERP 实施的过程中,影响知识转移的因素主要有实施方传送能力、应用方吸收能力、咨询方咨询能力,文中从这三方面分析知识转移对 ERP 实施的影响,提出了 ERP 实施中的知识转移影响因素模型(如图 3 所示)。

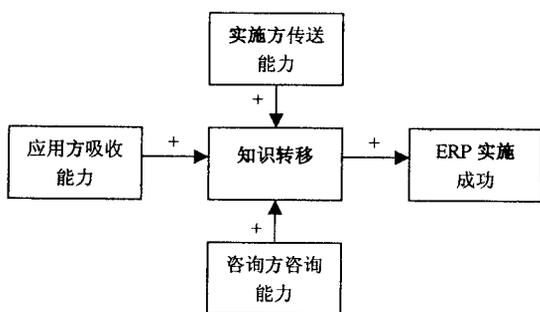


图 3 ERP 实施中的知识转移影响因素模型

4.1 传送能力与知识转移

知识的传送能力是指知识的转移方通过适当的方式对知识进行解释和编码,确保知识的接受方能理解和接受知识的能力。知识传送能力受知识转移经验的影响,知识转移者较为丰富的知识转移经验,可以提高他们的传送能力。知识转移方转移知识的意愿是决定知识转移质量和效果的决定性因素^[12]。

4.2 吸收能力与知识转移

吸收能力的 2 个关键因素:先备知识与努力程度。先备知识:企业的吸收能力是企业内部的长期投资和

知识积累的过程,其开发具有路径依赖性;努力程度指的是组织成员对于在企业内部应用吸收的能力所投入的能量。当拥有先备知识与投入努力越多知识转移就越容易。

4.3 咨询能力与知识转移

咨询能力与知识转移:第一种方式是直接转移专家顾问过去已经获得和消化的知识;第二种方式是顾问通过其在经验分享过程中的作用来进行间接转移,这是隐晦和含蓄的方式;第三种是“婚介”的方式,为用户提供一个专家系统平台,通过这个平台用户可以与相关的专家进行单线交流,获取相关知识;最后一种方式,专家顾问帮助用户选取并培训其所需的特定实施人才。咨询能力,可以看作是一个外部知识储存库。这个外部知识库给 ERP 的成功实施提供必要的知识。因此,与应用方合作的实施顾问的能力越强,掌握的知识量越大,就越能为企业 ERP 实施提供更多的实施知识,能更有效地把实施知识共享转移给应用方,更能提高 ERP 实施的成功率。

4.4 知识转移与 ERP 实施成功

4.4.1 知识转移在 ERP 选型阶段的作用

这一阶段,以 ERP 的教育培训为开端,培训各使用者对 ERP 的主要功能、实施过程、软件产品,以及财务、分销、制造、技术等方面有一个比较清晰的了解;同时还能通过学习其它企业或同行业实施 ERP 的实例,借鉴实施经验和方法。

首先,收集 ERP 的基本知识,使员工明白 ERP 的实施与应用的意义;其次,利用所学知识,支持需求分析和 ERP 选型。

4.4.2 知识转移在 ERP 导入阶段的作用

ERP 导入过程指从企业导入系统的第一个模块开始到导入系统的所有模块结束,是组织结构与业务流程改造或改进及 ERP 系统的导入阶段。这一阶段主要进行相关知识的管理,主要是 ERP 软件知识的吸收和传播,扩大知识的分享范围,培养组织自身业务骨干,支持 ERP 系统的顺利导入。在 ERP 系统导入过程中,会频繁出现问题和错误,ERP 客户会不断地请 ERP 顾问和软件商重复指导相同的作业点。当使用者和开发者在实施过程中发现问题时,应该基于知识转移理念,对问题作详细记录。

4.4.3 知识转移在 ERP 应用和维护阶段的作用

在应用改进阶段,企业刚刚导入 ERP 系统,需要巩固技术构架,稳定从事 ERP 工作的人员。这一阶段是对软件的应用技术进行知识挖掘、知识积累、知识创新和知识传播的过程,使日常操作流程速度大大加快,成本大大减少,进而理顺系统的流程,获得收益。

知识转移的重点包括两方面：一方面是对系统捕获的数据进行知识挖掘；另一方面，注重个人隐性知识向组织知识的转化，离散知识的系统管理和促进共享。

首先，对系统捕获的数据进行知识挖掘。企业实施 ERP 系统，总希望从系统中获得某种有价值的东西，这样就不可避免沿着一条线进行下去“数据 - 信息 - 知识”，运行一段时间后，系统将会捕获到大量的各种数据，这些数据中隐含着大量的有用信息，是企业的重要资源。企业应该采取适用的工具如统计软件、数据挖掘软件等，鼓励员工进行相关的知识挖掘，这些挖掘的知识可以用来进行管理决策，给企业带来收益。

其次，注重个人隐性知识向组织知识的转化，离散知识的系统管理和共享。ERP 系统导入后，除了日常的维护，还会有新的需求如果系统运行有问题，则需要改进，如果系统运行良好，企业又有了新的需求，则需要扩展功能，无论如何都需要有人继续做系统的持续维护和开发工作。

5 面向 ERP 实施的知识转移系统基本框架

在上述研究基础上，根据国外最新的知识管理理论，提出以下面向 ERP 实施的知识转移模式^[13]。从知识管理角度来说，在 ERP 系统实施过程中(包括选型、安装与运行)，知识转移系统的基本框架可以概括为以下四方面内容(如图 4 所示)：

(1)知识获取系统(输入系统)；

(2)知识转化系统(输入转化系统)，即将个人的知识转化成组织可用的知识；

(3)知识关联应用系统(输出系统)，即使人与人、人与知识、知识与人以及知识与知识产生关联；创造出更加适合本企业的新知识，并最终在 ERP 运行和维护中加以应用；

(4)知识测度系统，即测度与评价知识对促进资源管理的程度。

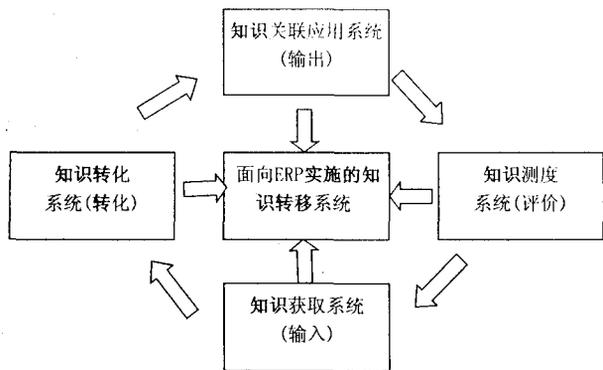


图 4 面向 ERP 实施的知识转移系统架构

第一个系统侧重确认哪些信息和知识应该加入系

统，以及从现有的数据中生成新的知识；第二个系统是知识转移的核心问题之一，包括将经验等非正式知识整合进正式的知识转移体系之中；第三个系统目的在于消化和利用知识；最后一个系统功能在于满足管理对投资收益等方面的要求。一个企业要成功地实施 ERP 系统，这个过程必然是一个复杂艰难的学习过程，没有任何方法能够替代知识的转移，只有不断地学习和实践才能实现这一过程，知识的转移在随着 ERP 进程的推进，也是呈螺旋状发展的。

6 结束语

分析了 ERP 实施过程中显性知识和隐性知识的内容及特性，接着对 ERP 实施过程中的知识转移进行了分析，对实施过程中的知识从实施方、咨询方、软件厂商等角度进行分析，然后从吸收能力、咨询能力和传送能力三个方面分析了知识转移对实施成功的影响，分析了 ERP 实施过程中知识转移存在的问题障碍，并提出了一些有实践意义的对策。最后从 ERP 实施的三个阶段，提出了面向 ERP 实施的知识转移模式。在一定程度上解决了 ERP 实施过程中知识在实施方、咨询方、软件提供商之间如何有效地转移的问题。

综上所述，ERP 是企业经营管理信息化的整体解决方案，成功地实施 ERP 带给企业的将是比任何管理进步都要深远的效率改进与提升。在企业实施 ERP 过程中，应当重视有组织、有步骤地实现 ERP 相关知识的转移，做到知识转移过程的充分、完备，这对企业实施 ERP 的过程控制和实施效果的提高十分关键，对 ERP 实施企业核心竞争力的提高非常明显。

参考文献：

- [1] 李福英. 企业实施 ERP 成功的关键因素分析[J]. 长沙大学学报, 2002, 16(1): 40 - 41.
- [2] 钱 敏, 胡漫江, 解 玲. KRM: 整合 ERP 与知识管理[J]. 情报理论与实践, 2002, 25(6): 416 - 417.
- [3] 王兴山. “知识转移”完善 ERP[J]. 电子商务世界, 2002 (11): 48 - 49.
- [4] 夏 杰, 纂良群. 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.
- [5] 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.
- [6] 杜文华. SECI 在 ERP 实施中的应用研究[J]. 中国管理信息化, 2007, 10(11): 5 - 6.
- [7] Ko Dong - Gil. Knowledge management across the enterprise resource planning systems life cycle[J]. International Journal of Accounting Information Systems, 2002, 3(2): 99 - 110.

(下转第 47 页)

一般来说,当在第 i 级图像完成 a_i 与 b_i 匹配后,在第 $i-1$ 级图像中 a_{i-1} 的匹配点只需在 b_i 所对应的 2×2 窗口中寻找,从而大大降低了匹配时间,如果计算一次相关的时间为 t_0 ,多分辨率的层数为 N ,原图像(第 0 级图像)分辨率为 $M \times M$,则第 N 层的图像大小为 $M/2^N \times M/2^N$,那么第 N 层需计算 $M/2^N$ 次相关,而对于小于 N 的层次,每层只需计算 4 次相关,故总计算时间为 $(M/2^N + 4N)t_0$,而在原图像上直接搜索的时间为 Mt_0 ,时间约减少了 2^N 倍。

这样经过三步运算后得到较为精确的匹配点集。

2 实验结果

根据以上算法的步骤,利用 Matlab7.1 对两幅真实图像进行了实验仿真,图像来源于 CMU 的图像库,真实图像的大小为 512×512 ,选择了不同分辨率的多对图像利用上面的算法反复进行检验得结果如图 3、图 4 所示。

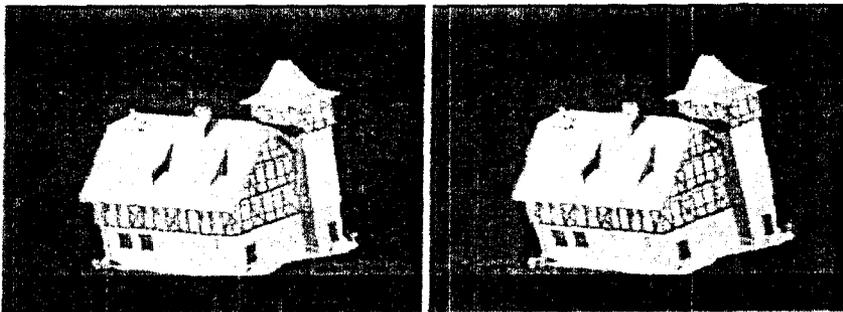


图 3 房子原图像

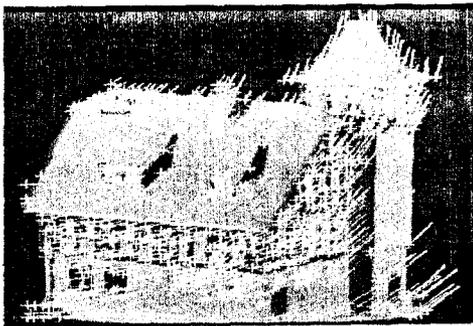


图 4 匹配结果

图 3 中左图检测到 842 个角点,右图 818 个,最后建立了 508 对匹配,正确匹配率为 87%;速度上得到很大提高;而且可知,基于角点特征的匹配方法,以角点作为匹配基元,能获得计算机视觉中用于三维重构的重要图像特征,如图 4 所示匹配结果是令人满意的。

3 结束语

以双目立体视觉理论为基础,通过提取立体图像特征点(角点),经过基于极线约束下的多分辨率与相关法相结合的图像匹配方法,较好解决了匹配精度与匹配速度之间的平衡问题。结论如下:(1)该方法以立体图像 Harris 角点作为特征点,然后用归一化自相关运算进行特征点粗匹配。(2)提出了一种将多分辨率及其极线约束与区域相关法相结合的图像匹配算法。该算法采用金字塔分层及极线约束来弥补相关匹配带来运算量大的不足,克服了图像匹配中精度低的缺点。另外,通过实验验证了该算法具有较高的匹配精度和速度。

速度。

下一步工作将继续从算法方面进行改进,来进一步提高图像匹配的精度和速度。

参考文献:

[1] 阳方林,杨风暴.一种新的快速图像匹配算法[J].计算机工程与应用,2005,41(5):51-52.

[2] 张文明,刘彬,李海滨.基于双目视觉的三维重建中特征点提取及匹配算法的研究[J].光学技术,2008(3):181-182.

[3] 原思聪,刘金颂,张庆阳,等.双目立体视觉中的图像匹配方法研究[J].计算机工程与应用,2008,44(8):76-77.

[4] 王斯刚,边根庆,屈学民,等.基于小波不可分离多分辨率的图像重建[J].计算机技术与发展,2008,18(7):249-250.

[5] 尹丹,满家巨,王梓豪.一种改进的点特征图像匹配算法[J].计算机与现代化,2008(3):71-72.

[6] 张伟.多视图三维重构算法与软件实现[D].合肥:安徽大学,2006.

(上接第 44 页)

[8] Wang Eric T G. Improving enterprise resource planning fit to organizational process through knowledge transfer[J]. International Journal of Information Management, 2007, 27(6): 200-212.

[9] 程社霞,刘红丽.企业 ERP 实施过程中的知识转移研究[J].企业管理,2006(3):46-47.

[10] 邓继林,徐兵元,董毅.ERP 实施中的知识转移研究[J].

价值工程,2006(5):69-70.

[11] 朱宗乾,荔莉.ERP 实施中知识缺口的形成机理与弥补策略[J].科技进步与对策,2007,24(2):138-139.

[12] 黄冠宇.ERP 实施过程中的知识转移研究—chuzhong 案例[D].广州:暨南大学出版社,2007:19-33.

[13] 杜红,李从东,李晓宇.面向 ERP 实施的知识转移体系研究[J].管理工程学报,2005(2):110-111.