

虚拟研发团队成员间知识转移的研究

张红兵¹ 和金生² 张素平³

(1. 山西财经大学管理科学与工程学院,山西太原 030006;

2. 天津大学管理学院,天津 300072;

3. 加州大学圣地亚哥分校,美国圣地亚哥 92093)

摘要:从虚拟研发团队的特征出发,提出一个虚拟研发团队成员间知识转移的分析框架模型,并进一步对知识转移的影响要素和知识转移过程进行了系统的梳理。

关键词:虚拟研发团队;成员;知识;知识转移

中图分类号: F272.9 **文献标识码:** A **DOI:** 10.3772/j.issn.1674-1544.2009.03.008

1 引言

目前,对知识转移问题的研究已经引起了很多学者的关注。Hendriks 对组织内个体间的知识转移过程进行分析,建立了基于不同情境的知识转移模型^[1];Dell 和 Grayson 论述了组织内个体和群体两个层面的知识转移过程^[2];马费成(2006)、王越(2004)探讨了组织知识如何通过人际网络进行有效的转移等^[3-4]。所有这些研究都具有各自的特点,对于理解知识如何在组织内进行转移发挥着重要作用。然而,在信息技术高速发展的今天,一种超越传统意义的新型组织形式——虚拟研发团队^[5],已经开始出现在组织的运作过程中。在虚拟研发团队中,成员间知识转移的关键影响要素是什么,知识转移如何进行等问题,现有文献却很少涉及。

虚拟研发团队是以研发合作伙伴之间的专业分工为基础,利用现代信息技术把分散在不同部门或组织的优势资源聚集在一起,进行知识的转移、共享以及创新的临时性组织^[6]。与传统团队相

比,虚拟研发团队表现出3方面显著特点。

(1)组织形式的创新。虚拟研发团队的成员来自不同的组织或部门,跨越了传统的研发组织边界,其组织结构不是严格的等级式、扁平化结构,而是强调成员之间知识互补和动态协作。传统研发团队的成员依靠企业人力资源部门进行安排,虚拟研发团队却是在人力资源部门的配合下,由核心成员来选择其他成员的来源与组合方式。

(2)研发活动的高效性。高科技的研发活动是一项费用大、周期长的工作,对所经营的产品很难全部由公司自身的研发人员进行。而在建立虚拟研发团队后,各参与方可通过资源共享和优势互补策略,进行知识的转移和创新。由于研发活动聚集了众多企业组织或研发部门的知识优势,使得产品研发成本急剧降低,研发活动的效率更高。

(3)信息技术的依赖性。传统研发团队的沟通方式比较单一,主要是面对面的直接沟通,而虚拟研发团队更多的是依靠 Internet、Intranet 或 Extranet 网络,以及多媒体、虚拟空间、模拟仿真等信息技术进行多方位的沟通。

第一作者简介:张红兵(1975-),男,博士,研究方向是知识管理。

基金项目:国家自然科学基金资助课题(70272044),山西省软科学项目(2009041007-02),山西财经大学横向课题(K203001)。

收稿日期:2009年2月15日。

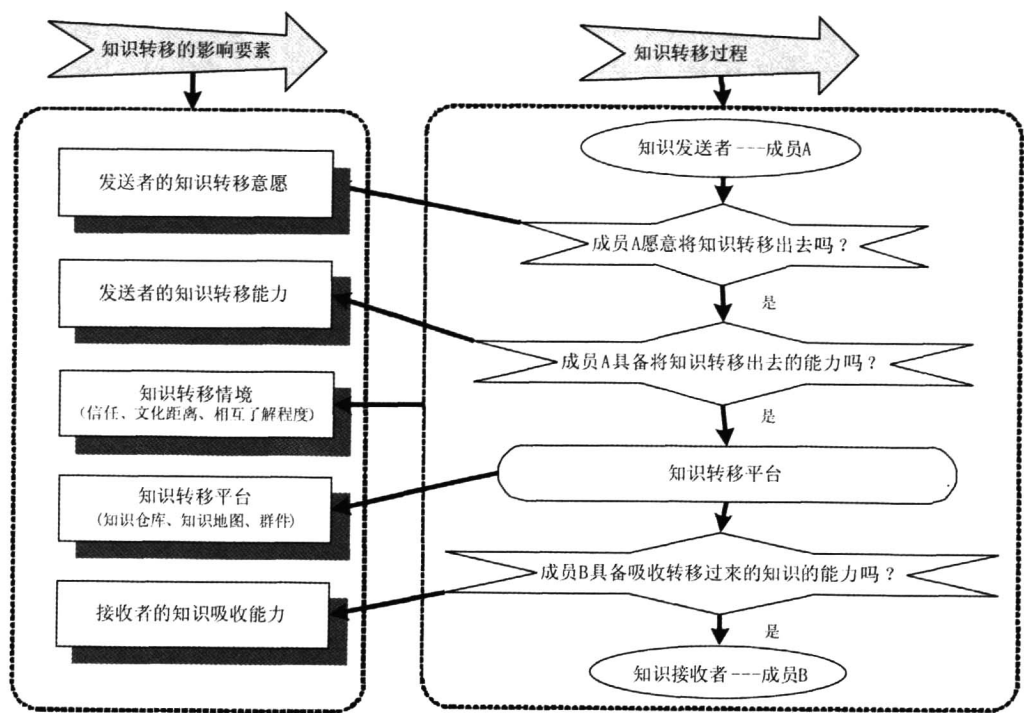


图1 虚拟研发团队成员间知识转移的分析框架

虚拟研发团队内的成员在一定的知识转移情境下,通过知识转移平台进行持续的知识交流。借鉴组织内、组织间知识转移的相关研究文献^[7-8],笔者提出了一个虚拟研发团队成员间知识转移的分析框架(图1),并从知识转移的影响要素和知识转移过程两个维度对虚拟研发团队成员间的知识转移机理进行分析。

2 知识转移的影响要素

(1) 发送者的知识转移意愿

知识转移意愿是进行知识转移的前提条件,是成员对整个虚拟研发团队知识贡献程度的预期基础。拥有独特、重要知识的成员可能会在虚拟研发团队中占据“信息垄断”(Cyert, 1995)的地位,同时权利斗争的无所不在意味着某些成员会把这些优势知识视为寻求、保持在团队中相对权利的通用手段。要消减这种“囤积”知识的倾向,促进成员的知识流出意愿,须增强成员与整个虚拟研发团队进行知识共享的激励因素。其中,知识流入是提升成员知识流出意愿的一个关键因素。因为在很大程度上知识流动是遵循互惠原则:当成员预期受益于团队与其他成员的知识流入时,可能会增

加自身知识的流出。根据互惠原则,一个将自己知识高度流出的成员也将是其他成员知识的积极接收者(Kim 和 Mauborgne, 1998)。其依据是,知识流动通过既定的交流渠道,一个经常与同伴共享知识的成员会成为“群体”的一个有机部分,从而使其更有可能知道哪里有需要自己的知识。成员把从团队或其他成员流入的知识作为自己知识流出的回报,并且通过与自身既有知识进行整合,来进一步增强创新能力(Foss 和 Pederse, 2002)。所以,我们认为,成员接收虚拟研发团队及其他成员流入的知识越多,则该成员进行知识转移的倾向就越大。

(2) 发送者的知识转移能力

知识转移能力是由 Martin 与 Salomon(2003)提出的一个相对较新的理论构建。发送者的知识转移能力,是指虚拟研发团队中作为知识发送方的成员表达自身知识的用途、评估潜在接收者需要、转移知识以使其在其他地方得到利用的能力^[9]。这种能力主要由要转移知识的性质和发送者的知识基础决定。

①知识的性质。知识可以分为两类:一类是高度形式化、难以编码的隐性知识;另一类是能够以编码化的形式表述的显性知识。显性知识通常以

文字、图形和符号等编码化的形式存在,这种知识借助于信息技术和现代网络技术,可以很方便地在虚拟研发团队中进行转移。而隐性知识是个人经验和能力的综合体现,具有情景模糊性与不确定性的特征,转移这类知识时需要大量的面对面交流互动(Nonaka和Takeuchi,1995;Werr和Stjernberg,2003),是费时而又代价高昂的知识编码过程。知识编码过程包括“模型构建、语言创造以及信息记载等(Cohen和Forgy,1997)”,这些过程需要通过头脑风暴会议、团队讨论、思想交流等来完成。由于显性知识的转移效果和效率比隐性知识好,转移过程更易发生,转移成本更低,所以虚拟研发团队中显性知识的使用规模远远大于隐性知识的使用规模。

②发送者的知识基础。发送者的知识基础对知识转移的程度具有重要影响。当作为发送者的个体成员没有丰富的知识基础(如缺乏良好的教育背景、管理与技术知识或人际交往与语言能力),将会在转移过程中遇到困难。尤其是在转移成员自身的经验、诀窍等模糊而复杂的隐性知识时,发送者必须能够借助图表、文字或者模拟演示来准确表达,使得其他成员能够最大程度地理解和接受这种知识。如果发送者缺乏表述能力等方面的知识基础,必然会导致知识转移不足而产生风险。

(3)知识转移情境

成员间知识转移活动的有效进行,脱离不了知识转移情境这一外在条件的约束。而虚拟研发团队的知识转移情境主要由成员间的信任、文化距离以及相互了解程度构成。

①信任。在虚拟研发团队中,信任是首要条件。如果离开了信任,知识交流与转移就无从谈起。由于认识能力的局限性,各参与成员对合作过程的各种变化不能完全掌握,而信任却可以弥补认知和预见能力有限的缺陷。并且成员之间只有相互信任,才可以使对方感到尊重,从而更愿意将自身的知识和技术与其他成员共享^[10]。虚拟研发团队中成员之间在本质上是一种不完全契约关系,对彼此间的行为缺乏强制性的约束力,很难避免“搭便车”的机会主义行为发生。而这种机会主义行为会破坏成员间的信任关系,从而对知识转

移与交流造成危害。

②文化距离。虚拟研发团队中的各成员来自不同的组织、不同的地区,甚至是不同的国家,其自身文化背景具有很强的异质性,致使成员间存在相应的“文化距离”^[11]。这种文化距离必然导致各个成员在认识与行为规范上的差异,从而会对知识交流造成影响。正如Davenport所言“成员的文化背景(如价值观、规范以及行为等)是影响知识交流成功与否的决定性因素”。有研究表明,文化距离与知识转移在一定条件和范围内呈线性关系:文化距离越大,知识转移的难度也越大;文化距离越小,知识转移的难度也越小^[12]。在实际中,也可以看到不少这方面的实例。比如,全球虚拟研发团队的知识转移水平明显低于参与成员仅限于本国内的虚拟研发团队,其中一个重要原因就是成员间的文化距离降低了整个虚拟研发团队的知识转移水平^[13]。

③相互了解程度。相互了解也是一种知识,是指虚拟研发团队中的成员所共知的知识(Cramton,2001)。这种“共同背景”(即相互了解的知识)是研发团队有效沟通与合作的基础(Clark,1996;Clark和Carkson,1982),成员间的相互了解可以提高他们在相互交往时对信息的理解程度(Krauss,1992)。在团队环境中,共同培训和发展可增进研发团队成员间的了解(Krauss和Fussell,1990)。如果成员间的相互了解是不充分的,那么个体的能力就无法全部发挥出来(Vonden Bosch、Volberda和Boer,1999);因此,我们认为,如果成员间不相互了解对方的专长,那么知识转移就很难取得成效。

(4)知识转移平台

知识转移平台是利用现代信息技术建立的物理媒介,为虚拟研发团队成员间的知识转移提供技术支持^[14]。其主要组成部分包括知识仓库、知识地图以及群件。

①知识仓库。知识仓库是具有知识存储功能的知识技术。它通过信息管理手段对成员与整个虚拟研发团队的知识进行搜集整理,使它们成为共有的知识,并有效地存储起来。知识仓库除存储知识的条目外,还存储与之相关的事件、使用情况、来源线索等相关信息。显然,知识仓库存储功

能的强弱,将会对知识转移的效果产生影响。

②知识地图。知识地图的核心功能在于其强大的知识搜索能力,可以向成员指出在何处能找到所需要的知识。利用知识地图中的人与知识的关联功能,可以获悉知识的来源,据此可以直接与相关成员进行交流,从而更有效地提升知识转移的效率。

③群件。群件的特点在于能够提供虚拟的工作空间,以供虚拟研发团队的成员之间相互交流思想、协同工作。在交流过程中,群件不仅保存交流形成的文档,还能捕捉交流和互动的线索,保留知识的语境。由此可见,有效的知识转移离不开群件强有力的支持。

(5) 接收者的知识吸收能力

按照英国经济学家斯通曼的解释,知识转移过程应是一种“学习”活动,即通过有目的、主动的学习获得知识的应用,或是将学习获得的知识与现有知识相融合开发出新知识的活动。知识只有经过接收者的学习与理解,才能真正转化为接收者自己的知识。影响成员吸收能力的因素主要有两种:一是以前拥有的相关知识量。如果作为接收者的成员有一定知识基础,对所转移的知识较为熟悉,将能较容易地对其进行评估、理解与运用,吸收、整合知识也不会存在问题。因此,我们认为在虚拟研发团队中,作为接收者的成员积累的知识越丰富,学习能力越强,知识的转移成本就越低,从而知识的应用效果就越好。二是知识的接收者与发送者之间的相似程度。这种相似程度是指两个或多个相互交流的成员在特定属性(如信仰、受教育程度、社会地位、个人偏好等)方面的同一程度。接收者与发送者的相似程度越高,就越能有效地吸收和利用知识。

总的来说,在虚拟研发团队内加强以上5个方面要素的培育,必将有力地提升团队成员间的知识转移效率,这样的实践案例很多。例如,著名的“曼哈顿工程”,其组织形式就是典型的虚拟研发团队。“曼哈顿工程”从1942年开始有15万科研人员投入其中,超过半数博士,其中不乏诺贝尔奖得主,使得该团队呈现出强大的知识转移能力和知识吸收能力。然而,一开始“曼哈顿工程”研究进度非常缓慢,直至当整个团队的成员得知他

万方数据

们是在为战争结束而研究一种最尖端的毁灭性武器时,团队成员的研究热情空前高涨,成员间的知识转移与协作意愿得到激化,很多人甚至自愿加班工作。此时,团队内各成员通过多种知识转移平台(知识仓库、群件等)积极进行交流,并在沟通过程中逐步加深了彼此间的了解和信任程度,整个虚拟研发团队呈现出一个良性的知识转移情境。最终,随着团队成员间知识转移效率的不断增强,“曼哈顿工程”在极短的时间内获得了成功。

3 知识转移过程

成员之间的知识转移过程可以是单向的,一方传递知识,另一方接收知识;也可以是双向的,即成员在知识转移过程中既是知识的提供者,又是知识的接收者^[15]。虚拟研发团队是基于信息技术而呈现分散化、网络化的扁平组织结构,成员之间的知识转移交互是借助于现代信息技术高效进行的,发送者与接收者在知识转移交互过程中逐渐形成一条知识链,多条知识链便构成了虚拟研发团队成员间知识转移的网络模型(图2)。

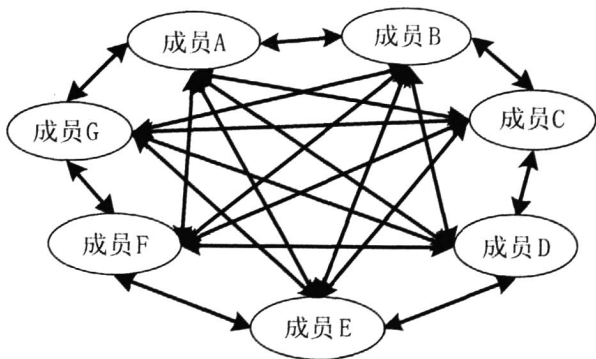


图2 成员间知识转移的网络模型

在图2模型中,成员间知识转移交互的实质是隐性知识与显性知识的相互转化过程^[16-17],因此,我们可以用SECI知识转化的四阶段模式来对虚拟研发团队成员间的知识转移过程进行阐释。

第一阶段是社会化,知识从隐性向隐性转化。在这个阶段,成员之间通过相互观察、模仿、虚拟化面对面交流等活动直接从其他成员那里获取隐性知识。隐性知识的转化既是一种互动,也是团队成员之间分享经验的过程。

第二阶段是外部化,知识从隐性向显性转

化。成员为了查找和解决问题,自发地进行相互的沟通和学习。在这个过程中,借助于现代信息技术,各个成员自身的灵感以及创意得以迅速传递和有效表达。

第三阶段是组合化,知识从显性向显性转化。成员间知识转移的最终目标是实现整个虚拟研发团队的知识创新,而知识创新的起点首先要实现个体成员知识的显性化,然后把高度显性化的个体成员的知识进行组合、演绎后,便转化为更复杂、更系统的显性知识。通过虚拟知识网络,不同成员的显性知识频繁交互、融合,推动了虚拟研发团队知识创新的持续进行。

第四阶段是内部化,知识从显性向隐性转化。在这个阶段中,成员不断地模仿体验和干中学,将显性知识转化成隐性知识以及共同的心智模式。即虚拟研发团队中每个成员的知识在经历了社会化、外部化和组合化之后,最终内化为成员的技术诀窍和隐性知识。

知识在不同成员之间的横向流动和 4 个阶段知识转化的纵向流动后,虚拟研发团队中成员间的知识转移得以实现。接着,成员在工作实践过程中遇到新问题后,又会产生与其他成员进行知识交流和学习的愿望(即社会化),于是新一轮的知识转移过程又开始了。所不同的是,经过前一轮的知识转移与交流,虚拟研发团队中各个成员对彼此之间的知识结构已有一定的了解,因而在新一轮的知识转移过程中,成员所贡献的知识将更有价值。这样,经过无数次知识转移循环过程后,整个虚拟研发团队的知识资源得到不断的补充和完善,使得个体成员以及整个虚拟研发团队的知识创新能力都获得了飞速提升,知识转移呈现出“螺旋式循环上升”的态势。

4 结 语

本文基于虚拟研发团队的特征,对成员间知识转移的影响要素以及知识转移过程进行了系统的分析。虚拟研发团队只有在良性的知识转移情境下,通过增强发送者的知识转移意愿与能力,提高接收者的知识吸收能力,并构筑完善的知识转移平台,方能促进成员间知识转移的高效进行,从

而极大地提升整个虚拟研发团队的知识转移能力与创新能力。然而,应当指出,虚拟研发团队是一个刚刚兴起且发展迅速的新型组织形式,对其知识转移机理的探索还处于起步阶段,尚有相关议题,如知识转移过程中知识产权的保护方法等,需做进一步的后续研究。

参考文献

- [1] Hendriks P. Why Share Knowledge——the Influence of ICT on the Motivation for Knowledge Sharing [J]. Knowledge and Process Management. 1999 (2): 91-100.
- [2] Dell CS Grayson CJ. If We Know What We Know: the Transfer of Internal Knowledge and Best Practice[M]. New York: New York Free Press, 1998.
- [3] 马费成. 知识转移的社会网络模型研究[J]. 江西社会科学, 2006(7): 38-44.
- [4] 王越. 组织内社会网络的知识传导及成本研究[J]. 科学管理研究, 2004(4): 74-77.
- [5] 刘建昌. 基于角色的虚拟研发团队构建方法及其约束机理研究[J]. 科学学与科学技术管理, 2005(4): 123-128.
- [6] 杨乃定. 基于 I-P-O 模型的虚拟研发团队类型比较研究[J]. 研究与发展管理, 2006(5): 15-21.
- [7] Knut Koschatzky. Networking and Knowledge Transfer between Research and Industry in Transition Countries: Empirical Evidence from the Slovenian Innovation System [J]. The Journal of Technology Transfer, 2002(1): 27-38.
- [8] Terri L, Griffith. Supporting Technologies and Organizational Practices for the Transfer of Knowledge in Virtual Environments[J]. Group Decision and Negotiation, 2006(4): 408-421.
- [9] Hongbing Zhang. Study on Knowledge Transfer Risks between Member Enterprises of Virtual Enterprise[J]. Pacific-Asia Workshop on Computational Intelligence and Industrial Application, Wuhan, 2008, 12(1): 909-913.
- [10] Katrin Winkler, Heinz Mandl. Implementation of Knowledge Management in Organizations [J]. Learning Inquiry, 2007(1): 71-81.
- [11] Maximilian von Zedtwitz. Managing Knowledge in Virtual Organizations[J]. International Journal of Networking and Virtual Organizations, 2004(2): 283-286.

[12]

Argote L . Knowledge Transfer in Organizations: Learning from the Experience of Others [J]. Organizational Behavior and Human Decision Processes , 2000(1): 1 –8.

[13]

Mowshowitz . Virtual organization[J]. Communications of the ACM ,1997(9): 30 –37.

[14]

姜文 ,网络组织中企业间知识共享的影响因素分析 [J] . 情报杂志 2007(10): 8 –11.

[15]

张成考 . 虚拟团队的知识创新与互动性研究 [J] . 软科学 2004(5): 75 –78.

[16]

张红兵 . 虚拟企业知识转移的研究[M] . 北京 经济管理出版社 2009.

[17]

Johan E Ravn. Cross –System Knowledge Chains: The Team Dynamics of Knowledge Development [J]. Systemic Practice and Action Research , 2004(3): 161 –175.

Research on Inter – member Knowledge Transfer
of Virtual R&D Team

Zhang Hongbing¹ ,He Jinsheng² Zhang Suping³

- (1. College of Management Science and Engineering ,Shanxi University of Finance and Economics ,
Taiyuan 030006, China;
2. School of Management ,Tianjin University ,Tianjin 300072 ,China;
3. University of California – San Diego ,San Diego 92093 ,USA;)

Abstract: Knowledge transfer is the premise and basis of the knowledge innovation ,which is the key of the improvement of organizational competitiveness. However , few of literatures refer to the study of inter – member knowledge transfer of virtual R&D team at present. In view of this ,the paper started from the concept and features of the virtual R&D team ,then ,put forward a model of inter – member knowledge transfer. Further ,the influence essential factor and the process of knowledge transfer were analyzed systematically. The findings of this study will provide a scientific basis for the enhancement of capability of knowledge transfer and innovation of virtual R&D team.

Keywords: virtual R&D team, member, knowledge, knowledge transfer