

· 学科研究综述 ·

知识管理系统研究综述

盛小平 何立阳

(湘潭工学院图书馆 湖南湘潭 411201)

〔摘要〕 本文从知识管理系统定义、模式、功能、开发、技术与措施六方面综述了国内外知识管理系统研究所取得的成果。

〔关键词〕 知识管理系统 研究 综述

T. H. Davenport 指出: 现在知识管理已经非常“流行”, 企业不断推出各种知识管理解决方案, 包括 IBM 及微软这样著名的公司在内的几乎所有 IT 企业都在推销自己的知识管理理念及相关技术与产品^[1]。从商业公司到国际官僚机构的各种组织正在开发各种知识管理系统^[2]。国内外知识管理系统已经发展到何种水平, 有哪些进展是值得认真探讨的问题。本文拟从知识管理系统定义、模式、功能、开发、技术与措施六方面综述国内外知识管理系统研究进展。

1 知识管理系统定义研究

知识管理系统定义研究出现了两种观点: 一是技术与工具观, 一是系统观。技术与工具观以 Brent Gallupe、Taking Quinn、乐飞红、袁红清、邱晖为代表; 系统观以 T. H. Davenport and L. Prusak、Peter Maeso and Robert Smith、丁蔚为代表。

1.1 知识管理系统定义研究的技术与工具观

Brent Gallupe 认为: “知识管理系统是支持各种组织知识管理实践的工具与技术。”^[3] Taking Quinn 认为知识管理系统是一种把企业的事实知识 (know-what)、技能知识 (know-how)、原理知识 (know-why) 与存在于公司数据库和操作技术中的显性知识组织起来的技术^[4]。乐飞红在文献^[5]中指出: “所谓公司知识管理系统, 就是一个有助于知识的收集、组织和在公司内部员工之间传播的知识管理技术集合, 它的核心是网络技术与知识仓库, 能够对异质系统中的知识进行无缝检索, 并通过 Web 浏览器向用户提供知识。”同样, 袁红清认为知识管理系统以如何增加信息含金量, 加强提供服务的及时性和准确性为目标, 是企业管理技术、信息技术、网络技术和智能技术有机的结合体^[6]。邱晖认为知识管理系统是一个具有知识库管理能力和协同工作能力的计算机软件系统, 它是实现知识管理的工具^[7]。

1.2 知识管理系统定义研究的系统观

T. H. Davenport and L. Prusak 认为知识管理系统是经设计和开发的为组织的决策者/用户提供决策和完成各种任务所需知识的一种系统^[8]。Peter H. Gray 在文献^[9]中引用 Alavi 和 Leidner 的观点, 指出“知识管理系统是一种集中于创造、聚集、组织和传播一个组织知识的信息系统。知识库和知识地图是知识管理系统的两种常见类型。”

丁蔚认为“知识管理系统是指以人和信息为基础, 以整合组织知识学习过程、实现组织竞争力的提高为目的, 利用先进的信息技术建立起来的网络系统。”它由内部网、知识资产管理、动态知识管理、数据仓库、协作和工作管理、工作流管理、文本和文档管理七部分组成^[10]。他在文献^[11]中指出: 知识管理系统是对有价值的信息即知识进行强化管理的系统, 它包括对客户、供应商和企业内部职工的知识加以识别、获取、分解、储存、传递、共享、创造、价值评判和保护, 并使这些知识资本化和产品化。

张新武认为, 企业知识管理系统是将企业整体看作一个知识处理的系统, 它包括企业组织、企业文化、个体知识与学习模式、业务规则及其间的交互过程以及由计算机支持的信息系统^[12]。

2 知识管理系统模式研究

国内外人士提出了多种知识管理系统模式, 这主要包括如下几种:

2.1 基于层次模型的知识管理系统

Sprague (1980) 提出了知识管理系统的三层次模

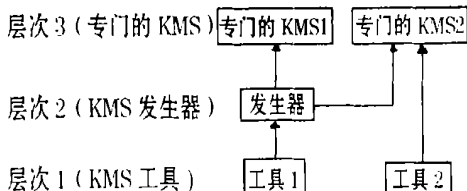


图 1: 基于层次模型的知识管理系统

式,如图 1 示^[13]。层次 1 即知识管理工具,包括组成知识管理系统基本构件的专家系统语言(如 Oracle PI/SQL)或程序语言(如 C⁺⁺);层次 2 即知识管理系统发生器(如 Lotus Notes),它被用来建立各种特殊的知识管理系统;层次 3 即所构建的专门知识管理系统。

2.2 基于一般系统框架的知识管理系统

基于一般系统框架的知识管理系统把知识管理系统当作一种信息系统,通过其输入、处理和输出来进行研究,如图 2 示。这种框架的优点是结构简单,覆盖面广,所有知识管理系统的主要组件都可包含其中。它的主要缺陷是不能突出知识库的重要性或人们之间知识转换的本质特征。

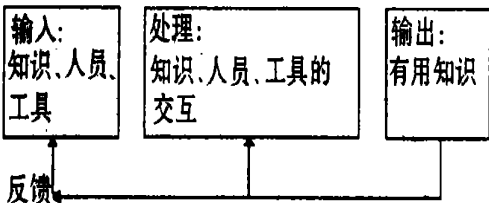


图 2: 基于一般系统的知识管理系统

2.3 基于知识生命周期的知识管理系统

Ruggles(1997)建立了一种知识获取→知识编码和存贮→知识传递→知识利用→新知识创造的基于知识生命周期的知识管理系统,如图 3 示^[14]。通过建立并利用这种知识管理系统,人们可以考察知识管理系统对每阶段知识的影响。除 Ruggles 外,提出基于知识生命周期的知识管理系统的人还有 Lee、朱晓峰、刘昊等。Lee 所构建的知识管理系统由知识捕获→知识开发→知识共享→知识利用 4 部分组成^[15];朱晓峰所建立的知识管理系统由知识生成、知识挖掘、知识重组和知识应用 4 个模块构成^[16];刘昊所构造的知识管理系统由知识创造系统、知识的获取和结构系统、知识分发系统和知识应用系统 4 部分组成^[17]。这种基于知识生命周期的知识管理系统具有简化概念的优势,但它不能提供知识管理系统丰富的内在性,也不能指明缺少哪些方面的研究。

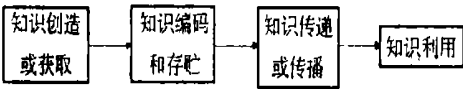


图 3 基于知识生命周期的知识管理系统

2.4 基于知识实践框架的知识管理系统

Brent Gallupe(2001)提出了基于知识实践框架的知识管理系统^[18]。它以组织的知识管理实践为中

心,突出支持实践活动的知识管理系统的类型与方式。它从问题识别的过程与所要解决问题的分类两个方面来考察知识管理实践,并由此产生四种知识管理实践,如图 4 示。第一种实践活动是通过激发创造力和新知识生产来确认新问题;第二种实践活动是通过创造和存贮与这些问题有关的知识来解决新问题;第三种实践活动是利用相关知识来处理已得到解决的问题(如资源库);第四种实践活动涉及把新知识传送给个人以支持对原有问题的认识。

问题分类		
问题过程	新/唯一	过去已解决
	问题认识	创造机会 (1)
	问题解答	知识获取 (3)

图 4: 基于知识实践框架的知识管理系统

Joseph M. Firestone 在文献^[19]中提出的分布式知识管理系统(Distributed Knowledge Management Systems)能把数据交换系统(DSS)、联机事务处理(OLTP)、批处理等多种处理方式应用于企业广系统。

2.5 基于资源的知识管理系统

G. DeSanctis 和 R. B. Gallupe(1985)提出了基于知识库子系统、用户接口子系统群组支持或知识转换子系统与用户/知识发生器子系统四部分资源的知识管理系统^[20]。马海群所提出的自由知识信息管理、知识应用管理、知识交流机制管理和知识财产管理四部分构成的知识管理系统与上述模式基本一致^[21]。

Peter Meso 和 Robert Smith 所开发的知识管理系统由知识、技术基础、组织基础、人力资源、文化五部分资源组成^[22]。

Brent J. Bowman 在文献^[23]中所构造的知识管理系统由外部信息、内部信息、资源库创建与管理工具、知识库、元数据、知识检索工具、网关接口、万维网与互联网、格式自动化应用、数据仓库/数据挖掘与抽取工具、企业应用 11 个模块组成。

乐飞红提出了由知识中心、知识贡献与收集系统、知识检索系统、专家名录、分布式系统、知识内容管理六部分资源组成的公司知识管理系统^[24]。

Connie Moore 认为,企业知识管理系统至少包括以下部分:开放的交互操作式计算平台;用于生成知识的分析工具;用于协同工作的群体工具;网络内容管理工具(网络浏览和搜索引擎);智能代理;个案提取方式;可移植文件;对象数据库;文件管理系统;进程管理工具等^[25]。

这种基于资源的知识管理系统的优点显示了知识管理系统主要组件的内部关联,同时突出了作为知识管理系统用户的知识发生器和知识使用者的重要性。它的主要缺陷是未能详细地说明哪些方面的知识管理系统研究会是富有成效的。

2.6 基于 XML 的知识管理系统

李克勤在对企业知识管理需求分析和知识管理流程分析的基础上,提出了基于 XML 的知识管理系统模型。它由智能代理、多文档转化接口、内容管理、知识发布与共享、工作流协同、决策支持、XML 与数据库接口、知识管理数据库 8 部分构成。基于 XML 的知识管理系统与其他知识管理系统相比,具有如下优势:统一、良好的文档结构;易于统一存储,便于分类管理;采用 Web 浏览器;通过 XML 在 Web 上实现知识发布与共享;具有基于元数据的快速搜索,检索效率高的特点;能较好地实现异构系统的传递;具有技术上的先进性,代表未来的发展方向^[66]。

3 知识管理系统功能研究

知识管理系统有哪些功能?袁红清认为,一个知识管理系统应该实现如下功能:知识的表示与管理;知识的积累与传递;知识挖掘与再生;知识利用评价^[27]。

乐飞红指出知识管理系统是一个集成的多功能系统,它能够支持所有主要的知识管理与处理活动,包括知识获取、知识组织、知识分类与理解、调试与编辑、搜寻与检索、知识传递、传播与共享等^[28]。

邱晖认为一个能够满足使用需求的知识管理系统具备如下功能:可扩展的数据获取和导入;知识分类机制;强大而灵活的分布式搜索;分级权限管理;多种发布方式;全面知识展现;实时的知识容纳;协同工作能力^[29]。

朱晓峰认为知识管理系统有 4 项基本功能:发现知识;显性知识交流;隐性知识交流和知识应用^[30]。

4 知识管理系统开发研究

怎样开发知识管理系统?Brent J. Bowman 认为,知识管理系统设计与管理应注意如下几个方面^[31]:

- ° 用户接口设计。由于对知识库用户接口的控制十分重要,因此知识库管理员在选择工具时就必须考虑是否有标准接口或者是否可以按照与组织的其它应用一致的方式来定制。

- ° 文本检索。所开发或利用的搜索引擎应该能够检索到与检索表达式不完全匹配但实际含有相关信息的文档,而且能够按照相关率高低对检索条目

排序。

- ° 多媒体检索。一些企业积累了数量与品种繁多的视频/音频资料,这些资料经过索引处理并提供搜索引擎的检索机制后,才能通过知识管理系统来访问这些信息。

- ° 知识地图。一旦知识库中的资料与知识目录联结起来,就可成为一种补充搜索引擎的可选择的检索方法。某些情况下,用户在确认关键词时觉得不方便,而愿通过查看原定义的知识主题来开始检索。这可减少搜索引擎识别的不相关的数据条目。

- ° 个性化。知识库的个性化可以由知识库管理员手工创建用户文档,或基于 E-mail 标题与原检索式中检索词的自动生成文档来完成。当用户工作职责与兴趣发生改变后,用户应能够修改他们的文档。

- ° 标准查询。知识库引擎允许知识管理员定义标准查询,这种标准查询涉及所有用户专门配置文档的关键词,也允许用户公布个人查询。

- ° 近似组过滤。近似组过滤是为特殊用户过滤相关信息的一种技术,通过为用户创建表定义主题选择来实施近似组过滤。一旦在整个组织内建立了表定义主题选择,具有相似偏爱的雇员就可标识为近似组。如果某个人发现新的有用信息,这种信息文档就可发送给本组的其他成员。

- ° 知识目录。当用户检索知识地图时,知识库引擎就可识别相关主题专家和馆藏存贮信息。应用这种知识目录可以帮助用户就某个问题直接通过 E-mail 与专家建立联系。

- ° 合作与通讯。合作与通讯应允许被地点和时间分离的团队共享那些解决新建议的必要信息,包括方案文件、工作计划、个人计划、讨论组等。能提供内部合作机制或集成组织合作应用的知识管理系统可以为用户带来相当多的价值。

- ° 企业应用与其它计算机资源网关。真正全面的知识管理系统的构建要求用户可以访问组织所有信息和计算机资源。网络门户意味着用户的一个简单接口,能提供完成工作所需的所有信息,如企业财务、订单完成情况、人力资源应用、Internet 的连接等。

周水银在文献^[32]中指出,企业知识管理系统的构建应从如下 4 个主要方面着手:知识基础建设(包括连入 Internet 网络、建立关联企业的 Intranet 和企业内部的 MIS、建立开放的知识平台;通过开放的知识平台)、知识管理的组织建设(包括合理的激励机制、知识小组、核心队伍的建设)、知识管理的制度建设(包括建立学习与培训制度、建立交流特别是行业技术的交流制度、建立知识传播制度)、知识管理的

文化建设。

5 知识管理系统技术研究

知识管理系统技术不等同于知识管理技术。黄官伟指出, 知识管理系统中应用的主要新技术有网络通信技术、知识仓库技术、自然语言理解技术、神经网络技术等, 这些新技术能够改善客户服务知识管理系统的性能^[33]。

Brent J. Bowman 认为知识管理系统技术不断涌现与更新, 如过去集中于文件的建立、维护和版本控制的文件管理系统如今与群件/协作应用结合起来。与知识管理系统紧密相关的几项技术包括: 内部网(可以实现大规模不同文档格式资料存贮与分发任务的简单化); 网页创作工具(包括 HTML 编辑器、图表设计工具、专用动画软件包、流式视频/音频工具等); 文件/内容管理系统; 搜索引擎; 办公成套程序; 协作软件; 企业信息网络门户^[34]。

6 知识管理系统措施研究

采取哪些措施来建立知识管理系统, 也是人们探讨的主题之一。焦彦龙在文献^[35]中指出中国企业建立与完善知识管理系统的措施有: 建立完善信息科技系统(包括充分利用因特网; 企业要建立信息部; 政府有关部门要建立局域网); 把提高员工知识素质放在重要位置(包括董事会中要聘请专家担任没有股权的董事, 提高决策的“知识含量”; 提高企业中受高等教育员工的比例; 重视员工的培训和学习); 建立与完善企业技术创新体系(包括企业要建立完善研究与发展机构; 要加大对研究与发展的投入; 要形成对技术创新的有效激励机制); 企业要形成知识的交流与共享机制; 创建新型的企业制度; 提供企业知识管理的组织保障。

邱晖认为通过采用个性化研究、搜索过滤算法、分类策略、智能代理、知识挖掘等系统策略可以补充和优化知识管理系统^[36]。

徐勇指出: 进入 90 年代后, 施乐公司率先建立起较为完善的知识管理系统, 其主要措施包括: 密切关注和深入研究知识管理的发展趋势(包括实施“提供新的知识产品和服务以满足客户的需要”的长期战略); 建立企业内部网络(包括建立“知识地平线”的内部网络); 建立企业内部知识库; 重视对公司智力资源的开发和共享; 改变传统的营销方法^[37]。

(来稿时间: 2002 年 5 月)

参考文献:

1. 李伟华等著. 知识管理的理论与实践. 北京: 华艺出版社, 2002

ment systems; on the promise and actual forms of information technologies. Compare: A Journal of Comparative Education, 2000 30(3): 323—332

3. 18. Brent Gallupe. Knowledge management systems: surveying the landscape. International Journal of Management Review, 2001, (3): 61—77

4. 22. Peter Meso and Robert Smith. A resource—based view of organizational knowledge management system. Journal of Knowledge Management, 2000, 4(3): 224—234

5. 24. 28. 乐飞红. 公司知识管理系统. 图书情报工作, 2000(5): 42—45

6. 27. 袁红清. 基于 Notes 群件技术的知识管理系统. 宁波大学学报(社科版), 2000(1): 77—79

7. 29. 36. 邱晖, 孙政顺. 知识管理系统的构建及其策略. 计算机工程与应用, 2001, 37(1): 52—54, 72

8. T. H. Davenport and L. Prusak. Working knowledge: How organizations manage what they know. Boston, MA: Harvard Business School Press, 1998

9. Peter H. Gray. The effects of knowledge management systems on emergent teams: towards a research model. Journal of Strategic Information Systems, 2000(9): 175—191

10. 丁蔚. 知识管理系统——建立学习型组织的工具. 图书情报工作, 2001(6): 5—8

11. 丁蔚, 倪波. 知识管理系统与企业电子商务. 图书情报知识, 2001(1): 7—9

12. 张新武, 刘仲英. 企业集成化知识管理系统及应用研究. 合肥工业大学学报(自然科学版), 2002, 25(1): 63—66

13. R. H. Sprague. A framework for the development of decision support systems. MIS Quarterly, 1980, 4(4): 1—26

14. R. Ruggles. Knowledge tools: using technology to manage knowledge better. Working paper, Ernst & Young 1997

15. S. M. Lee and S. Hong. An enterprise—wide knowledge management system infrastructure. Industrial Management & Data Systems, 2002 102(1) L17—25

16. 朱晓峰, 朗诵真. 知识管理系统初探. 情报理论与实践, 1999 22(4): 245—247

17. 刘昊, 秦促麓. 企业知识管理系统建设. 广东社会科学, 2001(6): 19—22

19. Joseph M. Firestone. Enterprise knowledge management modeling and distributed knowledge management systems. Http: //www.dkms.com/EKMDKMS.html

20. G. DeSanctis and R. B. Gallupe. Group decision support systems: a new frontier. Data Base, 1985 16(4): 3—10

21. 马海群. 论知识经济、知识管理与知识产权. 图书情报知识, 2000(2): 2—6, 35

23. 31. 34. Brent J. Bowman. Building knowledge management systems. Information systems management, 2002, 19(3): 32—40

2. Neliy Stromquist and Joel Samoff. Knowledge manage-

(下转 57 页)

应社会和图书馆事业的需要, 需要更新原有的知识, 实行更新型教育; 有的图书馆员有较高学历, 知识面广, 接受能力强, 为了适应图书馆发展的需要, 图书馆应选送他们继续深造, 攻读硕士或博士学位, 实行提高型教育。

3.3 应根据图书馆的实际情况实行不同形式的教育

继续教育的形式多种多样。有自觉、集体学习、外出参观、参加学术交流会、举办短期培训班、开展专题讲座、理论研讨班、“电子大学”教育、脱产学习等。图书馆可根据自身的实际情况, 对不同人员在不同时期实行不同形式的教育。笔者认为图书馆工作人员岗位已定, 且经费较为紧张, 所以应当鼓励图书馆员自学, 大兴自学之风, 自学应成为图书馆员继续教育的主要形式。自学有如下优点: 一是自学不受时间限制。图书馆员可以在白天上班时利用工作的空闲学习, 也可以晚上在家学习, 还可以利用节假日学习。二是自学没有精神压力。自学没有教师、没有课堂、没有检查考试, 这样学习起来精神比较放松, 人们可以根据自己的工作需要和自身的知识水平选择学习的内容和进度。三是自学为图书馆节约了经费开支。毋庸置疑, 自学有他自身的优势, 但自学容易造成自学者放任自由, 管理者要加强对自学者的督促检查、考试考核, 以期达到自学的预定目

标。

4 图书馆员信息素质教育的重要保证

图书馆员是图书馆各项业务工作的承担者, 是图书馆信息化的主体。图书馆员信息素质的高低直接影响着图书馆信息化建设的进程, 图书馆领导应高度重视信息素质教育, 制订相应的规章制度来督促本馆员工接受信息素质教育, 使信息素质教育制度化、规范化、长期化。规章制度是图书馆员信息素质教育的重要保证。要建立与规章制度相应的督促和检查机制, 要加大对规章制度的督促执行与检查, 以达到实现既定目标。

图书馆员信息素质是图书馆员整体素质的重要内容之一, 继续教育是图书馆员信息素质教育的主要方式。图书馆管理者要树立以人为本的观念, 高度重视图书馆员的信息素质教育。只有提高了图书馆员的信息素质, 图书馆信息化才能顺利实现。

参考文献:

1. 王吉庆. 信息素养论. 上海教育出版社
2. 李凯宇. 高校图书馆与大学生信息素质教育. 云南师范大学学报, 2001(2)
3. 刘梦溪. 文检课中学生创新能力的培养方法. 图书情报知识, 2001(3)
4. 管莉萌. 新时期图书馆员的继续教育. 当代图书馆, 2000(1)

On the Education of Librarians' Information Quality in Information Society

Liu Xiaoxia (Yueyang City Library)

[Abstract] This paper expounds the meaning and content of librarians' information quality and points out that further education is a main way of the education of librarians' information quality.

[作者简介] 刘晓霞, 1990年毕业于湘潭大学图书情报系, 现任岳阳市图书馆采编部主任, 馆员。

(上接 39 页)

25. 37. 徐勇等著. 知识管理: 如何构建中国的知识型企业. 广州: 广东经济出版社, 1999

26. 李克, 白庆华. 基于 XML 知识管理系统的研究. 计算机与现代化, 2001(3): 13—18 27

32. 水银, 陈荣秋. 信息技术的影响与企业知识管理系

统. 计算机系统应用, 2000(6): 4—6

33. 黄官伟, 魏巍. 客户服务知识管理系统应用. 计算机系统应用, 2000(4): 11—14

35. 彦龙. 中国企业建立完善知识管理系统的应对措施. 河北经济研究, 2001(8): 6—9

A Summary of Knowledge Management System Research

Sheng Xiaoping He Liyang

(Xiangtan Polytechnic University Library)

[Abstract] This Paper summarizes the research of knowledge management system from the aspects of knowledge management system definition, model, function, development technique and measure.

[作者简介] 盛小平, 男, 1968年生, 中科院文献情报中心博士生, 副研究馆员, 任职于湘潭工学院图书馆, 主要研究方向: 知识管理与数字图书馆, 已发表论文 37 篇。何立阳, 女 1969 年生, 助理馆员, 主要研究方向: 信息管理。