

创新氛围、创新效能感与团队创新： 团队领导的调节作用*

隋 杨 陈云云 王 辉

(北京大学光华管理学院, 北京 100871)

摘 要 在团队层次探讨创新氛围、创新效能感以及团队领导对团队创新绩效的影响。对 51 个工作团队的研究结果表明, 团队创新氛围与团队创新绩效有显著的正向关系, 而团队创新效能感在这一关系中起到中介作用。同时, 引领创新的团队领导调节了创新效能感与团队创新绩效之间的关系, 团队领导越倾向于引领创新, 创新效能感与创新绩效之间的关系就越强, 经由创新效能感传导的创新氛围对创新绩效的效应也就越大。研究结果深刻揭示了创新氛围、创新效能感、创新领导和团队创新之间的关系。

关键词 创新氛围; 创新效能感; 领导; 团队创新

分类号 B849:C93

1 问题提出

当前国际化竞争日益加剧, 伴随着新颖的产品、商业模式和管理方式不断出现, 为了保持竞争优势、吸引新的客户群以及应对流程持续优化的需要, 现代组织必须创新(West, 2002)。培育创新的组织氛围, 探索能够促进组织创新的管理实践, 以及克服障碍创新的困难是当前每个组织都面临的挑战, 也是学者们关注并力求解决的问题。与此同时, 创新工作团队的组织形式愈来愈受到青睐并被很多企业视为促进组织创新的有效手段。既然创新工作团队已经成为企业普遍采纳的创新单元, 那么, 研究团队创新过程及其创新机制就成为提升组织创新绩效的关键所在。然而, 目前团队层次的研究尚处于探索阶段, 正如 Anderson, De Dreu 和 Nijstad (2004)所言, 考虑到创新的重要性以及创新团队作为实现创新的主要途径, 团队层次创新研究的缺乏的确是该领域的严重不足, 本研究从创新团队的层次来研究团队创新问题。

组织的工作氛围对创新的影响一直为学界所关注, 创新氛围是指工作场所中与创造力和/或创

新有关的环境因素, 包含工作环境中与创新有关的政策及具体的实践(West, 1990)。对创新氛围的理解有两种观点, 一种是将组织创新氛围看作是组织中与创新相关联的客观的工作环境特征(如, Ekvall, 1996), 另一种则认为组织创新氛围是个体主观感知到的与组织创新相关的工作环境, 代表了员工对组织环境中创新元素的主观认知和知觉体验(如, Schneider & Reicher, 1983)。本研究采纳第二种观点, 认为组织创新氛围反映了员工对工作环境中创新元素的主观感知, 而非客观的组织特征。本研究关注与创新有关的团队氛围, 支持创新的团队氛围(support for innovation)被认为是影响团队创新的重要因素(如, Amabile, Conti, Coon, Lazenby, & Herron, 1996; Anderson & West, 1998), 为数不多的实证研究支持创新的团队氛围对团队创新的积极作用(Kuenzi & Schminke, 2009)。例如, Gilson 和 Shalley (2004)发现团队成员感知到的支持创新的氛围与创新行为的投入有显著的正向关系。但是, 与创新氛围有关的研究大多关注在个体和组织层次(Gumusluoglu & Ilsev, 2009; Jung, Chow, & Wu, 2003), 团队层次的创新研究仍然很缺乏, 中国情

收稿日期: 2011-03-17

* 国家自然科学基金的资助(71032001)。

通讯作者: 隋杨, E-mail: suiyang@gsm.pku.edu.cn

境下的团队创新研究也尚处于起步阶段。而且,以往有关的研究并没有回答团队创新氛围是通过什么心理机制来影响团队创新绩效的。另外,作为变革的引领者,团队领导在团队创新过程中起到至关重要的作用 (Paglis & Green, 2002; Somech, 2006)。但以往研究大多关注领导对员工创新的直接效应而忽视了对创新过程潜在的调节作用,因此,学者们建议考察团队领导与其他创新有关因素之间的交互作用对团队创新的影响 (Anderson et al., 2004; Mumford, Scott, Gaddis, & Strange, 2002)。

本研究试图对上述亟待解决的问题做出回答。首先,根据经典社会认知理论 (Bandura, 1982; 1997), 工作环境激发人的行为反应,自我效能感 (self-efficacy) 是重要的中介路径。尽管研究发现个体在创新方面的效能感能够显著地预测其创新性行为 (如, Tierney & Farmer, 2002), 但是,目前尚未有研究探讨集体的创新效能感对团队创新绩效的影响。本研究将社会认知理论应用到集体层次,认为团队的创新氛围通过影响团队的集体创新效能感 (collective creative efficacy) 而作用于团队的创新绩效。因此,本研究的第一个目的是检验集体创新效能感在创新氛围和创新绩效之间的中介作用。自我效能感的实现依赖于人的能动性 (human agency)。在个体层次上,能动性对行为施加的作用通过个体的能动性 (personal agency) 来实现; 在集体层次则通过集体能动性 (collective agency) 来实现,表现在对集体完成某项任务的能力所具有的信心,以及对集体共享目标的承诺和行动上的协作 (Bandura, 2000)。个体层次的研究表明创新氛围影响个体的创新效能感,进而作用于个体的创造性行为和团队绩效,这种从自我创新效能感到创造性行为的关系似乎是显而易见的——认为自己有能力创新的个体会更多地表现出创新性的行为。然而,团队层次的集体效能感与团队绩效之间的关系则更加复杂 (Gibson, 1999)。例如, Gibson (1999) 发现,当团队成员相互之间独立工作和/或团队成员的集体主义倾向较低时,团队的集体效能感与团队绩效之间的关系都不显著; 而当任务的相互依赖性较高和/或成员具有较高的集体主义倾向时,创新的集体效能感才与团队绩效显著相关。Gibson 认为,即使集体效能感相同的团队也会产生不同水平的团队绩效,关键在于团队成员对团队目标的承诺和认同度的不同以及共享和交流信息的团队过程存在差异。因此,与个体层次上较为直接的关系不同,

团队层次上集体效能感与团队绩效的关系应当受到情境因素的调节作用,比如,团队对创新目标的承诺和认同等。对于以创新为目标的研发团队而言,团队领导在多大程度上倡导和鼓励创新能够显著地影响团队成员对创新目标的承诺和认同感以及与创新活动有关的信息交换和整合过程 (Herold, Fedor, Caldwell, & Liu, 2008; Mumford et al., 2002), 从而影响集体创新效能感与团队创新绩效之间的关系。因此,本研究的第二个任务是结合创新领导的研究进一步考察集体创新效能感的效应如何依赖于引领创新的团队领导。

2 理论与假设

2.1 创新氛围和团队创新

根据 West (2002), 我们把团队创新 (innovation) 定义为在团队工作中引进和应用对工作有用的新思想、新流程或新产品。团队创新有别于创造力 (creativity), 创新不仅意味着产生新颖和有用的点子,还包括把这些创意付诸于实施以产生有利于个人、团队和组织的产品和服务。创新氛围反映了团队成员对于团队创新环境所共享的、一致性的认知。处于同样客观环境中的不同个体所感受到的心理环境未必相同,个体所感受到的心理环境是其行为产生的重要原因 (Choi, Price, & Vinokur, 2003)。因此,虽然创新氛围可能受到组织、部门和工作团队等多个不同层次因素的影响,员工感知到的工作环境对创新的鼓励和支持才是影响员工行为的关键因素 (Amabile et al., 1996), 所以,本研究关注的创新氛围是指团队成员感知到的心理氛围。团队氛围是团队层次涌现的特征 (emergent attribute) (Kozlowski & Ilgen, 2006), 同属一个工作团队的成员往往会对工作环境形成一致的感知,原因在于团队成员有共同的团队目标,在工作中相互依赖,通过频繁的互动交流来完成任务,这些团队的社会化过程促进了团队成员共享感知的形成及动态演化 (Levine & Moreland, 1991)。因此,本研究将创新氛围作为团队层次的变量加以考察。

支持创新的团队氛围对创新 (行为) 的积极影响主要是基于创新的内在动机原理——当员工受到内在动机 (intrinsic motivation) 的驱动而从事某项工作时,他们会更富有创造力并且更加坚韧 (Amabile et al., 1996; Oldham & Cummings, 1996)。支持创新的团队氛围既可以表现在各种文字资料和口头上的支持,更重要的是通过行为表现出对创新行为的

支持。通过团队的社会化过程, 支持创新的氛围使得成员认识到创新是团队乃至组织运作的重要方式; 支持创新的氛围鼓励成员追求做事的新方式并容忍创新过程带来的不可预知的风险, 提供充足的设备、资金和时间来支持成员创新; 在团队政策、实践和成员交互过程中体现出创新的价值及对创新的期望。组织成员的创新动机由此受到鼓舞, 其行为目标是实现创新性的行为和成果。以往的研究表明, 当工作环境对承担风险和采取创新的工作方式持鼓励和认可态度时, 员工们更有可能产生不同寻常的、有益的点子(Shin & Zhou, 2003)。相关的实证研究也支持创新氛围与创新行为和创新绩效之间的正向关系(如, Eisenbeiss, Van Knippenberg, & Boerner, 2008; Pirola-Merlo & Mann, 2004)。为此, 我们提出如下的假设,

假设 1: 团队感知到的创新氛围与团队创新绩效正向相关。

2.2 团队创新效能感的中介作用

在 Ford (1996)提出的创新自我效能感(creative self-efficacy)概念的基础上, Shin 和 Zhou (2007)提出团队创新效能感(team creative efficacy)的概念, 指的是团队成员关于集体创新能力所共享的、一致的认知。团队创新能力的信念并非个人创新效能感(self-efficacy)的简单加总, 而是在团队层次上涌现的特征, 产生于团队的社会化过程并随之发展变化, 对集体的创新行为有重要的影响(Shin & Zhou, 2007)。根据社会认知理论(Bandura, 1999), 在由环境、人和行为构成的三元因果系统中, 自我效能感是与人的动机、情感和行动距离最近的认知变量, 也是将环境影响传导至行为的重要中介变量。我们认为, 团队创新氛围通过提升集体的创新效能感而作用于团队创新绩效。

首先, 创新氛围能够影响团队创新效能感。创新氛围通过影响团队成员对(创新)行为-结果关联的预期(Bandura, 1977)——在多大程度上所付出的努力能够导致期望的结果——而影响团队创新效能感。具体而言, 如果团队的工作环境对变化持开放的态度, 重视和鼓励创新性的尝试, 成员之间互相鼓励, 交流和开发创新性的点子, 在实践中给予配合和支持, 并且辅以资金和时间的支援, 那么团队成员就会更倾向于创新性的尝试, 不会担心承担风险和创举会受到组织的苛责, 也不会担忧进行创新所必需资源(如, 物质资源, 时间和人员配合)的匮乏, 如此以来就会对创新行为可能产生

的结果报以积极的期望, 从而增强他们对成功创新的信心。与我们的观点相一致, Choi 等(2003)也认为, 特定的团队氛围能够影响团队成员在特定领域的自我效能感。并且, Tobin, Muller 和 Turner (2006)在研究学校教师的绩效时发现, 组织学习和交流的氛围能够影响教师的教学效能感和自我效能感, 但组织管理领域尚未有研究检验创新氛围与团队创新效能感之间的关系。

其次, 团队创新效能感对团队创新绩效有重要的驱动作用。与自我效能感的作用机理类似, 集体效能感是团队绩效的重要预测变量(Bandura, 1999)。根据社会认知理论, 集体效能感能够影响成员集体行动的动机(Bandura, 1997; Tierney & Farmer, 2002)。以往大量的研究都支持效能感对行为动机的重要作用(如, Schaubroeck, Lam, & Cha, 2007; Shin & Zhou, 2007), 原因在于效能感决定了团队成员所选择的目标, 为完成任务而愿意付出的努力程度, 以及在完成任务过程中面临困难和障碍时的坚持(Bandura, 1997)。推广到创新效能感和创新活动上, 由于创新要求打破传统的做事方式, 需要有承担风险和挑战现状的勇气以及面对困难时坚韧不拔的毅力, 这些只有当团队成员认为集体具有创新的能力时才有可能实现。因此, 当团队成员一致认为团队有能力实现创新时, 他们才更有可能参与创新活动并最终产生创新的产品。以往关于个体创新的实证研究支持员工的自我效能感在团队创新氛围与个体创新行为之间的中介作用(顾远东, 彭纪生, 2010), 但在团队层次, 本研究属首次检验集体创新效能感在团队创新过程中的作用。

假设 2: 团队创新氛围与团队创新效能感正向相关。

假设 3: 团队创新效能感在团队创新氛围与团队创新绩效之间起中介作用。

2.3 团队领导的调节作用

由于本研究的目的是探索研发团队的创新绩效, 因此我们关注团队主管引领创新的领导行为, 包括制订变革和改进的策略来实现团队目标, 激励并促进下属对创新目标的承诺, 以及带领团队克服创新过程中遇到的障碍等领导行为(Paglis & Green, 2002)。根据 Marks 等(2001)的团队有效性模型, 团队领导是能够对团队过程施加重要影响的情境变量。我们认为, 引领创新的团队领导能够影响团队成员对创新的承诺和认同以及对创新过程的投入, 从而促进或抑制集体创新效能感转化成实际的创

新活动乃至创新产出。

对团队创新目标的承诺以及对创新过程的投入是实现团队创新的重要条件(Gilson & Shalley, 2004), 作为组织变革的“代理人”(Paglis & Green, 2002), 团队领导不仅能够影响团队成员对团队创新目标的承诺和认同, 而且能够直接作用于团队创新过程。如果团队领导支持和倡导创新并以此激励团队成员时, 团队成员也会对团队创新目标产生较高的承诺和认同(Herold et al., 2008), 这种承诺和认同使得他们愿意追求创新的努力和尝试, 在创新效能感的驱使下投入到创新活动中去, 从而产生创新的成果。反之, 如果团队领导不支持和鼓励创新, 团队成员对创新目标的承诺和认同度也就会降低, 那么即使团队成员认为他们有能力创新, 也可能不愿意将创新的信心付诸于实际的创新行动; 而且, 实现团队创新还要求成员之间进行顺畅的信息交流和整合并投入到创新试验活动中去, 如果团队主管致力于推动变革和持续性改进, 并在工作中倡导和实践创新, 在团队领导的创新“模范”作用下, 团队成员也会积极地交流和开发创意并尝试将创意付诸于实施, 这些都有助于团队将创新的自信心实现为创新的成果。反之, 如果团队主管不引领和鼓励创新, 这种消极榜样势必会降低成员对创新过程的投入, 阻断创新效能感变成实际的创新行动, 最终损害集体的创新绩效。因此, 引领创新的

团队领导能够影响团队成员对创新的承诺和认同以及实现创新的团队过程, 从而调节了创新效能感与创新绩效之间的关系。综合起来, 我们提出以下假设:

假设 4a: 团队领导引领创新的行为调节了创新效能感与团队创新绩效的关系, 团队领导引领创新的水平越高, 创新效能感与团队创新绩效的正向关系就越强; 反之越弱。

假设 3 和假设 4a 所揭示的关系进一步表现为被调节的中介作用(moderated mediation)——引领创新的领导调节了创新效能感对创新氛围-创新绩效关系的中介作用, 即: 创新效能感传导了创新氛围对创新绩效的作用, 但该中介效应的大小依赖于团队领导引领创新的水平。具体而言, 团队主管引领创新的水平越高, 创新效能感与创新绩效的关系就越强, 通过创新效能感传导的创新氛围对创新绩效的效应也就越大; 反之, 当团队领导引领创新的水平较低时, 创新效能感难以影响到团队创新绩效, 创新氛围经由创新效能感传导的对创新绩效的影响也就相应减弱。据此, 我们提出被调节的中介作用假设并在图 1 中显示本研究的概念模型:

假设 4b: 引领创新的领导调节了创新效能感对创新氛围-创新绩效关系的中介作用, 只有当团队领导引领创新的水平较高时, 创新效能感才对创新氛围-创新绩效之间的关系起到中介作用。

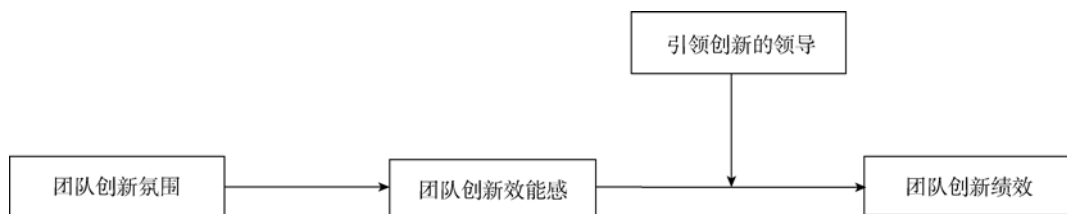


图 1 概念模型

3 方法

3.1 数据收集

本研究采取问卷调查的方法获得数据, 数据来自于国内的一家大型信息技术高科技企业。该企业主要以工作团队的方式完成任务, 团队主管不仅仅是团队活动的协调者, 也与其领导的团队成员一起工作。根据本研究的目的, 我们的调查对象以工作团队为单位, 调查的参与者是团队主管及其直接下

属。为了确保所调查的团队都位于组织架构的同一层次上, 我们要求人力资源部门给出所有基层干部(即团队主管)的名单¹。在人力资源部门提供的 380 个工作团队及团队主管(每个团队对应一个正式任命的主管)的名单中, 研发部和计算机系统部这两个部门的工作性质都是研究和开发新产品和服务, 因此我们从这两个部门随机抽取了 90 个以研发任务为主的工作团队, 研发部主要负责即时网络通讯服务产品的研发, 而计算机系统部承担与用户个性

¹ 基层干部是指直接领导一线员工的主管。

展示和娱乐游戏相关的产品研发。人力资源部门向这 90 个团队主管及其下属发送邮件邀请其参加本调查。为了匹配团队主管与团队成员,每个团队主管及相应的团队成员通过问卷编号进行对应。调查过程是在该企业的内部局域网络上进行的。

3.2 样本特征

参加本次调查的人员包括团队主管及其团队成员,每个团队的成员人数为 3 至 6 个。参加调研的团队中有 58 个团队回复了问卷,回收率为 64.4%。删除不合格的记录(团队成员人数少两个或团队主管没有回复的),最后我们得到 51 个团队总计 188 个团队成员(不含主管),平均每个团队有 3.6 位成员($SD = 0.90$),每个团队的成员人数为 3 至 6 个。在这 188 个团队成员中,男性占 84.2%,受过大学及以上学历教育的占 93.5%。参加调研的团队平均年龄为 26.45 岁($SD = 2.64$ 岁)。51 位主管中男性占了 90.4%,至少获得学士学位的占 94.2%,平均年龄为 29.73 岁($SD = 2.38$ 岁)。

3.3 测量工具

团队成员的问卷中包含团队支持创新的氛围、引领创新的团队领导和团队的创新效能感三个变量的测量,原始问卷是英文版,我们遵循标准的翻译-回译程序(Brislin, 1980)将其翻译成中文问卷。问卷中均采用 7 点 Likert 量表,其中“1”代表“非常不同意”,“7”代表“非常同意”。以往的研究在测量团队创造力和创新绩效时,广泛采用主管评价的方式(如, Lovelace, Shapiro, & Weingart, 2001; Shin & Zhou, 2007)。因此,我们也要求团队主管评价团队的创新绩效。

团队创新氛围. 我们采取共享认知法(shared perceptions approach)来获得该变量在团队层次的测量,使用 Anderson 和 West (1998)的 8 个题目的量表来测量团队支持创新的氛围。示例题目如:“团队致力于在工作中追求创新的做法”,和“团队在发展新想法时容易获得帮助”。针对每个题目,要求团队成员回答在多大程度上这些描述符合团队的实际情况,对该测量的验证性因子分析(CFA)结果($\chi^2=16.23$, $df=20$, $RMSEA = 0.08$, $CFI=0.95$)显示所有题目都在该单一因子上有可接受的载荷(>0.40),该测量工具的 Cronbach α 为 0.83。

团队创新效能感. 参照 Gong 等(2009)的做法,我们在 Tierney 和 Farmer (2002)基础上编制团队创新效能感的量表。因为不同的企业和不同的工作领域中,生产活动和工作任务的性质不同,创新的具体含义也就有所差异(Niu & Sternberg, 2002)。基

于在前期访谈中所获得的信息,我们编制了新的 4 题目的量表。参照点由“我”改为“我们团队”,提示成员关注他们对于集体而非个人创新能力的信念。示例题目如:“我们团队可以创造性地解决工作难题”和“团队能提出与工作问题相关的新思想和方法”。针对每个题目,要求团队成员回答他们在多大程度上同意这些针对工作团队的描述。对该测量的 CFA 结果($\chi^2=1.18$, $df=2$, $RMSEA = 0.02$, $CFI=0.99$)显示所有题目都汇聚到预期的单一因子,而且在该因子上都有显著的载荷(>.44)。该测量工具的 Cronbach α 为 0.91。

引领创新的领导行为. 引领创新的领导行为采用 Paglis 和 Green (2002)的 8 个题目的量表来测量。示例题目如:“在团队内推行变革”、“持续寻求改进工作的新方法”和“制定计划以改进现有的工作方式”。针对每个题目,要求团队成员回答他们在多大程度上同意这些描述符合其团队主管的实际情况,对该测量的 CFA ($\chi^2=14.40$, $df =20$, $RMSEA = 0.07$, $CFI=0.95$)结果显示所有题目都在该单一因子上有可接受的载荷(>0.46),该测量工具的 Cronbach α 为 0.88。

团队创新绩效. 团队创新的测量使用 Lovelace 等(2001)4 个题目量表。要求团队主管回答跟其他类似的团队相比,其所在的团队在以下方面的表现,例如“该团队工作的创新程度”和“该团队引进的创新思想和产品的数量”。针对每个题目,基于 7 点量表进行评价,其中“1”代表“远远低于平均水平”,“7”代表“远远高于平均水平”。该测量工具的 Cronbach α 为 0.85。

以往的研究表明团队规模和团队任务的性质与团队创新有显著的关系(Hülsheger, Anderson, & Salgado, 2009; West & Anderson, 1996),因此我们把团队规模和团队所属的部门当作控制变量。团队规模为连续性变量,工作部门为分类变量,研发部编码为“1”,计算机系统部为“0”。

4 研究结果

4.1 初步分析

我们首先检验个体层次的构念加总形成团队层次构念的可行性。尽管创新氛围,创新效能感和团队领导的测量都是以团队为参照点,但由于数据是从个体水平获得的,仍需检验将个体层次的变量加总到团队层次的可行性(Klein, Dansereau, & Hall, 1994)。我们首先计算每个变量在每个团队的 R_{wg}

系数来代表团队内部成员的一致性。一般而言,超过 0.70 的 R_{wg} 被认为是可接受的(George, 1990)。结果表明, R_{wg} 值超过 0.70 临界水平的团队所占比例对于创新氛围为 98.1%, 对于团队领导为 100%, 对于团队创新效能感为 100%。然后, 我们计算组内相关系数(ICC)来考查组成员身份是否能够解释显著的测量变异 (Bartko, 1976), 结果表明三个变量的 ICC (1)均大于 0.10 且全部显著, 因此, 将创新氛围, 团队创新效能感和团队领导在个体层次的值加总而形成团队层次的变量的值是合适的。三个变量的 ICC (2)分别为 0.39, 0.33, 和 0.42, 这些 ICC (2)的值比较低, 原因在于本研究的平均团队规模只有 3.63, 由于 ICC (2)是团队规模和 ICC (1)的函数, 较小的团队规模导致了较小的 ICC (2)值(Bliese, 2000; Srivastava, Bartol, & Locke, 2006)。Bliese 认为较低的 ICC (2)值会削弱集体层次变量之间的关系, 因此从该意义上来说, 较低的 ICC (2)值意味着对集体层次变量之间的关系更为保守的估计。

对团队创新氛围, 创新效能感和引领创新的团队领导三个潜变量因子结构的 CFA 结果显示在表 1

中, 从中可以看出, 假设的三因素模型比备选测量模型(模型 1 到模型 4)显示出更优良的拟合度($\chi^2/df = 1.58$; CFI = 0.94; RMSEA = 0.07)。对创新氛围和创新效能感两个潜变量的 CFA 结果表明数据呈现两个因子的结构, 各题目在相应因子上的载荷均大于 0.40, 模型比较表明二因子模型比单因子的模型能够更好地拟合数据。创新氛围和创新效能感之间的标准化相关系数为 0.64, 平均变异数抽取量(AVE)的平方根分别为 0.76 和 0.83, 大于二者的相关系数, 表明两个变量之间存在足够的区分效度。

表 2 列出了所有变量的均值、标准差和变量之间的相关系数。从该表中可以发现, 变量之间的相关系数大小适度, 而且远低于其可靠性系数, 这些结果表明指标反映了相应的构念, 测量工具具有良好的效度。表 2 显示团队创新氛围与创新效能感($\gamma = 0.69, p < 0.01$)及创新绩效($\gamma = 0.31, p < 0.05$)显著正相关。引领创新的团队领导与团队效能感显著正相关($\gamma = 0.55, p < 0.01$)。而且, 团队创新效能感与团队创新绩效显著正相关($\gamma = 0.41, p < 0.01$)。这些结果为我们的假设提供了初步的支持。

表 1 测量模型比较 (n=51)

模型	χ^2	df	$\Delta\chi^2$	RMSEA	CFI
Null	742.93	190			
三因素模型	263.26	167		0.07	0.94
合并创新氛围和创新领导的二因素模型 1	322.21	169	58.74**	0.13	0.87
合并创新领导和创新效能感的二因素模型 2	307.65	169	44.39**	0.14	0.77
合并创新氛围和创新效能感的二因素模型 3	305.40	169	42.14**	0.14	0.77
单一因素模型 4	348.20	170	84.94**	0.15	0.68

注: * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$.

表 2 变量的均值、标准差和相关系数 (n=51)

变量	M	SD	1	2	3	4	5	6
1 团队规模	3.63	0.85	—					
2 部门	—	—	-0.22	—				
3 创新氛围	5.39	0.38	0.05	0.18	0.83			
4 引导创新的领导行为	5.73	0.32	0.20	0.11	0.52**	0.88		
5 团队创新效能感	5.26	0.55	0.08	0.20	0.69**	0.55**	0.91	
6 团队创新绩效	4.65	0.63	0.10	0.06	0.31*	0.10	0.41**	0.85

注: 对角线的黑体数字表示测量的可靠性系数(Cronbach's alpha),

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, 2-tailed.

4.2 假设检验

首先, 我们用最小二乘估计的多元线性回归方法来检验假设 1、假设 2 和假设 4a, 团队规模和部门作为控制变量, 所有包含在交叉项中的变量在回

归之前都已进行了中心化。模型 1 以团队创新效能感作为因变量, 第一步加入控制变量, 第二步加入创新氛围进行回归。结果如表 3 所示, 模型 1 显示创新氛围对于团队创新效能感的作用显著($\beta = 1.02$,

$p < 0.01$), 假设 2 得到支持; 模型 2 以团队创新绩效为因变量, 第一步加入控制变量, 第二步加入创新氛围进行回归。模型 2 的结果显示创新氛围对于团队创新绩效的作用显著($\beta = 0.54, p < 0.05$), 假设 1 得到支持。模型 3 以团队创新绩效为因变量, 第一步加入控制变量, 第二步加入创新效能感和创新领导, 第三步加入创新效能感和创新领导的交叉项进行回归。模型 3 的结果显示创新效能感和创新领导交叉项的回归系数显著($\beta = 1.40, p < 0.01$), 假设 4a 得到支持。为了显示

引导创新的领导对创新效能感和团队创新绩效之间关系的调节模式, 按照 Aiken 和 West (1991)的建议, 我们在图 2 中绘制了在不同的创新领导水平上, 创新效能感和创新绩效之间的关系。可以看到, 随着团队领导引导创新的水平由低到高, 代表创新效能感与创新绩效之间关系的直线由近似平行于横轴($k = 0.07, ns$)变化到较为陡峭的, 斜率为正($k = 1.11, p < 0.05$)的直线, 表示团队领导越倾向于引领创新, 创新效能感与创新绩效的正向关系就越强。

表 3 多元回归的结果

变量	团队创新效能感		团队创新绩效			
Step1: 控制变量	模型 1		模型 2 模型 3			
团队规模	0.06	0.03	0.07	0.06	0.07	0.04
部门	-0.02	0.13	0.08	0.15	0.05	0.06
Step2: 主效应						
创新氛围	1.02**		0.54*			
创新效能感			0.58**			
创新领导			0.13			
Step3: 调节效应						
创新效能感×创新领导			1.40**			
R ² change	0.01	0.48	0.01	0.10	0.18	0.12
F change	0.17	43.04**	0.29	5.21*	5.25**	7.82**

注: † $p < 0.10$, * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$; 系数为非标准化的估计值。

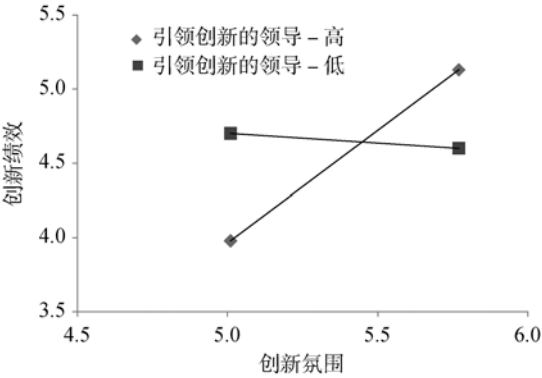


图 2 引导创新的领导对创新效能感-创新绩效的调节作用

由于本研究的样本量有限, 我们遵循 MacKinnon, Lockwood 和 Williams (2004)的建议, 使用 Bootstrap 方法并利用 Preacher 和 Hayes (2004; 2008)开发的 SPSS 宏来检验假设 3——团队创新效能感在团队创新氛围与创新绩效之间起到中介作用, 即创新氛围通过创新效能感到创新绩效的间接

效应是否显著异于零。现实中很多抽样并不服从正态分布, Bootstrap 方法不需要假设抽样的正态化分布, 而是通过反复抽样来估计间接效应及其抽样分布, 并据此分布特征来估计间接效应的置信区间。我们将 Bootstrap 再抽样设定为 5000 次得到的结果显示, 创新氛围对创新绩效的间接效应显著, 其值为 0.43 ($p < 0.05$, Bias Corrected $CI = [0.06, 0.96]$, $\alpha = 0.05$); 其中, 创新氛围对团队创新效能感的效应为 1.00 ($p < 0.01$), 创新效能感对团队创新绩效的效应为 0.43 ($p < 0.05$); 创新氛围对团队创新绩效的直接效应为 0.09 (ns), 模型整体拟合良好 ($R^2 = 0.17$, $F(2, 48) = 4.80, p < 0.05$)。因此, 创新效能感在创新氛围和团队创新绩效之间起到中介作用, 假设 3 得到支持。

假设 4b 认为创新效能感中介作用的大小依赖于团队领导引领创新的水平, 即被调节的中介作用或有条件的间接效应² (conditional indirect effect, Preacher, Rucker, & Hayes, 2007)。我们依照

2 Preacher 等(2007)的条件间接效应检验涵盖了其他学者关于被调节的中介作用和被中介的调节作用模型(Edwards & Lambert, 2007; Muller, Judd, & Yzerbyt, 2005), 这两类模型被统一称作被调节的中介作用(moderated mediation), 我们在文中也使用该术语。

Preacher 等(2007)提出的步骤和开发的宏来检验在调节变量的不同水平上,创新效能感中介效应的大小及显著性,该方法能够检验理论预测的中介作用模型中受到调节的路径,目前被广泛应用到组织行为领域的研究中(Cole, Walter, & Bruch, 2008; Eisenbeiss et al., 2008),我们将 Bootstrap 再抽样设定为 5000 次运行条件间接效应的宏,结果显示在表 4 中。在创新领导的水平较高时(即调节变量处于均值和高于均值一个标准差的水平上),创新效能感的中

介作用显著(分别为 0.46, $p < 0.05$ 和 0.89, $p < 0.01$), 95%的置信区间都不包含零。进一步的分析显示,当创新领导的水平取任何等于和超过 5.71 的值时,创新效能感的中介作用总是显著的($\alpha = 0.05$),假设 4b 得到支持。我们在图 3 中画出在不同的创新领导的水平上创新氛围与创新绩效之间的关系。可以看到,团队主管越倾向于引领创新,创新氛围经由创新效能感对创新绩效所产生的影响就越大($k=1.61$, $p < 0.01$),反之越小直至变得不显著($k=-0.74$, ns)。

表 4 条件间接效应的检验结果

预测变量	团队创新绩效	
	B	SE
团队规模	0.04	0.10
部门	0.07	0.20
创新氛围	0.11	0.30
创新效能感	0.47*	0.21
创新领导	0.12	0.18
创新效能感×创新领导	1.38**	0.51

创新领导的水平	利用 Bootstrap 方法估计的条件间接效应				
	Indirect effect	SE	z	p	Bias corrected 95% CI
5.41	0.03	0.24	0.12	0.91	[-0.45,0.56]
5.73	0.46*	0.22	2.06	0.04	[0.03,0.93]
6.05	0.89**	0.35	2.55	0.01	[0.20,1.59]

注: † $p < 0.10$, * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$

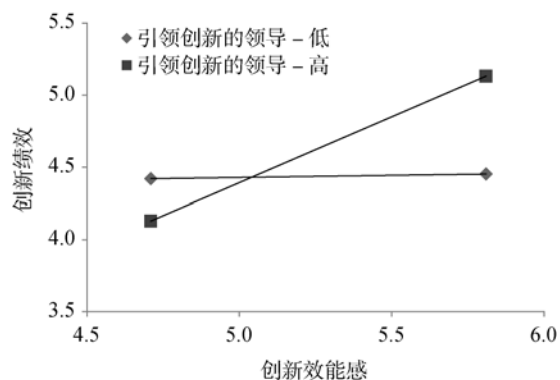


图 3 不同创新领导的水平下创新氛围-创新绩效的关系

5 讨论

创新领域的研究在个体层次已产生了一些成果,比如团队创新氛围、团队领导对创新的支持,以及团队多样性与个体创新的关系,但是,在工作团队层次上的创新研究还非常少,而且团队层次上创新因素之间的关系更为复杂。本研究响应学者(如, Anderson et al., 2004; 顾远东, 彭纪生, 2010)的号召,探索团队层次的创新效能感对创新氛围和

创新绩效关系的中介作用,以及团队创新领导对该过程的调节作用,这对于组织创新领域的理论和创新管理实践都具有重要的意义。

5.1 理论和实践意义

本研究的结果表明,团队支持创新的氛围对团队创新绩效有积极的影响,该结论与西方情境下的研究结果相一致(Hülsheger et al., 2009),说明组织的创新氛围的确是激发团队及其成员创新行为的重要情景因素。组织应当通过组织规范和管理实践塑造一种支持创造力和创新的氛围,鼓励创新,容忍承担风险的创新尝试,并且为创新提供时间和资金等资源上的支持,通过建立一种有利于创新的氛围来持久地保持和提升工作团队的创新,乃至组织的创新。而且,本研究还发现团队创新效能感在团队创新氛围和创新绩效之间起到中介作用。以往的研究虽然发现团队创新氛围对于团队创新有积极作用,但迄今为止尚未有研究探讨该作用的传导机制,本研究填补了这一空白,该研究结果为社会认知理论提供了团队层次创新的实证支持,即集体创新效能感在有利于创新的环境和集体创新行为之

间的中介地位,这是本研究的第一个贡献。在实践方面,既然集体创新效能感能够影响团队创新,说明企业应当采取相关措施(如,口头游说、引用历史证据以及树立创新典范等)来增强员工对团队集体创新能力的信心。

本研究的第二个重要贡献在于揭示了团队领导对团队创新过程的调节作用。与个体层次上的关系不同,集体能动性要切实变成团队绩效,除了具备对集体创新能力的信心之外,还需要对集体共享(创新)目标的承诺和行动上的协作(Bandura, 2000),而团队领导能够对这些因素施加影响,因此能够影响集体效能感对团队绩效的效应,从而决定了创新氛围经由集体效能感对创新绩效产生的影响。另外,Mumford 等(2002)也明确提出,在考察团队创新时应当重视创新活动的组织情景与领导行为之间潜在的交互效应,本研究顺应了该建议并且研究结果支持团队领导对团队创新过程所起到的调节作用。具体而言,团队领导越倾向于引领创新,通过集体创新效能感所传导的创新氛围对团队创新绩效的影响就越大。这说明组织对创新的支持应当是全方位的,仅仅塑造一种支持创新的氛围还不够,团队领导作为企业变革的引领者和实践者,能够强化创新效能感(创新氛围)对团队创新绩效的作用。该结果对企业的经理人培训有所启示,企业应当鼓励其管理者或经理人分析和诊断团队当前的优势和劣势,预测团队未来发展所需的变革和改进,在工作中实施创新性的举措,激发团队成员对变革和改进的承诺,提升其对团队创新目标的认同,并且身体力行地充当创新的榜样和带领团队克服创新过程中的困难。如果团队领导在行动上不支持和倡导创新,那么即使团队成员有成功创新的信心,但也会由于缺乏团队领导的带领和鼓舞而难以付诸于创新活动,支持创新的氛围也就难以实现对团队创新绩效的积极影响。

5.2 局限性和未来的研究

本研究的缺陷之一是采取了截面(cross-sectional)的研究设计,在因果关系的推理上不及纵向研究设计,难以体现出创新氛围、创新效能感和创新绩效的动态关系,况且组织的环境氛围和员工的行为之间本来就是相互作用、互为因果的(Kuenzi & Schminke, 2009)。后续研究可以通过纵向研究来更确切地建立上述因果关系。第二个不足之处在于使用团队主管评测的团队创新绩效,尽管大多数企业情景下的创新绩效都由主管提供,未来的研究仍

应当尽可能地采用客观创新绩效指标。第三,虽然本研究表明集体创新效能感在团队创新氛围-团队创新绩效之间起到中介作用,但其他潜在的变量仍有可能起到类似的中介作用,比如团队及个体的团队外社会网络(Reagans, Zuckerman, & McEvily, 2004)。未来的研究可以进一步考察这些过程变量的中介作用以加强对团队创新过程的理解。而且,本研究发现引领创新的领导能够决定集体创新效能感在多大程度上对创新绩效产生影响,原因在于对集体创新的信心还需要辅以对创新的承诺和对创新活动的投入才能变成实际的创新成果,因此能够影响这些团队过程的情境变量都可能会起到类似的调节作用。未来的研究可以考察其他潜在的调节变量。最后,本研究是在同一家企业获得的数据,其结论的可推广性有限。

尽管有上述缺陷和不足,本研究具有以下三个方面的优点。第一,我们的样本是在大型企业中随机抽取而得到的,在高科技创新型的团队总体中可推广性较强。第二,本研究的预测变量和结果变量的数据分别来自于员工和团队主管,避免了同源偏差的问题,增强了本研究模型的内部效度。最后,Bandura (1997)曾经指出自我效能感的研究在很大程度上忽视了集体能动性和集体行为,社会认知理论理应在集体层面扩展其内涵和价值。而且,团队层次的集体效能感与团队绩效之间的关系并非如个体层次那样直接(如, Gibson, 1999)。本研究回应了这些要求,将社会认知理论应用到集体层次,并结合创新领导研究通过检验被调节的中介效应模型,对团队领导、创新氛围、创新效能感和团队创新之间的关系给出了一个较为连贯和完整的解释,对团队创新文献做出了重要贡献。

6 结论

本研究的结果表明,团队感知到的创新氛围与团队创新绩效有正向关系;团队的集体创新效能感中介了该关系;引领创新的领导调节了集体创新效能感与团队创新绩效的关系,从而也调节了集体创新效能感对创新氛围-创新绩效关系的中介作用。团队领导越倾向于引领创新,创新氛围经由创新效能感对创新绩效所施加的作用就越大;反之越小。

参 考 文 献

- Aiken, L. S., & West, S. G. (1991). *Multiple regression: Testing and interpreting interactions*. Thousand Oaks, CA: Sage.

- Amabile, T. M., Conti, R., Coon, H., Lazenby, J., & Herron, M. (1996). Assessing the work environment for creativity. *Academy of Management Journal*, 39, 1154-1184.
- Anderson, N., De Dreu, C. K. W., Nijstad, B. A. (2004). The routinization of innovation research: A constructively critical review of the state-of-the-science. *Journal of Organizational Behavior*, 25, 147-173.
- Anderson, N. R., & West, M. A. (1998). Measuring climate for work group innovation: Development and validation of the team climate inventory. *Journal of Organizational Behavior*, 19, 235-258.
- Bandura, A. (1977). Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*, 84, 191-215.
- Bandura, A. (1982). Self-efficacy mechanism in human agency. *American Psychologist*, 37, 122-147.
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. New York: Freeman.
- Bandura, A. (1999). Social cognitive theory: An agentic perspective. *Asian Journal of Social Psychology*, 2, 21-41.
- Bandura, A. (2000). Exercise of human agency through collective efficacy. *Current Directions in Psychological Science*, 9, 75-78.
- Bartko, J. J. (1976). On various intra-class correlation reliability coefficients. *Psychological Bulletin*, 83, 762-765.
- Bliese, P. D. (2000). Within-group agreement, non-independence, and reliability: Implications for data aggregation and analysis. In K. J. Klein & S. W. J. Kozlowski (Eds.), *Multilevel theory, research and methods in organizations* (pp. 349-381). San Francisco: Jossey-Bass.
- Brislin, R. W. (1980). Translation and content analysis of oral and written materials. In H. C. Triandis & W. W. Lambert (Eds.), *Handbook of cross-cultural psychology* (pp. 349-444). Boston: Allyn & Bacon.
- Cole, M. S., Walter, F., & Bruch, F. (2008). Affective mechanisms linking dysfunctional behavior to performance in work teams: A moderated mediation study. *Journal of Applied Psychology*, 93, 945-958.
- Choi, J. N., Price, R. H., & Vinokur, A. D. (2003). Self-efficacy changes in groups: Effects of diversity, leadership, and group climate. *Journal of Organizational Behavior*, 24, 357-372.
- Ekvall, G. (1996). Organizational climate for creativity and innovation. *European Journal of Work and Organizational Psychology*, 5, 105-123.
- Eisenbeiss, S. A., van Knippenberg, D., & Boerner, S. (2008). Transformational leadership and team innovation: Integrating team climate principles. *Journal of Applied Psychology*, 93, 1438-1446.
- Ford, C. M. (1996). A theory of individual creative action in multiple social domains. *Academy of Management Review*, 21, 1112-1142.
- George, J. M. (1990). Personality, affect, and behavior in groups. *Journal of Applied Psychology*, 75, 107-116.
- Gibson, C. B. (1999). Do they do what they believe they can? Group efficacy and group effectiveness across tasks and cultures. *Academy of Management Journal*, 42, 138-152.
- Gilson, L. L., & Shalley, C. E. (2004). A little creativity goes a long way: An examination of teams' engagement in creative processes. *Journal of Management*, 30, 453-470.
- Gong, Y. P., Huang, J. C., & Farh, J. L. (2009). Employee learning orientation, transformational leadership, and employee creativity: The mediating role of employee creative self-efficacy. *Academy of Management Journal*, 52, 765-778.
- Gu, Y. D., & Peng, J. S. (2010). The effect of organizational creative climate on employees' creative behavior: The moderating effect of creative self-efficacy. *Nankai Business Review*, 13, 30-41.
- [顾远东, 彭纪生. (2010). 组织创新氛围对员工创新行为的影响: 创新自我效能感的中介作用. *南开管理评论*, 13, 30-41.]
- Gumusluoglu, L., & Ilsev, A. (2009). Transformational leadership, creativity, and organizational innovation. *Journal of Business Research*, 62, 461-473.
- Herold, D. M., Fedor, D. B., Caldwell, S., & Liu, Y. (2008). The effects of transformational and change leadership on employees' commitment to a change: A multilevel study. *Journal of Applied Psychology*, 93, 346-357.
- Hülsheger, U. R., Anderson, N., & Salgado, J. F. (2009). Team-level predictors of innovation at work: A comprehensive meta-analysis spanning three decades of research. *Journal of Applied Psychology*, 94, 1128-1145.
- Jung, D. I., Chow, C., & Wu, A. (2003). The role of transformational leadership in enhancing organizational innovation: Hypotheses and some preliminary findings. *The Leadership Quarterly*, 14, 525-544.
- Klein, K. J., Dansereau, F., & Hall, R. J. (1994). Levels issues in theory development, data collection, and analysis. *Academy of Management Journal*, 19, 195-229.
- Kozlowski, S. W. J., & Ilgen, D. R. (2006). Enhancing the effectiveness of work groups and teams. *Psychological Science in the Public Interest*, 7, 77-124.
- Kuenzi, M., & Schminke, M. (2009). Assembling fragments into a lens: A review, critique, and proposed research agenda for the organizational work climate literature. *Journal of Management*, 35, 634-717.
- Lovelace, K., Shapiro, D. L., & Weingart, L. R. (2001). Maximizing cross-functional new product teams' innovativeness and constraint adherence: A conflict communications perspective. *Academy of Management Journal*, 44, 779-793.
- Levine, J. M., & Moreland, R. L. (1991). Culture and socialization in work groups. In L. B. Resnick, J. M. Levine, & S. D. Teasley (Eds.), *Perspectives on socially shared cognition* (pp. 257-279). Washington, DC: American Psychological Association.
- MacKinnon, D. P., Lockwood, C. M., & Williams, J. (2004). Confidence limits for the indirect effect: Distribution of the product and resampling methods. *Multivariate Behavioral Research*, 39, 99-128.
- Marks, M. A., Mathieu, J. E., & Zaccaro, S. J. (2001). A temporally based framework and taxonomy of team processes. *Academy of Management Review*, 26, 356-376.
- Mumford, M. D., Scott, G. M., Gaddis, B., & Strange, J. M. (2002). Leading creative people: Orchestrating expertise and relationships. *The Leadership Quarterly*, 13, 705-750.
- Niu, W. H., & Sternberg, R. (2002). Contemporary studies on the concept of creativity: The East and the West. *Journal of Creative Behavior*, 36, 269-288.
- Oldham, G. R., & Cummings, A. (1996). Employee creativity: Personal and contextual factors at work. *Academy of Management Journal*, 39, 607-634.
- Paglis, L. L., & Green, S. G. (2002). Leadership self-efficacy and managers' motivation for leading change. *Journal of Organizational Behavior*, 23, 215-235.

- Pirola-Merlo, A., & Mann, L. (2004). The relationship between individual creativity and team creativity: Aggregating across people and time. *Journal of Organizational Behavior*, 25, 235–257.
- Preacher, K. J., & Hayes, A. F. (2004). SPSS and SAS procedures for estimating indirect effects in simple mediation models. *Behavior Research Methods, Instruments, & Computers*, 36, 717–731.
- Preacher, K. J. & Hayes, A. F. (2008). Asymptotic and resampling strategies for assessing and comparing indirect effects in multiple mediator models. *Behavior Research Methods*, 40, 879–891.
- Preacher, K. J., Rucker, D. D., & Hayes, A. F. (2007). Addressing moderated mediation hypotheses: Theory, methods, and prescriptions. *Multivariate Behavioral Research*, 42, 185–227.
- Reagans, R., Zuckerman, E., & McEvily, B. (2004). How to make the team: Social networks vs. demography as criteria for designing effective teams. *Administrative Science Quarterly*, 49, 101–133.
- Schaubroeck, J., Lam, S. S. K., & Cha, S. E. (2007). Embracing transformational leadership: Team values and the impact of leader behavior on team performance. *Journal of Applied Psychology*, 92, 1020–1030.
- Schneider, B., & Reichers, A. E. (1983). On the etiology of climates. *Personnel Psychology*, 36, 19–39.
- Shin, S. J., & Zhou, J. (2003). Transformational leadership, conservation, and creativity: Evidence from Korea. *Academy of Management Journal*, 46, 703–714.
- Shin, S. J., & Zhou, J. (2007). When is educational specialization heterogeneity related to creativity in research and development teams? Transformational leadership as a moderator. *Journal of Applied Psychology*, 92, 1709–1721.
- Srivastava, A., Bartol, K. M., & Locke, E. A. (2006). Empowering leadership in management teams: Effects on knowledge sharing, efficacy, and performance. *Academy of Management Journal*, 49, 1239–1251.
- Somech, A. (2006). The effects of leadership style and team process on performance and innovation in functionally heterogeneous teams. *Journal of Management*, 32, 132–157.
- Tierney, P., & Farmer, S. M. (2002). Creative self-efficacy: Its potential antecedents and relationship to creative performance in two organizational settings. *Academy of Management Journal*, 45, 1137–1148.
- Tobin, T. J., Muller, R. O., & Turner, L. M. (2006). Organizational learning and climate as predictors of self-efficacy. *Social Psychology of Education*, 9, 301–319.
- West, M. A. (1990). The social psychology of innovation in groups. In M. A. West & J. L. Farr (Eds.), *Innovation and creativity at work: Psychological and organizational strategies* (pp. 4–36). Chichester: Wiley.
- West, M. A. (2002). Sparkling fountains or stagnant ponds: An integrative model of creativity and innovation implementation within groups. *Applied Psychology: An International Review*, 51, 355–386.
- West, M. A., & Anderson, N. R. (1996). Innovation in top management teams. *Journal of Applied Psychology*, 81, 680–693.

Climate for Innovation, Creative Efficacy and Team Innovation: The Moderating Role of Team Leadership

SUI Yang; CHEN Yun-Yun; WANG Hui

(Guanghua School of Management, Peking University, Beijing 100871, China)

Abstract

Organizational climates are defined as a set of shared perceptions regarding the policies, practices, and procedures that an organization rewards, supports, and expects. Organizational climates exert an important influence on organizations and employees who work in them. In recent years, climate researchers have switched their focus from global to facet-specific climates. This study defines climate for innovation (or support for innovation) as the innovation aspect of the work group climate, which reflects shared perceptions among group members regarding their work environment that is creativity-/ innovation-relevant. Previous studies have found that climate for innovation is significantly related to team innovation. However, the research on the relationship between climate and innovation at the team level is still lacking, especially in the Chinese context. Moreover, previous research has not answered the following questions: what is the psychological mechanism that channels the impact of climate for innovation on team innovation? What is the role of team leader in this relationship? This study aims to address the two questions by examining the mediating effect of team creative efficacy and the moderating role of team leader's behaviors of leading innovation.

Data were collected from a high-tech company in China. Teamwork is popular in this company. A team

leader is assigned to each team and this leader acts not only as the job coordinator but also as a coworker of team members. We randomly selected 90 R&D teams from a list of 380 teams provided by the HR department, and finally got a sample of 51 teams with average team size of 3.6. We used hierarchical regression and bootstrap method with the aid of SPSS macro developed by Preacher and Hayes (2008) to test our hypotheses.

With team innovation as the dependent variable, the results showed that the regression coefficients of climate for innovation on both team creative efficacy and team innovation were significantly positive. After adding leader's leading innovation behavior and its interaction term with team creative efficacy, the regression coefficient on team innovation of the interaction term was significant. The moderating pattern showed that the relationship between team creative efficacy and team innovation becomes stronger as leaders' leading innovation behavior growing from low to high. In addition, the mediating test with bootstrap method displayed that team creative efficacy acts as the mediator between climate for innovation and team innovation. Furthermore, conditional indirect effect test also showed that the mediating effect of team creative efficacy on the climate for innovation-team innovation linkage is significant only when the level of leader's leading innovation behavior is high. All hypotheses were supported.

Findings of this study shed light on the innovation process at the team level. First, this research extends social cognitive theory to the work group level by revealing the mediating effect of team creative efficacy on the climate for innovation-team innovation relationship. This result adds to our understanding of the mechanisms through which climate for innovation influences team innovation. Future research should investigate additional mediators, such as team members' external social networks. Second, the result of the positive relationship between climate for innovation and team innovation in the Chinese sample confirms the findings obtained from Western world and enriches the climate and innovation literature. Finally, the catalyst role of team leadership implies that innovation-supportive leadership can strengthen the effect of team creative efficacy on team innovation and the indirect effect of climate for innovation on team innovation.

Key words climate for innovation; team creative efficacy; leadership; team innovation