

# 团队成员情感支持下虚拟协作何以可能？ 团队信任和团队任务互依性的作用

余璇<sup>1</sup> 贺彬<sup>2</sup> 刘美琳<sup>3</sup> 罗楠<sup>1</sup>

1. 重庆工商大学 工商管理学院, 重庆;
2. 哈尔滨商业大学 商务学院, 哈尔滨;
3. 上海交通大学 安泰经济与管理学院, 上海

**摘要** | 随着组织中即时通讯、线上办公等虚拟工具的普及, 虚拟空间中使用技术来组织交互和完成特定任务(即虚拟协作)越来越普遍。如何更好地促进虚拟协作引发了商业实践和理论层面的广泛关注。为此, 基于社会交换理论和社会相互依赖理论, 运用成都、重庆等地的67个高新技术企业虚拟团队、293份团队成员数据, 分析团队成员情感支持对虚拟协作的影响, 以及团队信任的中介作用和团队任务互依性的调节作用。结果表明: (1) 团队成员情感支持对虚拟协作有显著正向影响; (2) 团队信任(情感信任、认知信任)在团队成员情感支持与虚拟协作间发挥中介作用; (3) 团队任务互依性正向调节了团队信任(情感信任、认知信任)对虚拟协作的影响。上述研究结论对促进虚拟协作、建设团队信任以及设定团队任务等均具有积极的借鉴与启示。

**关键词** | 情感支持; 情感信任; 认知信任; 虚拟协作; 任务互依性

Copyright © 2021 by author (s) and SciScan Publishing Limited

This article is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/). <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>



## 1 引言

随着组织中即时通讯技术、线上办公软件等各种虚拟工具的普及, 虚拟空间中使用技术来组织交互和完成特定任务(即虚拟协作)越来越普遍<sup>[1]</sup>。例如, 美国人力资源管理协会于2017年参加调查的美国组织中有60%以上表示将远程办公纳入团队合作中<sup>[2]</sup>。此外, 重大突发公共卫生安全事件或者自然灾害, 尤其是受到2019—2020年新型冠状病毒感染的COVID-19疫情的影响冲击后, 许多企业不得不

基金项目: 国家自然科学基金青年项目(71802033); 国家社会科学基金项目(17CGL003); 重庆市自然科学基金面上项目(cstc2019[cyj-msxmX0779]); 重庆市研究生创新项目(CYS21386)。

通讯作者: 刘美琳(1993-), 女, 山西长治人, 博士研究生, 研究方向为组织行为与人力资源管理。

文章引用: 余璇, 贺彬, 刘美琳, 等. 团队成员情感支持下虚拟协作何以可能? 团队信任和团队任务互依性的作用[J]. 中国心理学前沿, 2021, 3(9): 917-931.

<https://doi.org/10.35534/pc.0309108>

采用线上办公、远程协同这种虚拟团队工作组织方式。与此同时，虚拟协作也为组织及其员工提供了诸多优势，例如动态地集聚和利用世界各地的人才，并提供工作时间的灵活性，从而提高了生产率，决策周期的速度以及同步处理各种信息的效率<sup>[3]</sup>。此外，通过消除建立物理办公室和将团队成员安置在单个位置的需求，减轻组织内部人工成本与外部出行成本，降低了运营成本<sup>[4]</sup>。由此可见，在后疫情时代下，如何更好地促进虚拟协作亦是学术界和实践界关注的重点。

系统的文献回顾可以看出，虚拟协作不仅与领导力行为<sup>[5]</sup>、冲突和情绪管理<sup>[6]</sup>、虚拟级别相关<sup>[7]</sup>，还与团队多样性和帮助行为<sup>[8]</sup>以及知识分享等相关<sup>[9]</sup>。以上研究从团队管理的角度出发，分析虚拟团队协作过程中存在的问题，并提出了优化团队管理的建议。尽管如此，这些研究却忽略了成员间相互情感支持在虚拟协作情境中的重要作用<sup>[10]</sup>。现有研究表明在团队任务的实施过程中个体感受到来自其他成员的情感支持也是维持团队协作的重要认知过程因素<sup>[10]</sup>。事实上，作为一种允许员工间接管理其工作需求的“后台资源”，情感支持能够满足员工的社会情感需求，具有复杂的个人角色和广阔边界，提供了接触到最广泛的支持性互动的途径<sup>[11]</sup>。因此，探讨团队成员情感支持与虚拟协作之间的关系及其作用机制，对虚拟协作研究的理论发展与管理实践均具有重要意义。

为了回答上述研究问题，本文结合社会交换理论和社会相互依赖理论探索团队成员情感支持是否、以及如何影响虚拟协作。首先，本文首先引入“团队信任”这一变量，将其作为团队成员情感支持与虚拟协作的中介变量。根据社会交换理论<sup>[12]</sup>，社会交换的基础是信任，同时信任感又会引起个人的义务感。这意味着在虚拟团队成员之间互相提供情感支持后，相应地会得到来自其他成员的信任，继而引发他们行动回馈，推动虚拟协作的有效进行<sup>[12]</sup>。故本文引入“团队信任”这一变量，将其作为团队成员情感支持与虚拟协作的中介变量。其次，社会相互依赖理论指出，个人目标的实现是以其他成员目标的实现为前提时，成员之间就存在积极依赖关系，此时，个体会寻求存在积极关联且有益于所有目标结果（比如合作）<sup>[13]</sup>。由于团队是因特定的共同任务建立，成员会根据任务情境表达对地位的寻求，并动态调整与其他成员的互动方式，从而影响到团队内思维离散与聚合的互动过程<sup>[14]</sup>。而在团队任务特征中，任务互依性使得任何个体任务的完成离不开其他成员协作，是影响成员间互动合作的重要团队特征变量<sup>[15]</sup>。因此，本文引入“团队任务互依性”这一变量，将其作为团队信任与虚拟协作之间的调节变量。

综上，本文重点探索团队信任在团队成员情感支持与虚拟协作之间的中介作用，以及任务互依性在团队信任与虚拟协作的调节作用。通过分析团队成员情感支持对虚拟协作作用机制的“黑箱”，扩展了团队信任、团队任务互依性在虚拟协作前置因素研究领域的应用，同时也为虚拟协作提供理论基础和实践指导。

## 2 研究假设

### 2.1 团队成员情感支持与虚拟协作

虚拟协作是指团队成员在地理位置分散的工作环境中为支持与其他成员的有效互动而实施的行为<sup>[4]</sup>。情感支持是指成员彼此间的情感交流与互动情况<sup>[11]</sup>。虽然情感支持是一种与工作本身无关

的支持形式，但是它允许员工间接管理其工作需求<sup>[16]</sup>。因此，在虚拟协作的实现过程中，团队成员之间互相提供情感支持发挥着重要作用。

具体而言，情感支持包括提供关于工作中的好事、坏事以及非工作话题的沟通，它是允许员工关注和讨论与工作无关话题的一种渠道，旨在满足员工的社会情感需求<sup>[17]</sup>。由于虚拟团队成员位于不同的地域或者时区，无法像传统团队一般进行面对面交往，因而成员易产生孤立感、隔离感以及人际互动的焦虑等负面情绪<sup>[18, 19]</sup>。此外，已有研究表明，获得团队成员的情感支持能够减少员工对于情绪干扰的关注，增加富有成效的工作时间，而这对团队协作具有积极影响<sup>[11, 20]</sup>。

相反，如果团队成员间缺乏情感支持，极易导致成员间隔阂的产生，甚至关系的恶化，成员需要花费更多的时间和精力去处理复杂的人际关系问题，从而无力应对任务环境的突变，进而影响到工作协同和团队任务的顺利进行<sup>[21]</sup>。另外，虚拟协作的实现要求团队成员适当地使用现代技术，以虚拟的方式与分散在不同地理位置的团队成员进行交流，尽可能减少团队成员之间关于共同发展的潜在误解、消极归因和不利影响<sup>[22]</sup>。然而，在这一过程中可能会出现导致辨别信息含义的有效情景提示和非语言暗示有所减少的现象<sup>[23]</sup>。但是，如果团队成员能够获得团队成员情感支持，创造出和谐的人际关系，成员更有可能寻求和重视彼此的想法和观点，进而缓解成员异质性对沟通的不利影响，以及缓和工作环境差异性所造成潜在功能失调的关系冲突，从而有助于促进成员间的社会联结和提高团队凝聚力<sup>[24, 25]</sup>，最终有利于提高虚拟协作水平。因此，本文提出如下假设：

假设 H1：团队成员情感支持对虚拟协作具有显著的正向作用。

## 2.2 团队信任的中介作用

最初，团队信任是指基于对其他团队成员的动机、意图或预期行为的正面期望，是一种愿意接受自己被伤害的可能性的共同感知，以及愿意将自身利益交由他人控制的状态，被认为是单一维度的变量<sup>[26]</sup>。后来随着研究的发展，学者们普遍采取 McAllister 的观点，认为根据来源的不同，团队信任可区分为两类——团队情感信任与团队认知信任<sup>[27]</sup>。情感信任，是指建立在人际间的关怀和彼此间的情感联系的基础上的同理心、亲和力和融洽关系；认知信任则是取决于对他人特质（能力、可靠、专业性等）的一种合理性、客观性的评估<sup>[28]</sup>。本文认为，虚拟团队成员相互提供情感支持更能促进团队信任。

首先，团队情感信任源于团队成员间的情感依附，建立在情感认同和社会互动的基础之上<sup>[29]</sup>。而情感支持是职场友谊关系形成和维持的主要载体<sup>[30]</sup>，通过它团队成员之间可以互相提供包括情感鼓励、促进工作中的沟通等在内的资源<sup>[17]</sup>。可见，在虚拟性的分散工作环境中，成员之间进行情感交流与社会互动，其实是有利于虚拟团队成员之间建立情感信任。

其次，团队认知信任取决于对他人能力信息、可靠性等与可信性的认知判断，是个体在特定情境中依据他人的过去行为表现而做出的推理<sup>[29]</sup>。团队成员情感支持虽然不是与工作直接相关的沟通来源，但是它能够促进个体建立起一种社区意识<sup>[31]</sup>，这种社区意识不断鼓励个体积极履行与角色相关的职责，发挥个人专长以及进行分享活动<sup>[32]</sup>。因此，在虚拟团队任务的实施过程中，团队成员情感支持也能够为团队认知信任的形成和维持奠定基础。

另外，根据社会交换理论的观点，社会交换的基础是信任对方会履行义务。同时，社会交换也会引

起个体的回报义务感,从而减少对于另一方回报的不确定感<sup>[12]</sup>。信任对发展和深化社会交换关系是至关重要的。一方面,团队情感信任是在强调互惠感的社会交换过程中所形成的一种深入的、稳定的社会关系,反映了团队成员之间逐渐加强义务的相互投资,团队情感信任能够加深社会交换<sup>[33]</sup>。进一步,当团队成员已经形成情感信任,会更加关注彼此的感受和需要,倾向于相信团队其他成员是关心自己的,会为自己的利益考虑,逐步形成亲密的关系,这有利于形成对彼此行为的合理预期并及时作出反应,增加合作的意愿和行为,提高合作的效率<sup>[28]</sup>。另一方面,虚拟协作需要成员间建立基于任务的沟通和信任,这是虚拟团队中认知信任的主要来源<sup>[34]</sup>,以便于克服由于地理上团队分散导致的团队协调失误情况<sup>[35]</sup>。团队认知信任能够促进成员对彼此专长的了解,充分发挥各自优势,建立起高质量的社会交换关系<sup>[36]</sup>,即团队认知信任有利于成员对彼此彼此的信息的理解,愿意支持彼此的工作,进而推动合作决策的执行<sup>[37]</sup>。

综上所述,虚拟团队成员之间相互的情感支持使成员建立了信任关系,团队信任有助于成员进行社会交换,从而使成员产生了回报的义务感,虚拟团队成员更有可能通过支持与团队成员的有效互动作为回报。因此,提出如下假设:

假设 2: 团队成员情感支持通过团队信任对虚拟协作具有正向作用。

假设 2a: 团队成员情感支持通过团队情感信任对虚拟协作具有正向作用。

假设 2b: 团队成员情感支持通过团队认知信任对虚拟协作具有正向作用。

### 2.3 团队任务互依性的调节作用

任务互依性是指团队成员在确保有效完成团队或组织任务的过程中所产生的依赖需求或相互关联程度<sup>[38]</sup>。作为影响成员间互动的重要团队任务特征变量,团队任务互依性使得成员间的互动合作成为团队运作的基本特征<sup>[39]</sup>。

社会相互依赖理论<sup>[13]</sup>指出,个体间的相互依赖分为两种类型,一种是积极依赖,一种是消极依赖。当实现个人目标是以实现团队内其他个体目标为前提时,成员之间存在着积极依赖关系,此时,个体会积极寻求存在关联且有益于所有目标的结果(比如合作);相反,只有当其他个体无法或未能实现其目标,个人目标才能实现时,成员之间是存在着消极依赖关系。此时,个体会寻求损害他人但有利于自己目标的结果(比如竞争)。由于虚拟团队成员分布于不同的工作地点导致成员间处理问题的视角和工作方法存在差异,虚拟协作要求团队内部成员能够进行跨边界地协同工作<sup>[40]</sup>。团队任务的互依性要求每个团队成员必须分享他们各自所掌握的信息、知识等资源才能够成功地完成团队工作<sup>[41]</sup>,此时成员之间就存在着积极依赖关系,建立团队信任的必要性越大。

此外,团队信任是实现虚拟协作的一个关键前因因素<sup>[2]</sup>。具体而言,一方面,团队情感信任建立在成员间的共享关系和感情联系之上,提供增进这一互动协作过程的人际氛围。另一方面,团队认知信任意味着成员彼此相信对方的专业度、胜任力和可靠性,成员会以一种理性态度去信任其他同事,相信同事会以正确而有效的方式处理关键的组织任务以及能够很好地进行工作协助<sup>[42]</sup>。因此,在任务互依性高的虚拟团队,工作特质需要虚拟团队成员经常交流互动,成员之间的积极依赖关系较明显,使得团队信任对虚拟协作的影响加强。相反,在任务互依性较低的虚拟团队中,团队成员因工作特质关系和本身的时空差异更容易自发选择减少彼此间的继续接触和交流,成员间积极依赖关系较薄弱,团队信任的

建立更加困难,从而使得团队信任对虚拟协作的影响减弱。

综合以上分析,提出如下假设:

假设3:团队任务互依性正向调节团队信任与虚拟协作间的关系。

假设3a:团队任务互依性正向调节团队情感信任与虚拟协作间的关系。

假设3b:团队任务互依性正向调节团队认知信任与虚拟协作间的关系。

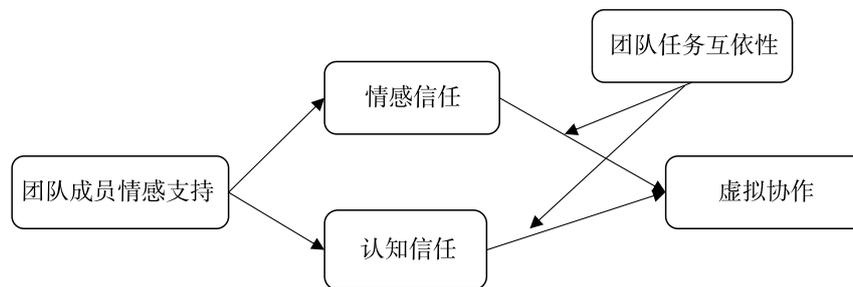


图1 理论模型

Figure 1 Theoretical model

### 3 研究方法

#### 3.1 研究样本及程序

本研究样本选用来自成都、重庆等地的高新技术行业的64家企业的虚拟团队。此次调查采取分阶段多次问卷调查形式,第一阶段通过问卷形式对员工基本信息、所在团队基本信息、情感支持、任务互依性、认知信任和情感信任等变量进行数据收集,第二阶段通过问卷形式对虚拟协作等结果变量进行数据收集。在调研之前,调研人员和企业相关负责人员进行沟通,确定最终参加数据收集的部门及员工名单,然后进行编码,以便与多轮问卷回收后员工数据匹配。

第一阶段发放问卷402份,回收385份,第二阶段发放问卷390份,回收356份,对两次回收的有效问卷进行匹配之后,共计有来自64个团队的293份有效问卷。样本团队的平均规模为4.562人,团队成立时间平均为2.700年。在有效样本中,男性占46.100%,女性占53.900%;25岁及以下占16.000%,25~35岁占69.600%,36~45岁占10.200%,46~55岁占3.800%,56岁及以上占0.300%;专科及以下占10.600%,本科占66.600%,研究生及以上占22.900%;工作2年及以下占13.000%、3~5年32.100%,6~10年占32.800%、10年及以上占22.200%。

#### 3.2 测量工具

本研究所用量表均为以往研究使用过的成熟英文量表,本研究采用“翻译—回译”的标准程序将英文量表翻译为中文。所有量表均采用李克特5点计分(1=非常不同意,5=非常同意)。

(1) 团队成员情感支持:采用Methot等(2016)<sup>[11]</sup>开发的量表,为5个题项。题项样例为“我的同事在我情绪低落时给我打气”。由于本研究是在团队层探讨情感支持,因此需要将团队成员数据聚

合到团队层。通过对团队成员情感支持数据的聚合分析, Rwg、ICC(1)、ICC(2)分别为0.894、0.294、0.650, 均符合团队层分析数据聚合要求。团队成员情感支持量表的Cronbach's  $\alpha$  为0.892。

(2) 团队情感信任: 采用Ng和Chua(2006)<sup>[28]</sup>开发的量表, 为4个题项。题项样例为“他们倾向于在工作关系中投入大量的感情”。团队成员数据聚合到团队层的数据进行分析, Rwg、ICC(1)、ICC(2)分别为0.853、0.264、0.616, 均符合团队层分析数据聚合要求。团队情感信任量表的Cronbach's  $\alpha$  系数为0.854。

(3) 团队认知信任: 采用Ng和Chua(2006)<sup>[28]</sup>开发的量表, 为4个题项。题项样例为“他们是认真对待团队工作的人”。团队成员数据聚合到团队层的数据进行分析, Rwg、ICC(1)、ICC(2)分别为0.913、0.254、0.602, 均符合团队层分析数据聚合要求。团队认知信任量表的Cronbach's  $\alpha$  系数为0.922。

(4) 团队任务互依性: 采用Bachrach(2007)<sup>[43]</sup>开发的量表, 为5个题项。题项样例为“小组的员工需要与同事合作才能做好工作”。该团队成员数据聚合到团队层的数据进行分析, Rwg、ICC(1)、ICC(2)分别为0.766、0.257、0.607, 均符合团队层分析数据聚合要求。任务互依性量表的Cronbach's  $\alpha$  系数为0.826。

(5) 虚拟协作: 采用Hill和Bartol(2016)<sup>[4]</sup>开发的量表, 为10个题项。题项样例为“有效地使用技术与团队成员进行虚拟沟通”。通过对虚拟协作进行聚合分析, Rwg、ICC(1)、ICC(2)分别为0.953、0.337、0.696, 均符合团队层分析数据聚合要求。虚拟协作量表的Cronbach's  $\alpha$  为0.925。

(6) 控制变量: 团队的基本特征影响虚拟协作所需存量知识资源的规模与结构<sup>[44]</sup>。因此, 为了更准确地验证本研究所要探讨的关键变量之间的关系, 以增加研究的外部效度, 本文选取团队规模、团队年限作为控制变量。

## 4 数据分析

### 4.1 同源方法偏差检验

由于数据在同一时段采集可能产生同源方法偏差。为此, 本研究采用Podsakoff等(2003)<sup>[45]</sup>的建议, 进行Harman单因子检验, 考察研究结果是否受同源方法偏差的干扰。对团队成员第一阶段报告的情感支持、任务互依性、认知信任和情感信任的测量题项进行因子分析, 检验结果显示有3个因子的特征值均大于1, 总贡献率为71.374%, 其中第一个因子的方差解释率为33.507%, 未发现单一因子, 也未发现哪个因子的方差比率占绝大多数。可见, 本研究的数据不存在显著的共同方法偏差问题。

同时, 本研究还采用了不可测量潜在方法因子检验, 即所有测量构念的题项除了负荷在所属的构念因子上, 还负荷在构造的潜因子上。本文计算四因子模型中同源误差作为一个潜变量的平均方差抽取量为22.997%, 低于判别同源方差是否可以被视作一个潜变量的判定标准25%, 表明同源方差并不能成为影响本研究理论变量的一个潜变量<sup>[46]</sup>。

### 4.2 验证性因子分析

本研究采用AMOS 21.0软件进行验证性因子分析, 对研究变量进行区分效度和结构效度分析。假设模型由团队成员情感支持、团队任务互依性、团队认知信任、团队情感信任和虚拟协作五个因子构成的

五因子模型为基准模型，同时提出四个竞争模型。四因子模型：将团队情感信任与团队认知信任合并为一个因子；三因子模型：将团队情感信任与团队认知信任合并为一个因子，团队成员情感支持与团队任务互依性并成一个因子；二因子模型：将团队情感信任与团队认知信任合并为一个因子，团队成员情感支持、团队任务互依性和虚拟协作并成一个因子；一因子模型：团队成员情感支持、团队任务互依性、团队认知信任、团队情感信任和虚拟协作合并成一个因子。结果如表1所示，拟合指数支持所假设的四因子模型 ( $\chi^2/df=2.902$ ,  $IFI=0.929$ ,  $TLI=0.915$ ,  $CFI=0.929$ ,  $RMSEA=0.081$ ) 具有较好的区分效度。

表1 验证性因子分析

Table 1 Confirmatory factor analysis

模型	因子	$\chi^2$	Df	$\chi^2/df$	IFI	TLI	CFI	RMSEA
基础模型	五因子	519.547	179	2.902	0.929	0.915	0.929	0.081
模型1	四因子	557.864	183	3.048	0.911	0.898	0.911	0.084
模型2	三因子	826.384	186	4.443	0.848	0.828	0.847	0.109
模型3	二因子	1164.803	188	6.196	0.769	0.740	0.767	0.133
模型4	一因子	1984.529	189	10.500	0.574	0.525	0.572	0.180

### 4.3 描述性统计与相关分析结果

各变量的均值、标准差及相关系数如表2所示。团队成员情感支持和虚拟协作显著正相关 ( $r=0.651$ ,  $p<0.01$ )，团队情感信任与团队认知信任和虚拟协作显著正相关 ( $r=0.593$ ,  $p<0.01$ ;  $r=0.529$ ,  $p<0.01$ )。这些结果为所提出的假设提供初步支持。

表2 描述性统计分析及相关分析 (N=64)

Table 2 Descriptive statistical analysis and correlation analysis (n=64)

变量	均值	标准差	1	2	3	4	5	6	7
1. 团队规模	4.562	1.789							
2. 团队年限	2.700	0.671	-0.216						
3. 团队成员情感支持	5.698	0.529	-0.169	0.007					
4. 团队情感信任	4.918	0.425	-0.181	0.139	0.528**				
5. 团队认知信任	5.579	0.497	-0.179	0.041	0.465**	0.770**			
6. 团队任务互依性	5.709	0.487	-0.070	0.195	0.170	0.350**	0.322**		
7. 虚拟协作	5.764	0.488	-0.022	-0.027	0.651**	0.593**	0.529**	0.219	

注：\*表示  $p<0.05$ ，\*\*表示  $p<0.01$ ，\*\*\*表示  $p<0.001$ 。

### 4.4 假设检验

本研究采用 SPSS 22.0 统计分析软件进行回归检验假设。由表4所示的回归结果可知，团队成员情感支持对虚拟协作有显著正向影响 (模型6,  $\beta=0.615$ ,  $p<0.001$ )。由此，假设1得到支持。团队情感信任对虚拟协作有显著正向影响 (模型7,  $\beta=0.608$ ,  $p<0.001$ )。为验证假设2a提出的中介效应，将团队成员情感支持与团队情感信任一起放入回归方程 (模型8)，对比模型6和模型7，团队情感信任依

然对虚拟协作有显著正向影响 ( $\beta = 0.364, p < 0.001$ ), 团队成员情感支持对虚拟协作的影响作用依旧显著, 但是相较于模型 6 效用减小 ( $\beta = 0.438, p < 0.001$ ), 表明团队情感信任在团队成员情感支持与虚拟协作之间起部分中介作用。由此, 假设 2a 得到初步支持。为了保证结果分析结果的一致性和稳定性, 我们进一步采用 bootstrapping 方法检测中介效应。本研究抽取了 2000 个 bootstrapping 样本, 自变量分别为团队成员情感支持, 中介变量为团队情感信任, 因变量为虚拟协作。团队成员情感支持通过团队情感信任对虚拟协作的间接效应在 95% 的置信区间为 [0.059, 0.396], 区间不包括 0, 间接效应显著, 假设 2a 再次得到支持。

团队认知信任对虚拟协作有显著正向影响 (模型 10,  $\beta = 0.543, p < 0.001$ )。为验证假设 2b 提出的中介效应, 将团队成员情感支持与团队认知信任一起放入回归方程 (模型 11), 对比模型 6 和模型 10, 团队认知信任依然对虚拟协作有显著正向影响 ( $\beta = 0.305, p < 0.01$ ), 团队成员情感支持对虚拟协作的影响作用依旧显著, 但是相较于模型 6 效用减小 ( $\beta = 0.489, p < 0.001$ ), 表明团队认知信任在团队成员情感支持与虚拟协作之间起不完全中介作用。由此, 假设 2b 得到初步支持。我们进一步采用 bootstrapping 方法检测中介效应。本研究抽取了 2000 个 bootstrapping 样本, 自变量为团队成员情感支持, 中介变量团队认知信任, 因变量为虚拟协作。团队成员情感支持通过团队认知信任对虚拟协作的间接效应在 95% 的置信区间为 [0.027, 0.336], 区间不包括 0, 间接效应显著, 假设 2b 再次得到支持。考虑到上述假设 2a 和假设 2b 均得到支持。因此, 假设 3 也能得到支持。

表 3 回归分析结果 (N=64)

Table 3 Regression analysis results (n=64)

	团队情感信任		团队认知信任			虚拟协作						
	模型 1	模型 2	模型 3	模型 4	模型 5	模型 6	模型 7	模型 8	模型 9	模型 10	模型 11	模型 12
团队规模	-0.044	-0.019	-0.049	-0.027	-0.008	0.024	0.019	0.031	0.022	0.019	0.032	0.018
工作年限	0.077	0.089	0.001	0.011	-0.024	-0.009	-0.071	-0.041	-0.08	-0.025	-0.012	-0.047
团队成员情感支持		0.485***		0.413***		0.615***		0.438***			0.489***	
团队情感信任							0.608***	0.364***	0.616***			
团队认知信任										0.543***	0.305**	0.593***
团队任务互依性									-0.076			-0.033
情感信任 × 任务互依性									0.456*			
认知信任 × 任务互依性												0.505*
R <sup>2</sup>	0.043	0.302***	0.032	0.227***	0.001	0.432***	0.368***	0.528***	0.422***	0.286***	0.504***	0.347***
ΔR <sup>2</sup>	0.043	0.258***	0.032	0.195***	0.001	0.431***	0.367***	0.096***	0.053*	0.285***	0.072**	0.060*
F	1.378	8.641***	1.01	5.865***	0.046	15.23***	11.66***	16.51***	8.456***	8.02***	14.98***	6.151***

注: \* 表示  $p < 0.05$ , \*\* 表示  $p < 0.01$ , \*\*\* 表示  $p < 0.001$ ; 表中回归系数为非标准化系数。

采用阶层回归方法验证任务互依性的调节作用。在表 4 的模型 9 中, 任务互依性与团队情感信任的交互项对虚拟协作有显著正向影响 ( $\beta = 0.456, p < 0.05$ ), 即任务互依性越高, 团队情感信任对虚拟协作的正向影响越强。由此, 假设 3a 得到支持。为了清晰地展示任务互依性的调节作用, 本文根据 Aiken 和 West (1991) [47] 的方法, 按照任务互依性均值加减一个标准差绘制调节效应图 (见图 2 和图 3)。如图 2 所示, 当任务互依性较高时, 团队情感信任对虚拟协作的正向影响更强。简单斜率分析的结果表

明,当任务互依性较低(均值-一个标准差)时,团队情感信任对虚拟协作是正向但不显著( $\beta=0.186$ ,  $p>0.05$ )。当任务互依性较高(均值+一个标准差)时,团队情感信任对虚拟协作有显著正向影响( $\beta=1.046$ ,  $p<0.05$ ),并且两组差异显著( $\beta=0.860$ ,  $p<0.05$ )。

在表4的模型12中,任务互依性与团队认知信任的交互项对虚拟协作有显著正向影响( $\beta=0.505$ ,  $p<0.05$ ),即任务互依性越高,团队认知信任对虚拟协作的正向影响越强。由此,假设3b得到支持。如图3所示,当任务互依性较高时,团队认知信任对虚拟协作的正向影响更强。简单斜率分析的结果表明,当任务互依性较低(均值-一个标准差)时,团队认知信任对虚拟协作是正向但不显著( $\beta=0.103$ ,  $p>0.05$ )。当任务互依性较高(均值+一个标准差)时,团队认知信任对虚拟协作有显著正向影响( $\beta=1.083$ ,  $p<0.05$ ),并且两组差异显著( $\beta=0.980$ ,  $p<0.05$ ),由此假设3b得到验证。考虑到上述假设3a和假设3b均得到支持。因此,假设3也能得到支持。

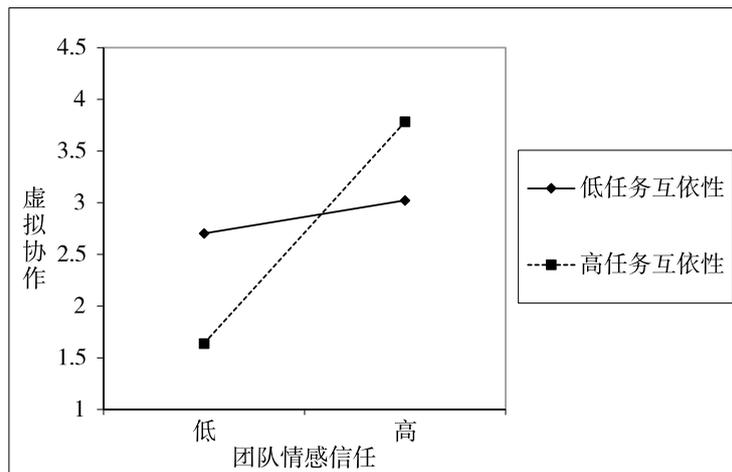


图2 团队任务互依性的调节作用

Figure 2 Moderating role of team task interdependence

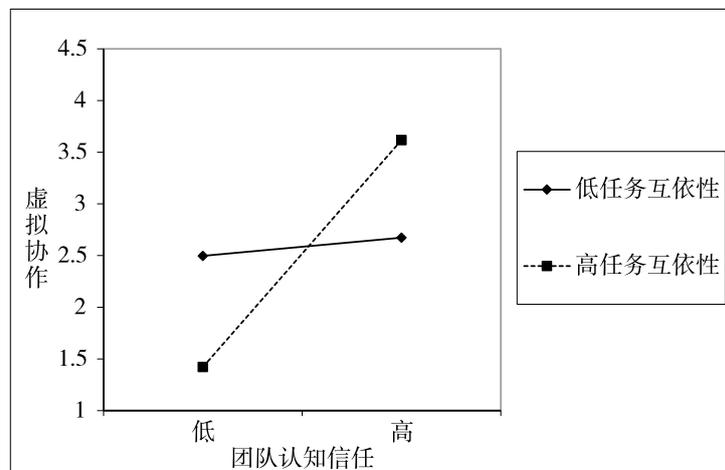


图3 团队任务互依性的调节作用

Figure 3 Moderating role of team task interdependence

## 5 结论和启示

### 5.1 研究结论

本文基于社会交换理论和社会相互依赖理论,探究团队成员情感支持对虚拟协作的影响机制。结果表明:(1)团队成员情感支持对虚拟协作有显著正向影响;(2)团队信任(情感信任、认知信任)在团队成员情感支持与虚拟协作间发挥中介作用;(3)团队任务互依性正向调节了团队信任(情感信任、认知信任)对虚拟协作的影响。

### 5.2 理论贡献

首先,本文探讨影响虚拟协作水平的重要前因,明确团队成员情感支持对虚拟协作的作用机理,有助于启发未来研究进一步探索关系理论(例如,社会网络理论、人际关系理论等)对团队活动的重要影响。尽管情感交流在团队成员互动中无处不在,但现有研究还没有充分认识到职场友谊,特别是同事之间的情感支持在促进工作协作中发挥的重要作用<sup>[11]</sup>。因此,本文详细阐述了虚拟团队成员之间情感支持影响虚拟协作的具体机制,为推进探究团队成员情感支持的积极作用具有重要理论贡献。

其次,越来越多的文献开始关注虚拟情境下团队信任与虚拟协作的关系<sup>[2, 48]</sup>。但到目前为止,从现有关于研究文献来看,多数研究仍将团队信任视为单一维度的变量来进行探讨。本文将团队信任区分为虚拟团队情感信任、虚拟团队认知信任两个维度,支持了虚拟团队中的信任是以认知信任为主,情感信任为辅的观点<sup>[49]</sup>,且通过实证研究证明了团队情感信任和团队认知信任对虚拟协作均具有正向的促进作用。因此本文填补了以往研究的不足。团队信任(团队情感信任、团队认知信任)在人际关系发挥作用过程中起着重要的联结作用,团队成员间的相互信任有助于成员利用社交资源进行社会交换,了解彼此的情况,从而有效提高团队的虚拟协作水平。

最后,本文从团队任务互依性这一任务特征角度拓展了团队信任作用过程中的边界条件。虽然团队信任属于人际关系的范畴,但是在工作过程中不可避免会受到任务特征这一客观任务因素的影响。本文基于社会相互依赖理论,探索性地将团队情感信任、团队认知信任、团队任务互依性和虚拟协作整合到一个理论模型中,在理论上澄清了团队信任在何种工作特征中更有可能提高虚拟协作水平。实证结果发现,当团队任务高度依赖时,团队情感信任和团队认知信任对虚拟协作的促进作用会上升。不仅有利于分析团队成员情感支持发挥作用的具体机制,而且进一步丰富了虚拟协作产生变化的情景因素研究,有助于推进工作或特征的客观因素在团队信任研究方面的推广应用,为之后的研究提供了思路。

### 5.3 管理启示

第一,重视团队成员情感支持对虚拟协作的促进作用,采取各类措施确保虚拟团队成员之间相互提供情感支持。虚拟团队管理者需要重视员工间情感支持在工作中发挥的重要作用。尤其是

虚拟团队成员的沟通大多围绕工作方面,非正式沟通较少,在分布式团队环境中弥合这些差异显然极具挑战性<sup>[4, 35]</sup>。这表明组织应将重点放在促进可以出于工作相关目的进行交互的同事之间的情感交流与互动上。例如,有公司实施了基于计算机的社交 Intranet 系统,该系统允许员工在社交层面上彼此了解的同时进行协作和共享任务信息<sup>[50]</sup>,以此促进虚拟团队任务的有序协调和团队活动的顺利开展。

第二,认识虚拟团队中认知信任和情感信任在连接情感支持对虚拟协作的中介路径,引导虚拟团队成员提升两类信任。具体而言,一方面,在虚拟团队组建之初,尤其是针对存续时间较长的虚拟团队而言,新成员之间应当有意识地互相交换一些个人社会信息,例如关于个人的特长、爱好、工作偏好等,增进彼此的了解。此外,鼓励团队成员在任务的实施过程中积极主动沟通,除了交流工作信息以外,也允许讨论工作之外的话题,以此促成虚拟团队成员之间情感信任的快速建立,有效地拉近团队成员之间的关系促进虚拟协作的实现;另一方面,虚拟团队成员应当对并对团队任务的分配、交接、职责等问题达成共识,互相支持彼此的工作,充分展现个人优秀的专业知识和认真负责的形象,建立起和维持好团队认知信任,以此促使虚拟协作的更顺利进行。

第三,虚拟团队管理者应当意识到任务互依性对于团队信任作用效果的增强效应。这需要虚拟团队管理者集中精力构建一个全面的任务系统,以实现团队成员之间的任务相互依赖。具体而言,首先,建立合作性的工作目标,以积极依赖为特质的合作性目标会影响虚拟团队成员之间的积极互动,比如有效沟通、信任和相互支持等;其次,在虚拟团队组建之初确保成员对团队的整体目标规划、阶段职责任务等达成一致理解,对每个成员如何做贡献服务于最终目标明确认识,划清成员的工作边界;最后,虚拟团队成员在认清自己任务和角色的同时也不能忽视他人的存在,并看到每个人在整个工作“链条”中发挥的作用,将对角色的信任“嫁接”到履行角色的个体身上,促进合作。

## 5.4 未来研究

本研究仍存在以下局限与不足:(1)本研究主要探究团队层面的影响,并没有进一步探讨在员工个体水平以及跨水平的影响。未来研究可以关注情感支持是否会影响团队成员个体的情感信任、认知信任与合作意向和行为,以及在跨水平时是否会发挥作用。同时,后续研究者可以考虑实验性地操纵感知到的团队成员情感支持,并测试这种实验操纵对团队信任和虚拟协作衡量标准的预期效果。(2)本研究主要探讨了其在团队信任与虚拟协作之间的调节作用,未来还有待进一步拓展其他团队任务特征变量(如团队任务多样性、团队任务复杂性、团队任务不确定性等)对二者可能存在的调节作用。(3)本研究是基于中国本土高新技术企业,没有在其他国家或地区对本文得出的研究结论进行检验。未来可以考虑扩大样本,收集跨国样本和跨文化样本,进行多元文化和单一文化下虚拟团队合作的对比研究,以探索丰富了研究结果的跨文化普适性。

## 参考文献

- [1] 廖琳, 苏涛, 陈春花. 基于 1996 ~ 2020 年文献计量分析的团队冲突管理研究知识图谱与热点趋势研究 [J]. 管理学报, 2021, 18(1): 148-158.

- [ 2 ] Kyu C O, Cho E. The mechanism of trust affecting collaboration in virtual teams and the moderating roles of the culture of autonomy and task complexity [ J ] . *Computers in Human Behavior*, 2019: 91.
- [ 3 ] Dulebohn J H, Hoch J E. Virtual teams in organizations [ J ] . *Human Resource Management Review*, 2017, 27 ( 4 ) : 569–574.
- [ 4 ] Hill N S, Bartol K M. Empowering leadership and effective collaboration in geographically dispersed teams [ J ] . *Personnel Psychology*, 2016, 69 ( 1 ) : 159–198.
- [ 5 ] Rui H, Kahai S, Jestice R. The contingent effects of leadership on team collaboration in virtual teams [ J ] . *Computers in Human Behavior*, 2010, 26 ( 5 ) : 1098–1110.
- [ 6 ] Ayoko O B, Konrad A M, Boyle M V. Online work: Managing conflict and emotions for performance in virtual teams [ J ] . *European Management Journal*, 2012, 30 ( 2 ) : 156–174.
- [ 7 ] Penarroja V, Orengo V, Zornoza A, et al. The effects of virtuality level on task-related collaborative behaviors: The mediating role of team trust [ J ] . *Computers in Human Behavior*, 2013, 29 ( 3 ) : 967–974.
- [ 8 ] Liang H Y, Shih H A, Chiang Y H. Team diversity and team helping behavior: The mediating roles of team cooperation and team cohesion [ J ] . *European Management Journal*, 2015, 33 ( 1 ) : 48–59.
- [ 9 ] Alsharo M, Gregg D, Ramirez R. Virtual team effectiveness: The role of knowledge sharing and trust [ J ] . *Information & Management*, 2016, 54 ( 4 ) : 479–490.
- [ 10 ] Hernández Sellés N, Muñoz Carril P C, González Sanmamed M. Computer-supported collaborative learning: An analysis of the relationship between interaction, emotional support and online collaborative tools [ J ] . *Computers & Education*, 2019, 138: 1–12.
- [ 11 ] Methot J R, Lepine J A, Podsakoff N P, et al. Are workplace friendships a mixed blessing? Exploring tradeoffs of multiplex relationships and their associations with job performance [ J ] . *Personnel psychology*, 2016, 69 ( 2 ) : 311–355.
- [ 12 ] Blau P. *Exchange and power in social life* [ M ] . Routledge, 2017.
- [ 13 ] Deutsch M. An experimental study of the effects of co-operation and competition upon group process [ J ] . *Human relations*, 1949, 2 ( 3 ) : 199–231.
- [ 14 ] Greer L L, Jong B, Schouten M E, et al. Why and When Hierarchy Impacts Team Effectiveness: A Meta-Analytic Integration [ J ] . *Journal of Applied Psychology*, 2018, 103 ( 6 ) : 591–613.
- [ 15 ] 常涛, 裴飞霞. 团队地位差异性与团队创造力的倒 U 型关系: 任务特征的调节作用 [ J ] . *科技进步与对策*, 2021: 1–9.
- [ 16 ] Lazega E, Pattison P E. Multiplexity, generalized exchange and cooperation in organizations: a case study [ J ] . *Social networks*, 1999, 21 ( 1 ) : 67–90.
- [ 17 ] Cohen S, Wills T A. Stress, social support, and the buffering hypothesis [ J ] . *Psychological bulletin*, 1985, 98 ( 2 ) : 310.
- [ 18 ] Purvanova, Radostina K. Face-to-face versus virtual teams: What have we really learned? [ J ] . *The*

- Psychologist-Manager Journal, 2014, 17 (1) : 2-29.
- [ 19 ] Marlow S L, Lacerenza C N, Salas E. Communication in virtual teams: A conceptual framework and research agenda [ J ] . Human Resource Management Review, 2017, 27 ( 4 ) : 575-589.
- [ 20 ] Dijkstra M, Dierendonck D V, Evers A, et al. Conflict and well-being at work: The moderating role of personality [ J ] . Journal of Managerial Psychology, 2005, 20 ( 2 ) : 87-104.
- [ 21 ] Yong K, Sauer S J, Mannix E A. Conflict and creativity in interdisciplinary teams [ J ] . Small group research, 2014, 45 ( 3 ) : 266-289.
- [ 22 ] Hinds P J, Weisband S P. Knowledge sharing and shared understanding in virtual teams [ J ] . Virtual teams that work: Creating conditions for virtual team effectiveness, 2003: 21-36.
- [ 23 ] Daft R L, Lengel R H. Organizational information requirements, media richness and structural design [ J ] . Management science, 1986, 32 ( 5 ) : 554-571.
- [ 24 ] Joshi A, Lazarova M B, Liao H. Getting everyone on board: The role of inspirational leadership in geographically dispersed teams [ J ] . Organization science, 2009, 20 ( 1 ) : 240-252.
- [ 25 ] Kessel M, Kratzer J, Schultz C. Psychological safety, knowledge sharing, and creative performance in healthcare teams [ J ] . Creativity and innovation management, 2012, 21 ( 2 ) : 147-157.
- [ 26 ] Kramer R M. Trust and distrust in organizations: Emerging perspectives, enduring questions [ J ] . Annual review of psychology, 1999, 50 ( 1 ) : 569-598.
- [ 27 ] McAllister D J. Affect- and cognition-based trust as foundations for interpersonal cooperation in organizations [ J ] . Academy of management journal, 1995, 38 ( 1 ) : 24-59.
- [ 28 ] Ng K-Y, Chua R Y. Do I contribute more when I trust more? Differential effects of cognition- and affect-based trust [ J ] . Management and Organization review, 2006, 2 ( 1 ) : 43-66.
- [ 29 ] Schaubroeck J, Lam S S, Peng A C. Cognition-based and affect-based trust as mediators of leader behavior influences on team performance [ J ] . Journal of applied psychology, 2011, 96 ( 4 ) : 863.
- [ 30 ] Fehr B. Intimacy Expectations in Same-Sex Friendships: A Prototype Interaction-Pattern Model [ J ] . Journal of personality and social psychology, 2004, 86 ( 2 ) : 265.
- [ 31 ] Zhan H. The effectiveness of instructional models with collaborative learning approaches in undergraduate online courses [ M ] . Northern Arizona University, 2008.
- [ 32 ] Kwon K, Liu Y-H, Johnson L P. Group regulation and social-emotional interactions observed in computer supported collaborative learning: Comparison between good vs. poor collaborators [ J ] . Computers & Education, 2014, 78: 185-200.
- [ 33 ] Colquitt J A, Lepine J A, Piccolo R F, et al. Explaining the justice-performance relationship: Trust as exchange deepener or trust as uncertainty reducer? [ J ] . Journal of applied psychology, 2012, 97 ( 1 ) : 1.
- [ 34 ] Jarvenpaa S L, Leidner D E. Communication and trust in global virtual teams [ J ] . Organization science, 1999, 10 ( 6 ) : 791-815.
- [ 35 ] O'Leary M B, Cummings J N. The spatial, temporal, and configurational characteristics of geographic

- dispersion in teams [J]. *MIS quarterly*, 2007: 433–452.
- [36] Zhang X, Zhou J. Empowering leadership, uncertainty avoidance, trust, and employee creativity: Interaction effects and a mediating mechanism [J]. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 2014, 124 (2): 150–164.
- [37] 刘向东, 刘雨诗. 双重赋能驱动下的信任跃迁与网络创新——汇通达 2010—2019 年纵向案例研究 [J]. *管理学报*, 2021, 18 (2): 180–191.
- [38] Stewart G L, Barrick M R. Team structure and performance: Assessing the mediating role of intrateam process and the moderating role of task type [J]. *Academy of management Journal*, 2000, 43 (2): 135–148.
- [39] Van Der Vegt G S, Janssen O. Joint impact of interdependence and group diversity on innovation [J]. *Journal of management*, 2003, 29 (5): 729–751.
- [40] Hinds P J, Mortensen M. Understanding conflict in geographically distributed teams: The moderating effects of shared identity, shared context, and spontaneous communication [J]. *Organization science*, 2005, 16 (3): 290–307.
- [41] Van Der Vegt G, Emans B, Van De Vliert E. Team members' affective responses to patterns of intragroup interdependence and job complexity [J]. *Journal of management*, 2000, 26 (4): 633–655.
- [42] Wang S, Tomlinson E C, Noe R A. The role of mentor trust and protege internal locus of control in formal mentoring relationships [J]. *Journal of applied psychology*, 2010, 95 (2): 358.
- [43] Bachrach D G, Wang H, Bendoly E, et al. Importance of organizational citizenship behaviour for overall performance evaluation: Comparing the role of task interdependence in China and the USA [J]. *Management and Organization Review*, 2007, 3 (2): 255–276.
- [44] 张保仓, 任浩. 虚拟组织持续创新能力提升机理及路径研究 [J]. *科技进步与对策*, 2017, 13 (536): 7–15.
- [45] Podsakoff P M, MacKenzie S B, Lee J-Y, et al. Common method biases in behavioral research: a critical review of the literature and recommended remedies [J]. *Journal of applied psychology*, 2003, 88 (5): 879.
- [46] Williams L J, Cote J A, Buckley M R. Lack of method variance in self-reported affect and perceptions at work: reality or artifact? [J]. *Journal of applied psychology*, 1989, 74 (3): 462.
- [47] Aiken L S, West S G, Reno R R. *Multiple regression: Testing and interpreting interactions* [M]. Sage, 1991.
- [48] Nah F F-H, Schiller S Z, Mennecke B E, et al. Collaboration in virtual worlds: impact of task complexity on team trust and satisfaction [J]. *Journal of Database Management (JDM)*, 2017, 28 (4): 60–78.
- [49] Kanawattanachai P, Yoo Y. Dynamic nature of trust in virtual teams [J]. *The Journal of Strategic Information Systems*, 2002, 11 (3–4): 187–213.
- [50] Ollier-Malaterre A, Rothbard N P, Berg J. When worlds collide in cyberspace: How boundary work in online social networks impacts professional relationships [J]. *Post-Print*, 2013.

# How is Virtual Collaboration Possible with the Emotional Support of Team Members? the Effect of Team Trust and Task Interdependence

Yu Xuan<sup>1</sup> He Bin<sup>2</sup> Liu Meilin<sup>3</sup> Luo Nan<sup>1</sup>

1. School of Business Administration, Chongqing Technology and Business University, Chongqing;

2. School of Business, Harbin University of Commerce, Harbin;

3. Antai School of Economics and Management, Shanghai Jiao Tong University, Shanghai

**Abstract:** with the popularity of virtual tools such as instant messaging and online office in organizations, the use of technology in virtual spaces to organize interactions and accomplish specific tasks (i.e., virtual collaboration) is becoming more and more common. How to better promote virtual collaboration has aroused widespread concern in both business practice and theory. Based on social exchange theory and social interdependence theory, the study collected a lot of primary data include 67 virtual teams of high-tech enterprises, corresponding to include 293 team members, analyzed the effect of emotional support of team members on virtual collaboration, and also the mediating effect of team trust and the moderating effect of task interdependence. The results show that: (1) emotional support of team members has a positive effect on virtual collaboration; (2) team trust (affect-based trust, cognition-based trust) play a mediating role between emotional support of team members and virtual collaboration; (3) task interdependence positively play a moderating role between team trust (affect-based trust, cognition-based trust) and virtual collaboration. The above empirical results have important theoretical guiding significance for promoting virtual collaboration, building team trust and setting team tasks.

**Key words:** Emotional support; Affect-based trust; Cognition-based trust; Virtual collaboration; Task interdependence