

团队学习、交互记忆系统与团队绩效： 基于 IMOI 范式的纵向追踪研究^{*}

莫申江 谢小云

(浙江大学管理学院, 杭州 310058)

摘 要 本研究采用纵向追踪设计,以 55 支实际运行的项目团队作为研究对象,分析检验了交互记忆系统对于团队学习与团队绩效之间关系的作用机制;并基于理论界近期受到广泛关注的 IMOI 研究范式,通过两阶段的追踪探索团队学习与团队绩效间关系的动态机制。结果表明:交互记忆系统对团队学习与团队绩效间关系呈现出显著的中介效应,能够为团队学习的绩效机制提供良好的理论解释力;另一方面,团队学习是一种动态演进的组织行为过程,采用 IMOI 范式来替代传统的 I-P-O 模型能够更好地剖析其动态属性。

关键词 团队学习;交互记忆系统;团队绩效;IMOI;纵向研究

分类号 B849;C93

1 问题提出

随着团队工作模式的日益盛行,团队水平的组织行为研究在过去的 20 年间成为了理论界的焦点命题;此中,团队学习(team learning)因其对团队过程与团队效能的重要性(Edmondson, 1999;Edmondson, 2002),得到了学者们的广泛关注。简而言之,前人研究不仅发现团队学习对于团队效能具有显著影响(例如, Bruhn & Gibson, 2006),并且对于创新(Wong, 2004)、组织知识管理等一系列组织行为特征而言也具有重要的意义。

然而,相对而言,前人研究更多地在寻求团队学习的影响因素、学习过程或学习的结果变量,对于团队学习的效能模式,即团队学习行为通过何种过程机制来影响团队绩效等效能指标相对较少;其次,组织学习领域的相关研究发现,学习过程具有阶段性和动态性,也就意味着需要从纵向时间维度上考察其内涵与绩效机制,但是相应的纵向追踪设计较少见诸于学术期刊。因此,着眼于进一步分析团队学习的绩效机理,本研究将在回顾前人研究的基础上,在随后部分采用纵向研究设计,对团队学习的效能过程进行分析。

1.1 团队学习与绩效关系研究概述

团队学习是一种团队成员通过不断沟通与协作,获得有关团队任务、资源及背景等共有知识的过程;具体而言,包含了团队成员共同学习新知识、规则和行等等的分享过程,形成成员间分布式知识记忆的存储过程以及重新提取记忆知识并再次应用的重获过程(Wilson, Goodman, & Cronin, 2007)。我们认为,以上三个团队学习阶段的动态开展,促使团队内部逐步实现知识形成、分布与共享。

回溯过去 20 年的相关领域研究,大量学者基于不同视角阐释了团队学习与绩效产出间的紧密联系。一些学者从团队学习强化了知识获取能力的角度出发,如 Edmondson(2002)根据其对 12 支不同性质的真实团队进行定性分析所得结果,认为团队学习通过加强个体成员间互动,使得团队不断获得新的知识或开始新的行动,进而提高了团队绩效;这一结论与 Offenbeek(2001)基于 26 支学生团队研究所获得的结果基本一致。此外, Lynn 等也发现新产品开发团队通过开展内部学习,能够更加准确地建立对客户需求的认知,促成团队有效达成预期绩效(Lynn, Skov, & Abel, 1999)。另一些学者则从团队学习提高了知识处理效率的角度出发,例如 Pau-

收稿日期:2008-09-16

^{*} 国家自然科学基金项目(No. 70602015 和 No. 70732001),教育部博士学科点专项基金项目(20060335127)资助。

通讯作者:谢小云, Email: xiexy@zju.edu.cn, 电话: 0571-88206856, 浙江大学紫金港校区管理学院。

lus 和 Yang (2000) 以头脑风暴团队作为研究样本,发现差异性知识在团队成员间的高频次交换,强化了互动过程中知识的有效吸收与利用,促进团队获得高水平的创新绩效;这一结论同样得到了相关研究证据的支持,如 Wong (2004) 的研究结果也显示,团队学习与团队工作效率和创新绩效产出密切相关。

上述研究结论揭示了团队学习与绩效产出间存在着紧密关联,但大都没有能够对团队学习效能的实现过程作出具体解释。而与此同时,有研究发现团队学习本身有时并不能直接导致团队绩效发生变化 (Liang, Moreland, & Argote, 1995; Lewis, 2003)。因此,理论界认为团队学习的产出可能还受制于团队过程等其他因素 (Lewis, 2003; Lewis, 2005)。

1.2 基于交互记忆系统的理论视角:团队学习作用于团队绩效的中介机制

以往文献中,对团队学习和效能产出间存在的构思或变量的研究相对较少 (Wilson, Goodman, & Cronin, 2007; Ilgen et al., 2005), Guzzo 和 Dickson (1996) 曾对团队学习效能产出机制的相关研究进行了较为系统地归纳总结,指出工作积极性、内部凝聚力及社会认知一致性等是影响团队效能产出的重要因素。在此基础上,学者强调未来研究应当更加关注持续演进过程中,团队学习绩效的实现机制 (Bruhn & Gibson, 2006)。基于这种思路,一些心理学家采用新的研究视角与方法进行了诸多探索,例如 Polzer 等 (2002) 通过对 83 支团队进行纵向追踪研究,发现团队成员间人际和谐 (interpersonal congruence) 在团队学习与团队效能的关系中发挥了重要的中介作用。Sivasubramaniam, Murry 和 Jung (2002) 等同样采用追踪研究方法,以团队潜力 (group potency) 作为中介变量,解释了团队学习的效能实现机制。而 McCarthy 和 Garavan (2008) 则从团队发展过程的视角开展研究,结论显示,团队学习对整体绩效产生影响有赖于团队凝聚力的中介效应。综合而言,上述研究分别探讨了团队学习过程中,成员认知一致性、团队潜力及内部凝聚力等因素对学习效能实现的中介影响;但它们并没有能够深入地揭示团队成员如何相互依赖地去完成团队任务 (张志学等, 2006)。正是基于这样的研究背景,更为注重解释团队如何能够实现其成员的知识价值最大化的交互记忆系统 (张钢,熊立, 2007; 张钢,熊立, 2008), 被学者们提出并引起了广泛的关注。

交互记忆系统概念最早由 Wegner (1987) 提出,

是团队成员之间形成的一种用以获取、存储、运用来自不同领域的知识与信息的彼此依赖的合作性分工系统。在该系统中,团队成员通过对各自专长领域的深入了解,增强了整体信息处理能力,也使得沟通更加有效 (张钢,熊立, 2007; Austin, 2003)。Lewis (2003) 基于对前人研究的回顾小结,认为专业化、差异化的团队知识,成员间的相互信任与依赖以及协调互动行为构成了交互记忆系统的构思内涵。

近年来,一些组织行为学者基于 Wenger 的交互记忆系统概念定义,开展了一系列相关研究,验证了交互记忆系统的真实存在及其对团队效能机制的重要解释作用。例如 Liang (1995) 等采用实验室研究方法,以组装收音机作为实验任务,通过录像编码分析来评价团队交互记忆系统的强度,结果发现团队成员在团队培训过程中,不断相互观察与沟通,更容易形成内部交互记忆系统,从而提高了团队工作效率,最终获得了满意的绩效产出。Moreland (2000) 等也以接受培训学习的团队样本开展研究,结果同样显示,交互记忆系统显著中介了团队培训与绩效间关系。此后, Lewis 通过一系列研究指出交互记忆系统作为一种中介过程机制,通过对团队学习所获知识进行合理分布与应用,提高团队产出 (Lewis, 2003; Lewis, 2004; Lewis, 2005)。此外,有关交互记忆系统的最新研究 (Jarenpaa & Majchrzak, 2008; Todorova, 2008) 进一步强调,知识归属界定和协同应用等团队知识处理行为的效能高低,有赖于团队互动过程中形成的内部交互记忆系统的强弱;这与 Zhang 等 (2007) 以高技术工作团队为研究对象,得到交互记忆系统是链接团队特征与团队效能指标的中介机制的结论相一致。考虑到团队培训、知识处理与学习之间的密切关系,我们认为,交互记忆系统可能是团队学习对团队绩效产生作用的解释机制。这将试图在本研究中加以验证。

1.3 团队研究范式的发展:从 I-P-O 范式到 IMOI 范式的演进

如前所述,团队学习的定义中就已经明确这个概念本身的阶段性和动态性;因此,对于传统团队研究的范式需要更为谨慎的对待。

对于团队组织行为,传统的研究普遍都是遵循 input-process-output (即 I-P-O 模型) 这样的静态研究范式,探讨有哪些因素会通过沟通、目标设置、角色分配等过程干预变量影响团队的绩效、满意感以及凝聚力等等。然而, I-P-O 模型这种单向的因果关系研究很大程度上忽视了团队工作中反馈的积极

效应和多阶段动态的环形回路因果关系,例如,在不同的团队发展阶段上,前一阶段团队的满意度、绩效显然会影响下一阶段的团队组织行为变量,如果忽视这种动态的环形因果关系,研究的生态效度(ecological validity)难免受到质疑,静态的 I-P-O 模型范式显然难以支持团队动态相关研究的深入。在这个背景下,Marks(2001)等率先提出了重复阶段模型(recurring phase model);他们强调在真实的团队工作背景下,I-P-O 模型会在时间序列上循环出现,上一阶段的结果在理论上是下一阶段的前因变量。

作为一个标志性的理论,更为全面地阐述这种环形回路因果关系的是 Ilgen 等发表在 Annual Review of Psychology 上的观点(Ilgen et al., 2005),他们系统且详尽地阐述了团队研究从 I-P-O 模型演进到 IMOI(input-mediator-output-input)范式的必要性和可操作性。

Ilgen 等人(2005)在评述前人研究的基础上认为:“首先,许多中介因素并非团队过程特征,而是认知或情感状态;其次,I-P-O 框架强调从自变量到因变量的单环线性路径,然而反馈回路(feedback loops)相关的研究已经多次证实其显著的效应,而且理论界近期已经开始尝试将团队绩效这个传统的结果变量作为随后时间维度上的自变量……”。据此,Ilgen 等建议采用 IMOI 范式替代传统的 I-P-O 模型:用 M 代替 P 以便反映更为广泛的中介(mediators)或缓冲(moderators)因素,增加 I 以便反映团队背景下的环形回路因果关系。上述观点发表后,在学术界引起了广泛的关注;例如,Burke 等(2006)和 Langfred(2007)先后对 IMOI 范式进行了相应的分析。Tasa 等(2007)在分析团队群体效能的演化过程中,也采用此类思路,将前一阶段的团队绩效作为随后阶段的前因变量,以期获得更加具有理论解释力的结论。

回顾以往团队学习效能研究文献的过程中,我们发现 Lewis 等率先提出了团队学习与交互记忆系统多阶段互动演进框架,该框架从理论角度说明了团队学习是一个多阶段环形回路式的连续性过程(Lewis, 2005)。值得我们关注的是,Lewis 等的互动演进框架仅假设了前一阶段的交互记忆系统对随后阶段团队学习具有影响,没有考虑团队绩效作为单个团队学习因果关系环的最终产出对下一个团队学习过程的直接影响作用。而以往研究表明,团队绩效产出反馈对团队内知识分享和积累等学习过程具有显著的正向促进作用(Ryan, 2004)。例如,

Hisrt 等人(1999)借助实验研究方法,发现团队内的绩效反馈行为能够强化团队成员对与工作相关知识的准确认知,促进知识积累,从而提高团队学习和决策的成效;Goodman 等人(2004)在此基础上,进一步从绩效反馈具体程度的视角展开研究,结果表明绩效反馈越具体,越能够充分反映任务特性,就越有助于团队内知识学习与积累;Meyvis 和 Cooke(2007)的研究则从绩效反馈多样性的角度,提出来自多种渠道的绩效反馈产生的混合效果更有助于团队优化学习与决策过程。因此,我们认为绩效反馈作为单个团队学习因果关系环的末端产出,将影响时间序列上随后阶段的团队 input,从而形成一种持续的、基于 IMOI 范式的环形因果关系回路。此外,在国内的组织学习(organizational learning)研究学者中,陈国权和马萌(2000)也曾通过概念模型推导和案例分析阐述一种加入了反馈思路的闭合循环模型,介绍了学习过程的持续演进。

结合上述前人研究进展,本研究试图对 Lewis 等人(2005)的研究作进一步拓展;Lewis 等人认为团队学习影响了交互记忆系统,该系统进而又循环作用于下阶段的团队学习。但是,我们认为,交互记忆系统并不能直接作用于随后阶段的团队学习,而是遵循 IMOI 范式或 Marks(2001)提出的重复阶段模型(RP model),交互记忆系统通过对团队产出的影响,进而作用于随后阶段的团队学习。

因此,本研究将采用 IMOI(input-mediator-output-input)范式,对基于交互记忆系统的团队学习效能开展多阶段环形回路式的考察,以期有助于改进传统 I-P-O 研究范式中团队学习相关研究的不足之处,进一步提升研究的外部效度。

在上述文献回顾的基础上,我们提出如下研究假设:

假设 1:交互记忆系统在团队学习与团队绩效关系中起着中介作用;

假设 2:团队学习绩效机制的因果关系表征遵循 IMOI 范式演进,先前阶段的团队产出会影响随后阶段的团队学习。

2 研究方法

2.1 研究样本与程序

本研究的样本来源于国内一所重点大学举行的学生创业计划竞赛。该竞赛面向全体在校学生,要求由 3~8 人组成创业团队,自行选定创业项目,通过团队创意与互动,形成一份创业营销计划。参赛

队伍历经总时长达三个多月的赛程,经过初赛、复赛、决赛三轮文本评阅筛选以及最终答辩评审,逐次淘汰,最终产生优胜团队。

本研究首先在初赛报名时从竞赛主办方处获得了包括团队规模、团队负责人与成员各自性别、专业和年级等在内的参赛团队基本信息。接着,结合竞赛主办方在初赛结束时举行的培训辅导与成绩发布活动,我们进行了第一次数据采集。经与竞赛主办方沟通协调,我们要求每支参赛团队的团队负责人与至少一名团队成员参加,我们希望通过一个团队的双份问卷来完整反映团队互动状况。最终共有112支团队到场,我们首先向愿意参与调查的学生说明本研究关注团队互动与发展过程,完全属于科学学术研究,与各个参赛团队的竞赛成绩没有任何关联。此外,我们在问卷中进一步说明任何研究数据都不会让其他团队或团队内其他成员得知,保证信息隐匿;答卷人无需署名,但要求填写团队项目名称,以便同一团队的几份问卷在回收后进行匹配处理与编码。通过上述程序安排与实施,我们总共回收106支团队的207份调查问卷。筛除一些缺失数据的无效问卷,最终得到99支团队的有效问卷组合,共计问卷198份,有效回收率为88.39%。其中,58.5%为男性,41.5%为女性;45.9%来自理工科专业,54.1%来自人文社科专业^{*};样本团队规模一般为3~8人(平均人数5.02人)。

三个月以后,竞赛复赛结束;我们在复赛成绩发布活动中进行了第二次数据采集,参与人员要求和数据采集流程均与第一次相同。但由于初赛筛除了部分参赛团队,故本次到场团队总共63支,其中55支团队的数据完整有效,共计问卷110份,有效回收率为87.3%。其中,52.0%为男性,48.0%为女性;46.4%来自理工科专业,53.6%来自人文社科专业;样本团队规模一般也为3~8人(平均人数6.07人)。我们将两次样本数据与从竞赛主办方处获得的参赛团队基本信息进行人口统计学差异检验,未发现存在显著差异。因此,我们确认完成了两次数据采集的55支参赛团队作为本研究的最终样本。

2.2 变量测量

2.2.1 团队学习 团队学习的测量选取了Wong(2004)根据Edmondson(1999)的团队学习量表而修订的团队内部学习量表。此外,根据Wilson对团队学习的定义,我们认为团队学习除了知识分享与重获之外,还应当包含知识存储维度。因此,我们根据Wilson(2007)对于知识存储维度的测量问题描述,增添3道题项,最终获得了包含11个项目的团队学习量表,测量题项例如“我们通过团队讨论确定项目方案的可行性”,“我们常常回顾团队以前讨论的结果与先前的经验”等,采用Likert五点量表从“1-完全不相符”到“5-完全相符”进行评价。由于原问卷为外文问卷,因此我们在自行汉化翻译后,邀请了1位管理心理学背景教师与2位心理学背景博士生将汉化版问卷与原问卷进行对照并提出修改意见,最终才确定该问卷的题项文字描述^{**}。

2.2.2 交互记忆系统 研究采用Lewis(2003)的交互记忆系统测量问卷,并以张志学等(2006)对量表内容的修订为参照主体,对措辞略加修改;测量包括专长、可信、协调三个维度的交互记忆系统强度。问卷总共15道题项^{***},测量题项例如“团队成员都了解各自所具备的专长知识或技能”等,采用Likert五点量表从“1-完全不相符”到“5-完全相符”进行评价。

2.2.3 团队绩效 考虑到变量测量选用不同来源的数据能够有效地降低共同方法偏差(common method bias)的影响;在本研究中,我们采用外部独立评价数据作为效标测量。具体而言,团队绩效主要由竞赛评委对各个参赛团队两个阶段合作产出的评分结果来评定:每个团队的合作成果都经过三位创业相关专家评委的评审,分别提出评价反馈意见并围绕可行性、市场策略、团队构成等指标综合给出百分制得分;我们将三个百分制得分加总平均,再将其转化为“1-非常不满意”到“5-非常满意”的外部绩效评价分数。

2.2.4 控制变量 团队研究文献中强调团队规模对团队活力与绩效等具有显著影响作用,团队规模

* 理科与文科的划分标准为:理科包括理学、工学、农学、医学;文科包括哲学、经济学、法学、教育学、体育类、文学、语言类、艺术类、历史学、管理学。

** 以下涉及的问卷同样采取这种英文问卷汉化处理方法。

*** 本研究最初设计是直接采用张志学等(2006)对Lewis(2003)的13-item问卷修订,但考虑到张文研究对象为企业中高技术团队,而本研究是与Lewis文中相同的学生项目团队;因此,为了避免由于样本特征差异影响测量效度和信度,我们在引用问卷时以张文为主,同时仍恢复Lewis(2003)的另外两个item;在信度、效度验证后确定后两个item是否适用。

扩大会导致社会闲散与搭便车等行为的出现 (Bruhn & Gibson, 2006); 另一方面, 团队成员相互间初始熟悉程度会影响团队学习开展以及交互记忆系统形成过程 (Lewis, 2004)。因此, 我们对上述变量加以测量并在统计分析过程中加以控制。本研究采用 Likert 五点量表从“1-完全不相符”到“5-完全相符”, 通过一个题项“我们以前就相互认识并有一起完成团队任务的经历”测量团队成员间的初始熟悉程度; 以团队人数统计作为团队规模测量。

2.3 个体层面数据向团队层面集聚

我们首先根据 James 等关于团队评分者评分一致性的检验要求: 当 r_{wg} 不小于 0.70 时, 表示评分者在该项目上的一致性程度是可以接受的 (James, Demaree & Wolf, 1984), 对团队负责人与团队成员间的回答一致性进行检验。经计算, 两次测量中各个变量的 r_{wg} 均值和 r_{wg} 大于 0.70 的比例分别为: 团队学习 0.83、91%, 0.84、93%; 交互记忆系统 0.88、95%, 0.90、98%。基于此, 我们将从团队中取得的个体数据加总平均得到团队层面数据。同时, 根据 Bliese 关于组内一致性 (ICC) 检验的原理与方法 (Bliese, 1998a), 得到两次测量中, 团队学习 ICC (1) 平均值为 0.22, 0.28, ICC (2) 平均值为 0.75, 0.81; 交互记忆系统 ICC (1) 平均值为 0.15, 0.13, ICC (2) 平均值为 0.71, 0.64, 它们均在 $p < 0.01$ 水平上呈现显著。依据 ICC (1) 需大于 0.12 临界点 (James, 1982), ICC (2) 需大于 0.60 临界点 (Bliese, 1998b) 的数据集聚要求, 以上数值为我们将个体层面数据集聚得到团队层面数据的操作提供了重要的支持。

3 研究结果

3.1 问卷内部信度、效度和主要变量间的相关分析

本研究采用 SPSS 13.0 统计软件进行数据分析与处理, 首先在第一阶段数据搜集完毕后对团队学习、交互记忆系统两部分主要测量的信度、效度进行验证。

因素分析与信度计算结果显示: 团队学习问卷 11 个 item 聚集到知识分享、知识存储、知识重获 3 个维度并符合初始预期的因素结构; 但第 2 题荷重较低仅为 0.50, 经内部一致性信度 (Cronbach's alpha) 分析后, 可知将第 2 题删除后团队学习量表整体信度从 0.78 显著提升到 0.82; 因此, 在最终统计分析中, 我们删除第 2 题而保留 10 个 item。

对于交互记忆系统问卷测量, 探索性因素分析结果与验证性因素分析的收敛结果 ($\chi^2/df = 1.44 < 2$, CFI = 0.94, RMSEA = 0.67) 都支持了 Lewis (2003) 问卷的初始维度结构; 但第 2、9 和 15 三个题项因素荷重相对较低仅为 0.50 左右; 并且在信度分析中显示, 这三个题项的剔除都能够带来问卷信度的提升; 经过题项-全相关系数分析, 我们最终删除第 9、15 两个题项, 问卷整体信度由 0.79 上升到 0.84; 因此, 在随后的统计分析中, 我们删除第 9、15 两个题项最终保留 13 个题项进入分析*。

表 1 显示了研究中各变量的平均值、标准差、相关系数以及测量问卷内部信度系数。

从表 1 中可以看出, 在同一时间点上, 团队学习与交互记忆系统、团队绩效之间都存在显著的相关, 符合先前的理论预期; 值得关注的是, 不同时间点上

表 1 各研究变量的平均值、标准差、相关系数与信度系数

变量	M	SD	01	02	03	04	05	06	07	08
01 团队规模	6.07	1.27	---							
02 初始熟悉程度	3.57	1.10	0.11	---						
03 团队学习 1	3.96	0.57	0.24	0.32*	(0.82)					
04 交互记忆系统 1	4.06	0.46	0.08	0.24	0.29*	(0.84)				
05 团队绩效 1	3.79	0.31	0.08	0.01	0.27*	0.39**	---			
06 团队学习 2	3.90	0.54	0.10	0.13	0.15	0.27*	0.30*	(0.84)		
07 交互记忆系统 2	4.05	0.40	0.09	0.03	0.27*	0.30*	0.19	0.55**	(0.74)	
08 团队绩效 2	3.79	0.35	-0.07	-0.14	0.18	0.11	0.49**	0.27*	0.35**	---

注: N = 55; 对角线上的粗体数值为各研究变量的内部一致性系数。 * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$ 。

* 此处题项删除与张志学等 (2006) 中略有出入, 张文最终删除第 2、9 题; 而本文数据显示, 在本研究情境下删除 9、15 在信度提升方面效果更好; 这种差异可能源于这两个研究在所选取的团队样本上的差异。不过, 我们经过进一步分析发现, 删除 2、9、15 三个荷重最低的题项中任意两个, 在后续的回归分析中都没有改变结论。

的两次团队学习测量之间并没有显著的相关。可能的原因在于,正如 Ilgen 等(2005)提出的 IMOI 范式所言,前一阶段的团队产出会显著的影响随后阶段的自变量;因此,在随后的假设检验部分,我们将通过路径分析对此进行相应的分析。

3.2 假设检验

首先,我们通过层级回归分析对交互记忆系统作为团队学习与团队绩效间的中介机制进行假设验证(此前先对变量进行中心化处理),所得回归分析结果如表 2 所示*。

表 2 两阶段中介效应的层级回归分析结果

变量	步骤:	DV = 团队绩效 1				DV = 团队绩效 2			
		M1	M2	M3	M4	M1	M2	M3	M4
控制变量	团队规模	-0.08	-0.16	-0.10	-0.16	-0.04	-0.04	-0.06	-0.06
	初始熟悉程度	0.02	-0.09	-0.08	-0.15	-0.04	-0.04	-0.05	-0.05
	团队绩效 1					0.27 *	0.27 *	0.26 *	0.26 *
预测变量	团队学习 1		0.38 *		0.29				
	交互记忆系统 1			0.44 **	0.38 *				
	团队学习 2						0.33 **		0.13
	交互记忆系统 2							0.42 **	0.35 **
R^2		0.01	0.13	0.19	0.25	0.02	0.07	0.13	0.17
ΔR^2		0.01	0.12 *	0.18 **	0.24 **	0.02	0.05 *	0.11 **	0.14 **
F		0.13	2.05	3.19 *	3.41 *	0.50	1.33	1.54 **	2.01 **
ΔF		0.13	5.85 *	9.25 **	6.65 **	0.50	4.26 *	7.53 **	6.89 **

注:回归系数均为标准化系数。第一阶段团队学习测量标注为“1”,第二阶段团队学习测量标注为“2”。

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$ 。

从表 2 中可以看出,控制变量在本研究设计中基本没有主效应贡献;而交互记忆系统在团队学习与团队效能之间的中介作用在两个阶段上都分别得到了实证数据的支持。具体而言,在第一阶段数据分析中,团队学习和交互记忆系统各自单独对团队绩效回归的效应都显著(ΔR^2 分别为 0.12 和 0.18),但是当两者同时进入回归方程时,团队学习变得不再显著。同样,在第二阶段的数据分析中,团队学习和交互记忆系统各自单独对团队绩效回归的效应都显著(ΔR^2 分别为 0.05 和 0.11),但是当两者同时进入回归方程时,团队学习变得不再显著。

简而言之,我们认为,交互记忆系统确实在团队学习与效能变量之间起着显著的中介作用。即假设 1 得到支持。

如前所述,假设 2 提出团队学习的效能机制会以 IMOI 的范式演进;换句话说,第一阶段的团队产出会显著的影响第二阶段的团队学习,导致团队学习发生嬗变,进而影响随后的组织行为。考虑到本研究设计的测量与时间点特征,采用经典的层次回归分析可能无法清晰的控制过多的协变量;因此,在随后部分的分析中,我们采用 LISREL 8.7 版软件,

对时间序列上团队学习、交互记忆系统以及团队绩效之间的关系进行路径分析;考虑到重复测量的因素,我们将变异进行相应的区分对每个变量在两次时间点上的测量关系加以控制,分析结果如图 1 所示。

从图 1 中可以看出:首先,在两个阶段内部,交互记忆系统的中介作用仍然得到佐证,这和前面层级回归分析的结果相呼应;其次,第一阶段的团队学习几乎没有对第二阶段的团队学习产生直接的影响(路径系数仅为 0.07 且不显著);类似的现象同样出现在两个阶段的交互记忆系统测量结果之间没有显著的关系(路径系数仅为 0.14 且不显著);而第一阶段的团队绩效对第二阶段的团队学习产生了显著的效应,说明先前阶段的团队产出会在很大程度上影响随后阶段的自变量,这与 IMOI 范式或 Marks (2001)提出的重复阶段模型所阐述的效应传递规律非常吻合。因此,我们认为,团队学习的效能机制在时间序列上呈现出一种 IMOI 范式的演进过程;即假设 2 得到支持。当然,需要注意到由于在时间序列上相同效标的多次测量,团队绩效 1 与团队绩效 2 之间的路径系数仍然显著;因此假设 2 所提出

* 结合假设 1、2,在第二阶段中介效应分析时控制前一阶段团队绩效的效应。

的 IMOI 范式的效应解释量并不完整,初始阶段团队学习的效应传导到最终团队绩效过程中同时存在

两条路线。

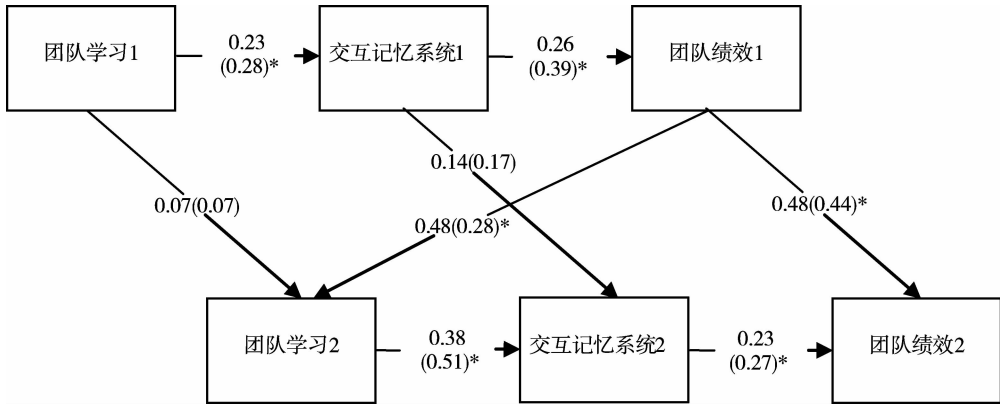


图1 团队学习的绩效机制纵向演进路径分析

4 讨论

团队学习作为一种有效的知识分享、传播与创新方式,已然成为了现代组织发展过程中的核心要素之一。本研究期望通过探析团队学习、交互记忆系统与团队产出间的互动演进关系,进一步为团队效能理论提供一定程度上的过程机制解释。

研究结果显示,交互记忆系统对团队学习与绩效产出之间的关系起着显著的中介效应,一定程度上增进了我们对团队学习理论的理解;即团队学习可通过塑造团队成员间的交互记忆系统,进而最终实现团队绩效。众所周知,学习的关键在于知识的积累与应用,而交互记忆系统正是强调知识在团队成员之间的合理分布与协调;因此,交互记忆系统作为学习行为的直接结果,成为影响团队绩效产出的重要中介变量。这说明随着团队的发展演化,作为团队知识处理器的交互记忆系统功能愈加重要。

同时,基于 IMOI 模型的纵向追踪分析发现,团队学习是一个持续演进的动态过程;下一阶段的团队学习会受制于前一阶段的团队产出影响;或者说,团队学习的效能机制是一个连续过程,不仅单个线性学习阶段的各变量间联系紧密,多个团队学习阶段间也存在着重要的演进过程机制,早期团队学习对长期的团队绩效影响是一种持续、非线性的间接影响。另一方面,从方法论的角度而言,我们认为 Ilgen 等(2005)所提出的 IMOI 范式具有重要的理论意义;从图 1 中的路径系数而言,先前阶段的绩效反馈很大程度上干预了第二阶段团队学习的演化;这种现象通常在单环的 I-P-O 模型中无法直接获得,

但该现象却又在理论与统计学意义上存在。因此,我们认为,IMOI 范式相对于 I-P-O 模型而言,有望使得具备动态属性的组织行为变量相关研究的结论更加具有生态效度和概化能力 (generalizability);其次,Lewis (2005)提出的团队学习-交互记忆系统循环因果回路值得商榷,我们认为交互记忆系统并不是直接作用于随后阶段的团队学习,而是通过影响团队绩效产出间接地调节随后阶段的团队学习行为;最终形成的是“团队学习-交互记忆系统-团队绩效-团队学习”这样的遵循 IMOI 范式的循环因果关系回路。

基于上述分析,我们得到了一些理论与实践相关的有益启示。理论意义方面,研究应用纵向追踪设计,不仅发现了交互记忆系统在团队学习对绩效发生作用的中介机制,而且对新型的 IMOI 纵向追踪分析框架进行了尝试,为团队过程理论提供了一些新的证据。就管理实践经验而言,研究关于多阶段团队学习间绩效反馈的显著作用带来许多有益思考,例如我们在强调组织/团队注重持续学习的同时,应更加需要注重整个过程中的有效反馈与反思。也就是说,团队在开展学习的过程中,持续的绩效反馈有助于逐步调整团队学习行为,优化交互记忆系统,进而影响团队最终的绩效。

本研究局限之处在于,研究的全部团队样本均来自于同一所大学,同时,由于纵向追踪研究设计的取样普遍较难,本研究的最终阶段样本团队为 55 支,因而所获结论的概化需要相对谨慎;另一方面,虽然本研究在变量测量过程中采用了不同来源的数据,相对减弱了共同方法偏差的效应,但是交互记忆

系统的测量仍然采用了问卷这种间接测量的方法;作为一个群体水平的认知概念,间接测量与真实的认知之间可能存在一定的偏差;未来研究中可以借鉴一些成熟的认知诱发技术,以期取得更加精确的结论。

5 结 论

本研究通过现场调查,应用基于 IMOI 范式的纵向追踪研究阐释了团队学习效能机制以及交互记忆系统在此中的理论贡献。研究结果表明,交互记忆系统对团队学习与绩效产出间的关系具有显著的中介效应,能够为团队学习的绩效机制提供良好的理论解释力;另一方面,团队学习是一种动态演进的组织行为过程,采用 Ilgen 等人 (2005) 的 IMOI 范式来替代传统的 I-P-O 模型能够良好地剖析其动态属性。

参 考 文 献

- Austin, J. R. (2003). Transactive memory in organizational groups: the effects of content, consensus, specialization, and accuracy on group performance. *Journal of Applied Psychology*, 88 (5), 866-878.
- Bliese, P. D. (1998a). Group size and measure of group-level properties: an examination of eta-squared and ICC values. *Journal of Management*, 24 (2), 157-172.
- Bliese, P. D. (1998b). Group size, ICC values, and group-level correlations: a simulation. *Organizational Research Methods*, 1, 355-373.
- Bruhn, M. Z., & Gibson, C. B. (2006). Multinational organization context: implications for team learning and performance. *Academy of Management Journal*, 49 (3), 501-518.
- Burke, C. S., Stagl, K. C., Salas, E., Pierce, L., & Kendall, D. (2006). Understanding team adaptation: A conceptual analysis and model. *Journal of Applied Psychology*, 91 (6), 1189-1207.
- Chen, G. Q., & Ma, M. (2000). Studies on the process model of organizational learning (in Chinese). *Journal of Management Science in China*, 3 (3), 15-23.
- [陈国权, 马萌. (2000). 组织学习的过程模型研究. 管理科学学报, 3 (3), 15-23.]
- Edmondson, A. C. (1999). Psychological safety and learning behavior in work teams. *Administrative Science Quarterly*, 44, 350-383.
- Edmondson, A. C. (2002). The local and variegated nature of learning in organizations: a group-level perspective. *Organization Science*, 13 (2), 128-146.
- Goodman, J. S., Wood, R. E., & Hendrickx, M. (2004). Feedback specificity, exploration, and learning. *Journal of Applied Psychology*, 89 (2), 248-262.
- Guzzo, R. A., & Dickson, M. W. (1996). Teams in organizations: recent research on performance and effectiveness. *Annual Review of Psychology*, 47, 307-338.
- Hirst, M., Luckett, P. F., & Trotman, K. T. (1999). Effects of feedback and task predictability on task learning and judgment accuracy. *ABACUS*, 35 (3), 286-302.
- Ilgen, D. R., Hollenbeck, J. R., Johnson, M., & Jundt, D. (2005). Teams in organizations: from I-P-O models to IMOI models. *Annual Review of Psychology*, 56, 517-543.
- James, L. R. (1982). Aggregation bias in estimates of perceptual agreement. *Journal of Applied Psychology*, 67, 219-229.
- James, L. R., Demaree, R. G., & Wolf, G. (1984). Estimating within-group interrater reliability with and without response bias. *Journal of Applied Psychology*, 69, 85-98.
- Jarvenpaa, S. L., & Majchrzak, A. (2008). Knowledge collaboration among professionals protecting national security: role of transactive memories in ego-centered knowledge networks. *Organization Science*, 19 (2), 260-276.
- Langfred, C. W. (2007). The downside of self-management: A longitudinal study of the effects of conflict on trust, autonomy, and task interdependence in self-managing teams. *Academy of Management Journal*, 50 (4), 885-900.
- Lewis, K. (2003). Measuring transactive memory systems in the field: scale development and validation. *Journal of Applied Psychology*, 88 (4), 587-604.
- Lewis, K. (2004). Knowledge and performance in knowledge-worker teams: A longitudinal study of transactive memory systems. *Management Science*, 50 (11), 1519-1533.
- Lewis, K., Lange, D., & Gillis, L. (2005). Transactive memory systems, learning, and learning transfer. *Organization Science*, 16 (6), 581-598.
- Liang, D. W., Moreland, R., & Argote, L. (1995). Group versus individual training and group performance: the mediating role of transactive memory. *Personality Soc. Psych. Bull.*, 21 (4), 384-393.
- London, M., Polzer, J. T., & Omoregie, H. (2005). Interpersonal congruence, transactive memory, and feedback processes: an integrative model of group learning. *Human Resource Development Review*, 4 (2), 114-135.
- Lynn, G., Skov, R., & Abel, K. (1999). Practices that support team learning and their impact on speed to market and new product success. *Journal of Product Innovation Management*, 16, 439-454.
- Marks, M. A., Mathieu, J. E., & Zaccaro, S. J. (2001). A temporally based framework and taxonomy of team processes. *Academy of Management Review*, 26 (3), 356-376.
- McCarthy, A., & Garavan, T. N. (2008). Team learning and metacognition: a neglected area of HRD research and practice. *Advances in Developing Human Resources*, 10 (4), 509-524.
- Meyvis, T., & Cooke, A. D. J. (2007). Learning from mixed feedback: anticipation of the future reduces appreciation of the Present. *Journal of Consumer Research*, 34, 200-212.

Moreland, R. L. , & Myaskovsky, L. (2000). Exploring the performance benefits of group training: transactive memory or improved communication?. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*,82 (1) , 117 –133.

Offenbeek, M. V. (2001). Processes and outcomes of team learning. *European Journal of Work and Organizational Psychology*,10 (3) , 303 –317.

Paulus, P. B. , & Yang, H. C. (2000). Idea generation in groups: A basis for creativity in organization. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*,82 , 76 –87.

Polzer, J. T. , Milton, L. P. , & Swann, W. B. (2002). Capitalizing on diversity interpersonal congruence in small work groups. *Administrative Science Quarterly*,47 , 296 –324.

Ryan, A. (2004). Organizational learning from performance feedback: a behavioral perspective on innovation and change. *Administrative Science Quarterly*,49 (3) , 490 –494.

Sivasubramaniam, N. , Murry, W. D. , & Jung, D. I. (2002). A longitudinal model of the effects of team leadership and group potency on group performance. *Group and Organization Management*,27 (1) , 66 –96.

Tasa, K. , Taggar, S. , & Seijts, G. H. (2007). The development of collective efficacy in teams: A multilevel and longitudinal perspective. *Journal of Applied Psychology*,92 (1) , 17 –27.

Todorova, G. , Arogt L. , & Reagans, R. (2008). Working alone or together? Individual motivation, group identification, and the development of transactive memory systems. *Management Science (in press)*.

Wegner, D. M. (1987). Transactive memory: a contemporary analysis of the group mind. In B. Mullen, & G. R. Goethals (Eds.), *Theories of group behavior*(pp. 185 –208). New York: Springer – Verlagm.

Wilson, J. M. , Goodman, P. S. , Cronin, M. A. (2007). Group learning. *Academy of Management Journal*,32 (4) , 1041 –1059.

Wong, S. S. (2004). Distal and local group learning: performance trade-offs and tensions. *Organization Science*,15 (6) , 645 –656.

Zhang, G. , & Xiong, L. (2007). Transactive memory system research: review and prospec (in Chinese). *Advances in Psychological Science*,15 (5) , 840 –845.

[张钢, 熊立. (2007). 交互记忆系统研究回顾与展望. *心理科学进展*, 15 (5) , 840 –845.]

Zhang, Z. X. , Hempel, P. S. , Han, Y. L. , & Qiu, J. (2006). Transactive memory system in work teams from high technology firms and its consequences (in Chinese). *Acta Psychologica Sinica*,38 (2) , 271 –280.

[张志学, Hempel P. S. , 韩玉兰, 邱静. (2006). 高技术工作团队的交互记忆系统及其效果. *心理学报*,38 (2) , 271 –280.]

Zhang, Z. X. , Hempel, P. S. , Han, Y. L. , & Tjosvold, D. (2007). Transactive memory system links work team characteristics and performance. *Journal of Applied Psychology*,92 (6) , 1722 –1730

**Team Learning, Transactive Memory System and Performance:
A Longitudinal Study Based on IMO I Approach**

MO Shen-Jiang , XIE Xiao-Yun

(School of Management , Zhejiang University , Hangzhou 310058 , China)

Abstract

The past few decades, interest in team learning behavior has increased significantly. Most of previous studies paid attention to the effects of learning behavior on group outcomes, but less work was done on how the effect takes place. In other words, the mechanism which transfers the learning behavior into group effectiveness was far from straightforward. The present study seeks to examine the mediating effect of transactive memory system (TMS) on the relation between team learning and performance; and analyzes the dynamic mechanisms of team learning within a time series framework. We employed an input-mediating-output-input (IMO I) approach as proposed by Ilgen et al. (2005), instead of the traditional input-process-output (I-P-O) model in industrial & organizational psychology.

Data was collected from an operational business-planning competition held in a comprehensive university in China. Each group was requested to have 3 ~8 members, worked together for 6 months, and finally completed a business plan as a team output. Ninety-nine groups were recruited as our initial samples at the first stage, and we obtained the measurement following a field study paradigm. After three months we traced the initial samples and obtained fifty-five groups at the second stage. Finally, based on testing internal consistency of intra-group data, we aggregated the bi-teammate data into group level data at both stages.

Based upon hierarchical regression analysis, the results show that the mediating effect of TMS on the relation between team learning and performance were promising at both stages, which means the TMS can adequately interpret

how team learning influences team performance as a mediator. Another interesting result of this study is that team performance; as an output received at the end of stage one, also acted as an important input variable at stage two, which in turn positively influenced the following team learning process. The circular causal model based on path analysis showed that IMO approach can be used to interpret organizational mechanisms better than the classic I-P-O approach; the result was consistent with the new trends within the team relevant IO psychological understanding.

Several theoretical understandings and practical implications were obtained from the present study. Briefly, the results suggest that developing and maintaining a TMS is critical to achieve team outputs under a team learning setting. In addition, performance evaluation and feedback are also important factors within team learning processes from a time series framework. Third, we argued that organizational behavior researches based on an IMO approach would have more generalizability and ecological validity than traditional I-P-O model.

Key words team learning; transactive memory system; team performance; IMO; longitudinal design.

沉痛悼念张述祖先生

我国老一辈著名心理学家、中国心理学会会士、河北大学教育学院教授张述祖先生,因病医治无效,于2009年5月18日14时在保定去世,享年96岁。

张述祖先生1913年4月出生于山西省保德县。1934年考入国立北平师范大学教育系,选学教育心理学专业。1941年考入国立中央大学研究院教育心理学部,1944年获硕士学位。后历任国立湖北师范学院教育系讲师,国立师范学院、国立中正大学教育系副教授。1950年后历任湖南大学教育系、河北天津师范学院教育系、河北大学教育系副教授、教授。并曾任中国心理学会常务理事、《心理学报》和《心理科学通讯》编委、《中国大百科全书·心理学卷》编委兼社会心理学分卷副主编。

张述祖先生专长于普通心理学和实验心理学。出版过一系列专著,发表过大量学术论文。参加编写艾伟主编的《教育心理学大观》编译和整理工作,参加编写《西方近代心理学史》并任副主编。其代表作为1987年教育科学出版社出版的、普通高校教育类专业、国家统编教材《基础心理学》。该书先后获得1989年“全国优秀图书奖”和“全国首届优秀教育理论著作奖”,“1989年全国首届国家级普通高校优秀教学成果奖”和1992年“国家级优秀教材奖”。主要论文有:《儿童亲属爱的差等》、《民众日常思想分析》、《词在儿童概括认识中的作用》、《儿童智力活动中一些个性特点的实验研究》、《从方法论的角度来看认知心理学的意象研究》等。张述祖先生精通多国语言,20世纪50~60年代参加了大量苏联心理学著作的翻译工作,如:《青年初期心理学》、《有机体进化过程中的心理发展》;80年代又参与了西方心理学著作的编译工作,如《心理学纲要》、《现代西方心理学家文选》。对引进国外先进心理学理论和成果做出了重要贡献。1988年他曾应邀到英国剑桥大学和伦敦大学,德国波恩大学、海德堡大学和乌兹堡大学访问,并作了“中国近三十年来的心理学基础研究”学术报告,受到国外同行的高度赞赏。

张述祖先生有很深的学术造诣和精湛的教学艺术,一生热爱党的教育事业,是我国学养深厚、治学严谨、德高望重的一辈心理学家。在几十年的国内各高校教学中,深受广大学生的敬仰。他为我国心理学的建设与发展做出了重要贡献。

张述祖先生的风采和功绩永存!

中国心理学会