

虚拟现实社交环境中的普罗透斯效应： 情境、羞怯的影响^{*}

卞玉龙¹ 韩磊¹ 周超² 陈英敏¹ 高峰强¹

(¹ 山东师范大学心理学院, 济南 250014) (² 辽宁师范大学心理学院, 大连 116029)

摘要 化身是虚拟世界中的一种重要的自我呈现方式, 化身特点会在有意无意间影响用户的认知、态度和行为, 即普罗透斯效应(Proteus effect)。本研究通过 3 个实验, 采纳一种新的研究方法——“虚拟情境模拟”, 对普罗透斯效应进行了较为深入的探讨, 不仅系统考察了虚拟社交情境中化身的效应, 而且着重考察了社交情境这一情境因素与羞怯这一人格因素的潜在影响。研究结果最终表明: (1) 普罗透斯效应受到情境因素(社交情境)和个体变量(羞怯水平)的影响。(2) 社交情境调节了化身的效应, 进入社交情境中化身主效应显著, 而在维持社交情境中主效应不显著。(3) 在维持社交情境中, 普罗透斯效应受羞怯水平的调节。低羞怯个体的社交表现水平比高羞怯个体更易受化身影响。(4) 高低羞怯个体之间的差异产生于认知层面。

关键词 普罗透斯效应; 虚拟环境; 化身; 羞怯; 社交

分类号 B849:C91

1 引言

普罗透斯(Proteus)是希腊神话中的早期海神, 拥有变换外形的能力, “普罗透斯”一词常指“随时准备变化形态和性格”。普罗透斯效应(Proteus effect)最初是指当赋予不同的角色特点时, 个体往往会表现得与这些特点相一致(Yee, 2007)。早期研究已经在现实环境中对这一效应进行了一定的探讨, Johnson 和 Downing (1979)发现, 穿 3K 党制服的被试比穿护士制服的被试在对他人做出惩罚时施加了更多电击, 直接证明了外表特点会影响个体行为。后来 Frank 和 Gilovich's (1988)发现, 仅仅是衣服颜色的不同, 也会产生显著的效应。穿黑色制服会使运动员在比赛中表现得更具攻击性, 穿黑制服的被试也会比穿白制服的被试倾向于参加那些更具攻击性的比赛。这一现象可理解为穿上特定服装后, 就像具备了特定的身份特征, 这些具有暗示性的线索激发了个体的表象。然后个体在特定情境

中会表现出相对应的行为模式, 从而固化所引发的这一表象。随着研究的逐步扩展, 虚拟世界中的普罗透斯效应开始引起了研究者的兴趣。

1.1 虚拟世界中的普罗透斯效应

随着人们的社会行为正越来越频繁地发生在虚拟世界中, 虚拟环境成为探究普罗透斯效应的主要平台(Bainbridge, 2007)。

1.1.1 普罗透斯效应与虚拟世界

虚拟世界是人对现实世界的反映, 通过人对数字化符号的演绎, 利用数字化技术再生产出来, 展现出一个人可认知的世界(彭凯平, 刘钰, 曹春梅, 张伟, 2011)。进入虚拟世界, 用户会以多样化的自我呈现(self-representation)来表达自己的参与社会互动。因此, 考察虚拟自我呈现的效应非常有必要。Yee 和 Bailenson (2007)对虚拟世界中的普罗透斯效应予以界定: 一般来说, 在虚拟环境中用户会参考通过化身外表所预期的性情, 然后表现出遵从这些预期的态度和行为, 这一现象被称为普罗透斯效应。

收稿日期: 2014-03-17

^{*} 国家社会科学基金项目(13BSH061)、教育部人文社科项目(12YJC190009)、2013 年度山东科技发展计划项目(2013GSF11802)和山东省优秀中青年科学家基金项目(BS2012DX040)资助。

通讯作者: 高峰强, E-mail: gaofq_11@163.com

需要注意的是,虚拟环境本身并非引发这一效应的条件,它只是创造了一个有利于效应增强的环境。与现实环境相比,虚拟环境的匿名性使得个体容易产生去个性化状态,此时化身线索容易影响个体的自我意识,由之提高了自我知觉过程的可能性(Fox, Bailenson, & Tricase, 2013),使得虚拟环境中普罗透斯效应更容易发生(卞玉龙,周超,高峰强,2014)。因此,现今对普罗透斯效应的研究也大多是在虚拟环境中进行的。

1.1.2 普罗透斯效应与化身

“化身”(avatar)是理解普罗透斯效应的一个重要概念,它是“一种感知上的数码呈现,其行为反映了那些由特定人所执行的、通常是实时性的行为”(Bailenson & Blascovich, 2004)。在现实环境中改变自我呈现具有较大难度和局限性,而在虚拟环境中的化身可以自定义,用户能随意设置身体属性、社会人口学特性以及其他外部特征(Yee, Bailenson, & Ducheneaut, 2009),化身便成为虚拟环境中首要的身份线索。

化身线索与特定的表象相联系,能引发刻板印象。Peña (2011)认为人们会自动化地对化身运用解释性策略。个体知觉化身时会使用储存在记忆中的概念或图式来组织化身线索,并赋予其一定的品质和特点。例如,穿着运动服的化身会激发个体产生与运动相关的表象,使个体在一定程度上赋予其坚强、有竞争性等特点。可以推之,对化身的知觉是虚拟环境中产生普罗透斯效应的开始。

已有研究探讨了虚拟环境中的普罗透斯效应,并且在个体的态度、认知和行为层面均检验到这一效应。Yee 和 Bailenson (2006)发现虚拟化身会影响个体的态度,Yee (2007)在进一步的研究中让被试使用年迈的化身在虚拟环境中进行互动,并完成多项任务,结果发现被试对年长者的消极刻板印象会显著减少,显示出普罗透斯效应对态度层面的影响。后来,Peña, Hancock 和 Merola (2009)考察了化身线索对认知的启动效应。他们比较了不同化身条件下被试完成的 TAT 故事中所涉主题的攻击性。结果发现与攻击性相联系的化身线索会激活消极的认知,并抑制积极的认知,显示出对认知层面的影响。在该研究中,Peña 等人对行为层面也进行了检验,发现不管是在个体水平还是群体水平上,使用高攻击性化身的被试都会做出更高水平的攻击行为,显示出行为层面上的普罗透斯效应。

用户对化身的设计常常是为了增加自己在虚

拟社交中的影响力(Simon, 2010),因此有必要将普罗透斯效应的研究扩展到虚拟社交环境中。Yee (2007)发现化身会影响个体自身的社交表现:高吸引力的化身会使个体在社交中表现得更友好,人际距离更近,自我表露更多。他们还发现,高个子的化身会使个体在谈判中表现得更为强势,提出更多有利于自己的不公平建议;而矮个子的化身会使人表现得更为弱势。后来,Brien (2009)在虚拟线上环境《Second Life》中发现,有吸引力的化身更倾向于参与交谈和互动,也会比无吸引力的化身收获更多友谊。Peña, McGlone, Jarmon 和 Sanchez (2009)也在《Second Life》中让被试以“化身生命的一天”为主题写一段自发故事,其中一半被试使用着装正式的女性化身,另一半使用穿着靓丽的化身。结果发现前者更多地提及教育、书籍和数字,而后者更多地提及社交、娱乐、服装和个人外表,这在一定程度上表明了化身对社交行为的影响。

尽管有关普罗透斯效应的研究涉及到态度、认知和行为等多个方面,但仍非常匮乏。对虚拟社交环境中的普罗透斯效应,也需要更有力的实证研究来检验和支持。那么,化身是否会影响个体在虚拟社交场景中的行为表现呢?这是本研究拟检验的第一个问题。

1.1.3 普罗透斯效应的自我知觉理论框架

有研究者尝试解释这一效应的作用机制,其中较有影响力的是自我知觉理论解释框架。自我知觉理论认为,人们像从第三人视角那样通过对自身的观察来推断自身的态度和信念(Bem, 1972)。对自身生理唤醒和外部行为的知觉会影响个体对自身的判断,对自己外表的观察同样也会产生影响。后来 Yee 和 Bailenson (2007)重新整理了这一理论框架。在基于化身的虚拟现实环境中,化身代表个体的虚拟自我。相应地,虚拟环境中的自我知觉(self-perception)是指对化身这一虚拟自我呈现的知觉。根据这一理论,对化身外表的观察(如穿着运动服)使得个体推断自身性情(如我具有竞争性),这反过来导致了行为上的改变(如我会参加更有竞争性的比赛)(Peña, Hancock, et al., 2009; Frank & Gilovich, 1988)。在虚拟环境中,虚拟化身会增加个体的自我关注(self-focused Attention) (Vasalou, Joinson, & Pitt, 2007),这支持了从自我知觉的角度来解释普罗透斯效应的合理性。这一理论框架强调认知因素的作用,而且仍具有较大的扩充、完善空间。本研究将基于自我知觉理论来建构理论框架。

不难发现,已有研究内容和理论建构多是围绕化身的直接效应。但在虚拟社交环境中,对化身的使用往往具有情境性,可现有研究尚未关涉到情境因素的影响。

1.1.4 普罗透斯效应与情境

自我并非独立静止的心理结构,而是会随情境发生改变(Evans, 2012)。因此,在考察化身效应的同时,有必要将情境因素考虑在内。本研究拟考察虚拟社交环境中的普罗透斯效应,因此社交情境是本研究所感兴趣的情境因素。王佳欣(2007)在考察大学生社交策略时,将社交情境划分为三种:开始交往情境、维持交往情境及解决冲突情境。在不同社交情境中,个体面对的社交任务和采取的社交策略可能存在差异,使个体表现出不同的心理和行为模式。比如,在开始交往情境中可能更注重对外表的自我评价和自信;维持社交情境中可能更注重个体的社交技能和社交表现;而解决冲突情境中可能更注重情绪管理和问题解决能力。不同社交情境中,个体对外表线索的参照程度可能存在差异,受化身线索的影响也可能有所不同。基于以上分析,社交情境可能调节普罗透斯效应,这是本研究要考察的第二个问题。

除了情境因素,同样被已有实证研究和理论建构忽略的因素还有个体差异,特别是人格因素。考虑到羞怯在虚拟环境和社交活动中均有特殊性,因此羞怯成为本研究所感兴趣的人格因素。

1.2 虚拟环境中的羞怯

羞怯是个体在社交情境中产生的不适感或者抑制,表现出对消极评估的恐惧,并伴随情绪上的沮丧或抑制,会影响对期望活动的参与或者对个体和职业目标的追求行为(Henderson & Zimbardo, 2001)。羞怯个体通常对面对面社交情境存在恐惧或焦虑感(Cheek & Busch, 1981),从而回避社交情境。虚拟环境可以降低羞怯感,使得高羞怯和低羞怯个体之间在拒绝敏感性、主动交往和自我表露等与羞怯相关维度上的差异明显减小,很大程度上弥补了羞怯个体在真实社交中的劣势(Stritzke, Nguyen, & Durkin, 2004; Brunet & Schnidt, 2008)。因此在虚拟社交环境中研究羞怯问题有重要意义。

尽管虚拟环境弱化了羞怯感的差异,但高低羞怯个体在其他方面还有差别。从已有研究结果来看,高羞怯个体比低羞怯个体有更高的内在自我意识(Schmidt & Fox, 1995; Alm, 2007)。与前文提到的自我知觉不同,内在自我意识(private self-awareness)

是个体把自己的内部特征当作注意的对象时的心理状态,是指向自我的意识(Vasalou et al., 2007)。高羞怯个体倾向于以稳定的内部因素作为社会情境中自身做出反应的参照,而不倾向于以不稳定的内部原因或者外部原因作为参照。也就是说,他们比低羞怯个体更多地参照内部原因来做出行为(Alm & Lindberg, 1999)。因此,在对化身的自我知觉过程中,高羞怯个体可能不易参考化身这一外部线索。与之相反,低羞怯个体更可能参照化身线索。依次推断,在基于化身的虚拟社交环境里,低羞怯个体可能更容易受到化身线索的影响,从而发生普罗透斯效应。也就是说,羞怯水平可能调节普罗透斯效应,这是本研究要探讨的第三个问题。

综上所述,本研究拟从三个主要方面予以突破:一是检验虚拟社交环境中的普罗透斯效应;二是检验普罗透斯效应是否受到情境因素(社交情境)和个体差异(羞怯水平)的影响;三是结合研究结果进一步完善普罗透斯效应的理论框架。本研究将基于自我知觉理论视角来提出假设、解释结果和建构理论模型。总之,本研究将从新的研究角度,并运用新的研究方法深入探讨普罗透斯效应,从而丰富和扩展该领域的研究。

2 实验1 进入社交情境中化身吸引力对高、低羞怯个体社交参与水平的影响

2.1 研究目的

如引言所述,社交情境可能影响普罗透斯效应。本研究参考王佳欣(2007)的前两种情境划分,将社交情境划分为进入社交情境和维持社交情境。进入社交情境是指个体将要进入或开始某一社交活动时所面临的情境,可反映参与社交的倾向性;维持社交情境是指个体进入社交之后所面临的互动情境,可反映个体维持社交活动的的能力。实验1先考察进入社交情境,旨在检验化身吸引力是否影响个体在虚拟环境中的社交参与水平,同时检验羞怯的影响。

2.2 研究假设

外表直接影响到个体对自己的评价以及参与社交的信心(Yee & Bailenson, 2007),可能会直接影响参与社交的倾向性。由此可推断,在进入社交情境中自我知觉的效应可能比较强,化身的效应显著。同时考虑到高羞怯个体比低羞怯个体有更高的内在自我意识(Schmidt & Fox, 1995; Alm, 2007),

他们更多地参考内部线索,更少参考外部线索。由此提出以下研究假设。

假设 1:化身吸引力的主效应显著,高吸引力化身条件下的被试有更高的社交参与水平。

假设 2:羞怯水平的调节效应显著,低羞怯个体比高羞怯个体更容易受化身线索的影响。

2.3 研究方法

2.3.1 被试

采用整群抽样法抽取 247 名大学生并测量其羞怯水平,取羞怯得分在前 27% 的个体为高羞怯组,后 27% 为低羞怯组,最终选出 92 名被试参与正式实验,其中高低羞怯被试各半(每组均为男生 28 人,女生 18 人)。被试平均年龄为 21.26 ± 1.66 岁,平均网龄为 5.00 ± 2.18 年,且两组被试的年龄和网龄均无差异($p > 0.05$)。

2.3.2 实验设计

实验采用 2(羞怯水平:高/低) $\times$ 2(化身吸引力:高/低)的两因素组间设计。羞怯水平和化身吸引力均为组间变量,被试在社交情境中的社交参与水平为因变量。

2.3.3 研究工具

修订后的《大学生羞怯量表》(王倩倩,王鹏,韩磊,宫瑞莹,高峰强,2009):《大学生羞怯量表》由 Henderson 和 Zimbardo (2001)编制,2009 年由王倩倩修订,包括四个维度,即寻求赞成、自责、对拒绝的恐惧和表达的自我限制。修订后的量表在中国大学生群体中有较高的信效度,总量表的内部一致性信度系数为 0.86,结构效度也较高($NFI = 0.988$, $RFI = 0.983$, $CFI = 0.990$, $RMSEA = 0.054$)。

为了更有效地控制情境因素,本研究使用一种新的研究方法——“虚拟情境模拟”来探讨普罗透斯效应。“虚拟情境模拟”是指在虚拟环境中,通过

模拟具体的情境,并借助于所创设的虚拟情境来考察与情境相关的心理和行为特点。本研究中虚拟情境的创设主要由两部分构成:化身材料和情境模拟材料。

化身材料:高吸引力和低吸引力两种化身。高吸引力化身是指在社会知觉中受人欢迎、拥有较高人际吸引力的化身形象;低吸引力化身是指在社会知觉中不受欢迎、具有较低人际吸引力的化身形象。使用虚拟游戏《模拟人生 3》中的人物创建工具,创建以上两种化身各 6 个。18 名评定者在“1”~“9”量表上对化身赋分,以评定化身在社交中的吸引力(男性评男性化身,女性评女性化身)。最后选出评分一致的高吸引力和低吸引力化身各一套(男女性化身各一个),作为最终的化身材料,两种化身的评定得分差异显著($p < 0.001$)。化身图片大小均设置为 300×500 像素,实验 1 的化身材料见图 1。

情境模拟材料:从《模拟人生 3》中创建或收集能连贯地反映进入社交情境的图片集,一套图片设计成一个连贯的虚拟社交场景,如图 2。共设计 4 个虚拟社交场景,高吸引力和低吸引力化身组的实验材料除化身不同外,其他条件完全相同,如图 3。被试可以从第三方的视角看到化身参与模拟情境,但只能看到化身的背影和部分侧脸。情境模拟材料的图片大小均设置为 600×340 像素。

2.3.4 因变量测量

从该领域现有研究来看,用户自陈式的测量方式最为普遍(Jin, 2012; Fox et al., 2013)。本研究同样采用自陈式的测量方法,在每个社交场景呈现完毕后,用 1 个项目考察被试的社交参与水平,所选数字即为该项目得分,项目内容及呈现形式见图 4。

2.3.5 实验程序

实验开始后首先提示被试点击鼠标获取化身



图 1 实验 1 化身材料



图2 进入交往情境的虚拟场景示例图片



图3 不同化身条件下情境材料对比

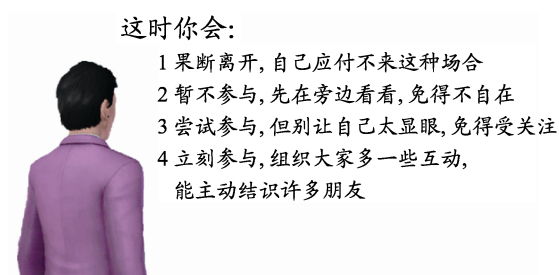


图4 实验1反应界面示例

(化身性别与被试性别相匹配)。在被试熟悉化身之后进入练习, 练习材料与正式材料形式相同, 但场景及测量内容与正式实验目的无关, 目的是在保证被试无法预知正式实验内容的前提下熟悉实验流程。练习结束后, 进入正式实验, 共 4 个试次, 每个试次含 1 个场景。每个场景呈现完毕后出现反应界面, 被试通过对应按键来选自己要做出的行为, 作答后进入下一场景, 实验流程见图 5。

2.4 结果分析

以被试的社交参与得分为因变量, 进行 2(羞怯水平: 高/低)×2(化身吸引力水平: 高/低)的一元方

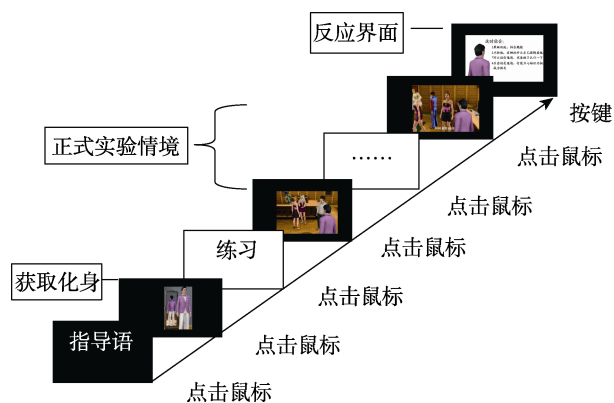


图5 实验1流程图

差分析。主要变量的描述统计结果见表 1。

分析结果表明: 化身吸引力的主效应显著, $F(1,88) = 13.06, p = 0.001, \eta^2 = 0.129$ 。高吸引力化身条件下被试的社交参与水平显著高于低吸引力化身条件; 羞怯水平的主效应边缘显著, $F(1,88) = 3.85, p = 0.053, \eta^2 = 0.042$ 。低羞怯个体的社交参与水平高于高羞怯个体。

羞怯水平和化身吸引力之间交互作用不显著,

表 1 各个实验条件下的社交参与水平得分

羞怯水平	化身吸引力	n (人)	社交参与水平 Mean (SD)
低羞怯		46	3.11 (0.55)
	低吸引力	23	2.88 (0.48)
	高吸引力	23	3.34 (0.53)
高羞怯		46	2.90 (0.52)
	低吸引力	23	2.75 (0.51)
	高吸引力	23	3.05 (0.50)
总共		92	3.01 (0.54)
	低吸引力	46	2.82 (0.50)
	高吸引力	46	3.20 (0.53)

$F(1,88) = 0.52, p = 0.472$, 表明羞怯水平的调节作用不显著。其他交互效应也均不显著。

2.5 讨论

实验结果检验到了普罗透斯效应, 与以往研究结果相一致(Brien, 2009; Yee & Bailenson, 2007)。在进入社交情境中, 化身吸引力水平显著影响个体的社交参与水平: 高吸引力化身条件下被试的社交参与水平也较高, 更容易参与或开始社交, 支持了研究假设 1。这意味着在虚拟社交情境中, 提高化身吸引力可以有效提高个体参与社交的可能性, 从而促进人际关系。

本实验并未检验到羞怯的调节作用, 没有支持假设 2。分析原因可能是在进入社交情境中, 由于情境本身的特点使得高低羞怯个体都会有意识地加强对化身线索的关注和参考, 因此都充分受到化身影响。那么, 如果这种来自情境的作用消失, 羞怯的调节作用可能会显示出来。这一假设将在研究 2 中进行检验。

3 实验 2 维持社交情境中化身吸引力对高、低羞怯个体社交表现水平的影响

3.1 研究目的

实验 1 考察了进入社交情境中的普罗透斯效

应。那么当社交情境发生变化时, 各因素的效应是否会有所不同? 实验 2 将对这一问题进行探究。

3.2 研究假设

维持社交情境不同于进入社交情境, 该情境中个体真实的社交能力这一内部线索的作用可能增强, 而对化身这一外部线索的知觉减弱。另一方面, 进入维持交往情境后, 引发对化身关注的情境作用消失, 高低羞怯个体在知觉化身线索方面的固有差异可能会表现出来。由此提出以下假设:

假设 1: 维持交往情境中, 化身的主效应不显著。

假设 2: 维持交往情境中, 羞怯水平会调节化身对社交表现水平的效应。

3.3 研究方法

3.3.1 被试

被试同实验 1, 但本实验中被试被重新随机分配到不同的化身吸引力条件中。

3.3.2 实验设计

研究采用 2(羞怯水平: 高/低) $\times$ 2(化身吸引力: 高/低)的两因素组间设计。羞怯水平和化身吸引力水平为组间变量, 被试在社交情境中的社交表现水平为因变量。

3.3.3 实验材料

化身材料同实验 1。

情境模拟材料: 情境模拟材料的形式同实验 1, 所不同的是, 本实验会提示“此时您已经参与社交”, 因此所创设的场景用于反映化身参与社交之后的维持社交情境, 测察此时的社交表现(图 6)。

3.3.4 实验程序

实验流程同实验 1, 共 4 个试次, 每个试次 1 个场景。但是情境模拟材料和反应界面与实验 1 有所不同。

3.3.5 因变量测量

场景呈现完毕后, 用 2 个项目考察维持社交情境中的社交表现。为使测量更精确, 要求被试在 Likert 9 点量表上进行作答:



图 6 维持交往情境的虚拟场景示例图片

项目 1 此时你会表现得:

沉默寡言 1 2 3 4 5 6 7 8 9 健谈大方

项目 2 此时你还会表现得:

无趣冷场 1 2 3 4 5 6 7 8 9 风趣幽默

项目总分作为该场景中的社交表现得分。两个项目在所有社交场景中的内部一致性系数为 0.847。反应界面的形式同图 4。

3.4 结果分析

以被试的社交表现得分为因变量, 进行 2(羞怯水平: 高/低) $\times$ 2(化身吸引力水平: 高/低)的一元方差分析, 主要变量的描述统计结果见表 2。

表 2 各个实验条件下的社交表现水平得分

羞怯水平	化身吸引力	n (人)	社交表现水平得分 Mean (SD)
低羞怯		46	12.50 (2.91)
	低吸引力	23	11.42 (2.37)
	高吸引力	23	13.58 (3.05)
高羞怯		46	11.27 (2.90)
	低吸引力	23	11.30 (3.10)
	高吸引力	23	11.23 (2.76)
总分		92	11.88 (2.96)
	低吸引力	46	11.36 (2.73)
	高吸引力	46	12.40 (3.11)

分析结果显示化身吸引力的主效应不显著, $F(1,88) = 3.08, p = 0.083$; 羞怯水平主效应显著, $F(1,88) = 4.35, p = 0.040 < 0.05, \eta_p^2 = 0.047$, 低羞怯被试的社交表现得分显著较高。

羞怯水平 $\times$ 化身吸引力的交互作用边缘显著, $F(1,88) = 3.55, p = 0.063, \eta_p^2 = 0.039$ 。进一步简单效应分析结果表明: 在低羞怯水平上, 化身吸引力的效应显著, $F(1,89) = 6.38, p < 0.05$; 而在高羞怯水平上, 化身吸引力的效应不显著, $F(1,89) = 0.01, p > 0.05$, 可参看图 7。其他交互作用均不显著。

3.5 讨论

本实验结果显示化身的主效应不显著, 与预期

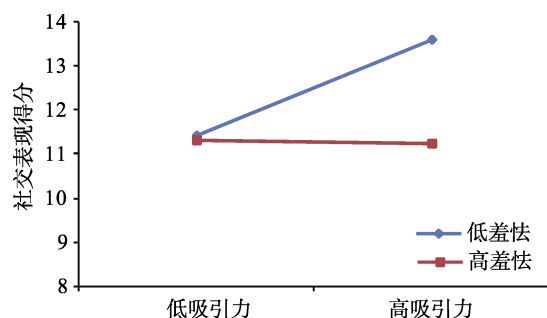


图 7 化身吸引力与羞怯水平的交互作用

相符, 但与实验 1 的检验结果相异。这表明情境因素调节了化身的效应, 进入社交情境与维持社交情境中, 化身的效应存在差异。

分析结果还表明, 羞怯水平调节了化身的效应: 低羞怯个体的社交表现水平显著受到化身线索的影响, 而高羞怯个体不受化身线索的影响。这一结果支持了对羞怯调节效应的假设, 表明高低羞怯个体在知觉化身线索时存在差异, 并且在维持社交情境中得以表现出来。

但仅凭本实验还不能肯定这一调节作用是由于高低羞怯个体在自我知觉上存在差异而导致的, 还需要排除一种可能性, 即差异可能发生在行为层面: 由于高羞怯个体在选择行为时比低羞怯个体有更高的行为抑制, 从而导致了这一调节效应。这一问题将在实验 3 中进一步探讨。

4 实验 3 化身效价对不同羞怯水平个体社交场景知觉的影响

4.1 研究目的

本研究从自我知觉的角度构建了研究框架, 根据这一框架, 高低羞怯个体之间的差异产生于认知层面, 而非行为层面, 本实验将从认知层面检验这一问题。

实验 3 将考察不同化身条件下的被试对社交场景的知觉。由于化身线索与相应的刻板印象相联系, 对刻板印象特点的知觉启动了对应的主观评价, 以及认知、情感和行为模式(Bargh & Chartrand, 1999), 这增加了知觉者用与刻板印象相一致的方式来知觉的可能性。所以, 对化身线索的知觉可能会体现在个体对社交场景的知觉和评价中。

4.2 研究假设

综上分析, 提出以下假设: 羞怯水平会调节化身对社交场景知觉的影响, 低羞怯个体的知觉特点更容易与化身线索相一致。

4.3 研究方法

4.3.1 被试

使用与实验 1 相同的方法从 367 名大学生中选出 148 名被试参与实验, 其中高低羞怯组各 74 人(每组均为男生 28 人, 女生 46 人)。被试平均年龄为 20.17 ± 1.86 岁, 平均网龄为 3.75 ± 2.21 年, 且两组被试的年龄和网龄均无差异($ps > 0.05$)。

4.3.2 实验设计

实验采用 2(羞怯水平: 高/低) $\times$ 2(化身效价: 消极/积极)的组间设计, 羞怯水平和化身效价均为组

间变量,因变量是被试对社交场景的知觉。被试被随机分配到不同的化身组中。

4.3.3 研究工具

化身材料:分为消极和积极两种化身。消极化身是指社会知觉中容易被评价为消极对象的形象(具有怪异发型、黑色衣着等消极线索);积极化身是指社会知觉中容易被评价为积极对象的形象(具有白色衣着、学生气等线索)(Jean-François & Onur, 2010)。按照与实验 1 中相同的方法创建并评选出评分一致的积极和消极化身各一套,见图 8。两种化身的评定得分差异均显著($p_s < 0.001$)。

社交场景图片:从《模拟人生 3》中截取能反映社交场景的图片,最终选出画质清晰的虚拟社交场景图片共 45 张,图片大小统一设置为 600×400 像素。为使化身对个体的影响在实验过程中始终保持一致,用 Adobe Photoshop CS3 将化身添加到所有社交场景图片中,进行如实验 1 一样的处理。

4.3.4 实验程序

首先提示被试获取并熟悉化身(过程同实验 1),然后进入练习,练习材料与正式材料形式相同,但内容与实验目的无关,旨在帮助被试掌握操作过

程。练习结束后,进入正式实验。当刺激呈现后,要求被试评价图片中社交状态的积极或消极程度,通过按键“-4”~“4”(对应键盘“A”~“L”键,用标签纸标识,数据处理时再将字母转化成对应得分)尽快作答,程度从最消极到最积极,共 45 个试次,每个试次含 1 张图片。按键后自动进入下一图片,实验流程见图 9。所有刺激图片随机顺序呈现。

4.4 结果分析

以所有社交场景图片的评价均分为因变量,进行 $2(\text{羞怯水平: 高/低}) \times 2(\text{化身类型: 消极/积极})$ 的一元方差分析,结果表明:化身的主效应显著, $F(1,144) = 8.34, p = 0.004 < 0.01, \eta_p^2 = 0.055$ 。积极化身条件下的被试对社交场景的评价更积极。羞怯的主效应不显著, $F(1,144) = 0.002, p = 0.967$ 。

羞怯与化身的交互效应显著, $F(1,144) = 4.57, p = 0.034 < 0.05, \eta_p^2 = 0.031$ 。进一步简单效应分析结果显示:对于低羞怯个体,化身的效应显著, $F(1,144) = 13.17, p < 0.001$,消极化身条件下对社交场景的评价均分显著低于积极化身条件;对于高羞怯个体,化身的效应不显著, $F(1,144) = 0.27, p = 0.602$,见图 10。



图 8 实验 3 化身材料

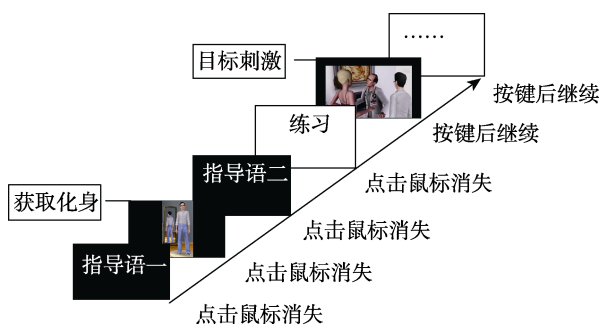


图 9 实验 3 流程图

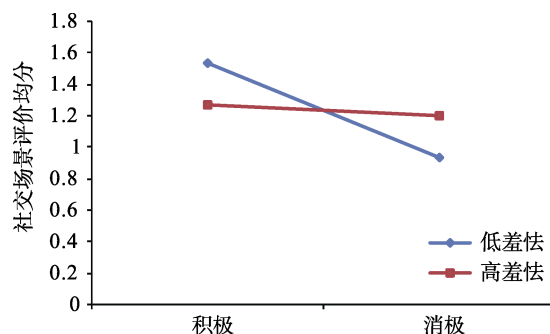


图 10 化身类型与羞怯水平的交互作用

4.5 讨论

本实验结果表明,化身线索显著影响个体对虚拟社交场景的知觉,验证了认知层面的普罗透斯效应,支持了 Peña, Hancock 等人(2009)的研究。更重要的是,化身对社交场景知觉的影响会受到羞怯水平的调节,低羞怯个体对社交场景的知觉显著受到化身线索的影响;而相比之下,高羞怯个体不受化身线索的影响。这表明高低羞怯个体之间的差异产生于认知层面,支持了研究假设。

5 总讨论

本研究通过 3 个实验,在虚拟环境中对普罗透斯效应进行了较为深入的探讨,着重考察了情境因素(社交情境)与个体差异(羞怯水平)的潜在影响。研究表明,在虚拟社交环境中化身线索的确会引发普罗透斯效应,并在认知层面(实验 3)和行为层面(实验 1 和 2)上均得到验证。更重要的是,普罗透斯效应会受到社交情境和羞怯水平的影响。

5.1 情境对普罗透斯效应的调节作用

本研究预期情境因素会调节普罗透斯效应,在不同情境中化身的效应可能有不同的表现。实验 1 和实验 2 分别在进入社交情境和维持社交情境中进行了检验,证明了两种社交情境中化身的效应具有差异性:进入社交情境中化身的主效应显著,而维持社交情境中不显著。

这种分化支持了本研究的理论预期:由于在不同情境中隐含着不同的社交任务,从而对自我知觉过程产生不同的影响,导致了化身在不同情境中有不同的效应。在进入社交情境中所隐含的主要社交任务为是否参与社交,这取决于个体的社交动机以及社交信心。而虚拟社交环境中,化身外表会直接影响到个体对自己的评价以及参与社交的信心(Brien, 2009; Yee & Bailenson, 2007),因此个体

较多依赖化身线索,自我知觉水平比较高。而在维持社交情境中隐含的主要任务是决定社交中如何表现,这会引导个体对自身社交能力进行评估并做出预期,此时外表的作用减弱,因此化身的效应也相应减弱。正如 Leary 的自我呈现理论所揭示的那样:情境因素可能影响社交过程,使个体减少对自我呈现的关注(Schlenker & Leary, 1982)。

5.2 羞怯对普罗透斯效应的调节作用

本研究预期羞怯水平会调节化身的效应,虽然这一效应并未在实验 1 中检验到,但在实验 2 和实验 3 的结果中得到支持。因为实验 1 中,情境因素导致高低羞怯个体的自我知觉水平都比较高,化身的效应在高低羞怯个体之间的差异被弱化。但这一情境的作用消失后(实验 2 和实验 3),两个群体之间在知觉化身线索时的固有差异便表现出来。

正如引言部分所述,高羞怯个体比低羞怯个体有更高的内在自我意识(Schmidt & Fox, 1995; Alm, 2007),他们倾向于以稳定的内部因素(如自身能力和特质)作为社会情境中自身做出反应的参照,而不倾向于以不稳定的内部线索或者外部线索作为参照,所以比低羞怯个体更多地参照内部线索来解释行为(Alm & Lindberg, 1999)。因此,高羞怯个体不易受外部线索的影响,而相对应地,低羞怯个体更可能参照化身这一外部线索,从而在普罗透斯效应上表现出差异。

实验 3 进一步验证了低羞怯个体的确比高羞怯个体更多地参考化身线索,而且这种差异在认知层面就已经发生,进一步支持了羞怯水平对普罗透斯效应的调节作用机制。

5.3 对普罗透斯效应理论框架的探讨

本研究在原有自我知觉理论框架的基础上进行了扩展,创新性地纳入了情境和个体因素,并建构了图 11 所示的框架对本研究结果进行全面的阐释:

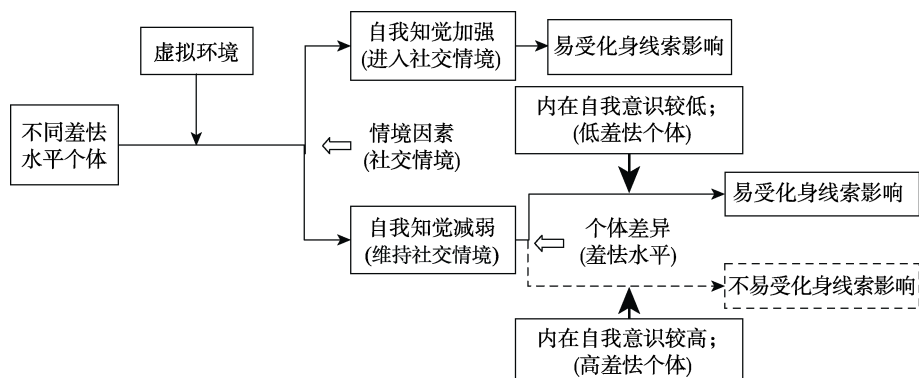


图 11 基于本研究的解释框架

5.4 虚拟社交情境中羞怯的效应

虚拟环境中的羞怯特点也是本研究值得探讨的问题。从结果来看,在进入社交情境中羞怯的主效应并未达到显著水平,表明虚拟环境可能降低了羞怯感,弱化了高羞怯与低羞怯者之间的差别,一定程度上支持了以往研究结论(Roberts, Smith, & Pollock, 2000; Stritzke et al., 2004),这有助于高羞怯个体更多地参与社交。但在维持社交情境中,高羞怯个体的社交表现却显著低于低羞怯个体。尽管虚拟环境有助于降低高羞怯个体的羞怯感,但高羞怯个体却在社交中更怀疑自己,认为自己具有较低的社交技巧和社交能力(Jackson, Towson, & Narduzzi, 1997),这些状况似乎并未因虚拟环境而发生改变。Brunet 等人(2008)对虚拟环境中自我表露的研究也发现,匿名性虽然有助于降低高羞怯个体的羞怯感并促进自我表露,但他们在交流中的社交表现仍然较差。

6 研究不足与展望

6.1 创设更完善的实验环境

本研究使用了“虚拟情境模拟”的方法,虽然具有一定创新性,但仍不完善。一方面,尽管本研究中的虚拟情境保持了一定的场景连续性,但与真实的、可自由探索的虚拟环境仍有较大差距;另一方面,本实验中化身的行动无法自由控制,因此人——机交互性与真实虚拟环境也有较大差别。今后研究需要进一步突破技术难题,创设既能实现有效的实验控制,又能更接近真实虚拟社交环境的实验情境,同时提高交互性,更好地反映个体“虚拟社交行为”的本质。

6.2 对干预研究的启示

在现实环境中,高羞怯者往往回避社交活动(Crozier, 2002),因此难于接触陌生人或结识新朋友。本研究的发现对指导羞怯个体合理地利用虚拟环境和化身来改善社交状况有一定启示意义。本研究显示化身能显著影响个体的社交参与水平,对高羞怯个体也不例外。如果合理地使用化身将能有效促进羞怯个体参与社交。但能否切实地通过在虚拟环境中合理使用化身来促进羞怯个体的社会参与,还需要在未来研究中进一步检验。另外,综合讨论 5.1 和 5.4 可以看出,不管是从化身的效应还是从降低羞怯感的角度,均只是在进入社交情境中对高羞怯个体有效。这也说明除了合理使用虚拟环境和化身,还需要进行有效的训练才能切实提高羞怯个体

的社交技能。

7 结论

(1)普罗透斯效应会受情境因素(社交情境)和个体变量(羞怯水平)的影响。(2)社交情境调节了化身的效应,进入社交情境中化身的主效应显著,而维持社交情境中不显著。(3)在维持社交情境中,普罗透斯效应受羞怯水平的调节。低羞怯个体的社交表现水平比高羞怯个体更容易受化身影响。(4)高低羞怯个体之间的差异产生于认知层面。

致谢:俄克拉荷马大学史德馨博士和 Hardy 博士帮助完善英文摘要,山东职业学院刘寅伯老师帮忙完成数据收集,在此表示感谢。

参 考 文 献

- Alm, C., & Lindberg, E. (1999). Attributions of shyness-resembling behaviors by shy and non-shy individuals. *Personality and Individual Differences*, 27(3), 575-585.
- Alm, C. (2007). The role of shyness and self-focused attention for attribution of reactions in social situations to internal and external causes. *Scandinavian Journal of Psychology*, 48, 519-527.
- Bainbridge, W. S. (2007). The scientific research potential of virtual worlds. *Science*, 317, 472-476.
- Bailenson, J., & Blascovich, J. (2004). Avatars. In W. S. Bainbridge (Ed.), *Encyclopedia of human-computer interaction* (pp. 62-64). Great Barrington, MA: Berkshire Publishing Group.
- Bargh, J. A., & Chartrand, T. L. (1999). The unbearable automaticity of being. *American Psychologist*, 54, 462-479.
- Bem, D. (1972). Self perception theory. In L. Berkowitz (Ed.), *Advances in experimental social psychology* (Vol. 6). New York: Academic Press.
- Bian, Y. L., Zhou, C., & Gao, F. Q. (2014). The Proteus effect: A new perspective on virtual world study. *Journal of Psychology Science*, 37(1), 232-239.
- [卞玉龙, 周超, 高峰强. (2014). 普罗透斯效应: 虚拟世界研究的新视角. *心理科学*, 37(1), 232-239.]
- Brien, L. O. (2009). An investigation into how avatar appearance can affect interactions in a virtual world. *Social and Humanistic Computing*, 1(2), 192-200.
- Brunet, P. M., & Schmidt, L. A. (2008). Are shy adults really bolder online? It depends on the context. *CyberPsychology & Behavior*, 11(6), 707-709.
- Cheek, J. M., & Buss, A. H. (1981). Shyness and sociability. *Journal of Personality and Social Research*, 41, 330-339.
- Crozier, W. R. (2002). Shyness. *The Psychologist*, 15, 460-463.
- Evans, S. (2012). Virtual selves, real relationships: An exploration of the context and role for social interactions in the emergence of self in virtual environments. *Integrative Psychological and Behavioral Science*, 46(4), 512-528.
- Fox, J., Bailenson, J. N., & Tricase, L. (2013). The embodiment of sexualized virtual selves: The Proteus effect and experiences of self-objectification via avatars. *Computers in Human Behavior*, 29, 930-938.

- Frank, M., & Gilovich, T. (1988). The dark side of self and social perception: Black uniforms and aggression in professional sports. *Journal of Personality and Social Psychology*, 54, 74–85.
- Henderson, L., & Zimbardo, P. (2001). Shyness as a clinical condition: the stanford model. In L. Alden & R. Crozier (Eds.), *International handbook of social anxiety* (pp. 431). New York: John Wiley & Sons Ltd.
- Jackson, T., Towson, S., & Narduzzi, K. (1997). Predictors of shyness: A test of variables related to self-presentation models. *Social Behavior and Personality*, 25, 149–154.
- Jean-François, B. H., & Onur, B. (2010). Avatars as information: Perception of consumers based on their avatars in virtual worlds. *Psychology & Marketing*, 27(8), 741–765.
- Jin, S. A. (2012). The virtual malleable self and the virtual identity discrepancy model: Investigative frameworks for virtual possible selves and others in avatar-based identity construction and social interaction. *Computers in Human Behavior*, 28, 2160–2168.
- Johnson, R., & Downing, L. (1979). Deindividuation and valence of cues: Effects on prosocial and antisocial behavior. *Journal of Personality and Social Psychology*, 37, 1532–1538.
- Peña, J. F. (2011). Integrating the influence of perceiving and operating avatars under automaticity model of priming effects. *Communication Theory*, 21(2), 150–168.
- Peña, J., Hancock, J. T., & Merola, N. A. (2009). The priming effects of avatars in virtual settings. *Communication Research*, 9, 1–19.
- Peña, J., McGlone, M., Jarmon, L., & Sanchez, J. (2009, November). *The influence of visual stereotypes and roles on language use in virtual environments*. Paper presented at the 95th Annual Convention of the National Communication Association, Chicago, IL.
- Peng, K. P., Liu, Y., Cao, C. M., & Zhang, W. (2011). Virtual social psychology: Exploration and implication. *Advances in Psychological Science*, 19(7), 933–943.
- [彭凯平, 刘钰, 曹春梅, 张伟. (2011). 虚拟社会心理学: 现实, 探索及意义. *心理科学进展*, 19(7), 933–943.]
- Roberts, L. D., Smith, L. M., & Pollock, C. M. (2000). “U r a lot bolder on the net”: Shyness and internet use. In W. R. Crozier (Ed.). *Shyness: Development, consolidation and change* (pp. 121–138). New York: Routledge.
- Schlenker, B. R., & Leary, M. R. (1982). Social anxiety and self-presentation: A conceptualization and model. *Psychological Bulletin*, 92(3), 641–669.
- Schmidt, L. A., & Fox, N. A. (1995). Individual differences in young adults’ shyness and sociability: Personality and health correlates. *Personality and Individual Differences*, 19(4), 455–462.
- Simon, G. (2010). The presentation of avatars in second life: Self and interaction in social virtual spaces. *Symbolic Interaction*, 33, 501–525.
- Stritzke, W. G. K., Nguyen, A., & Durkin, K. (2004). Shyness and computer-mediated communication: A self-presentational perspective. *Media Psychology*, 6, 1–22.
- Vasalou, A., Joinson, A. N., & Pitt, J. (2007, April 28–May 3). *Constructing my online self: Avatars that increase Self-focused attention*. Paper presented at the meeting of CHI 2007, San Jose, California, USA.
- Wang, Q. Q., Wang, P., Han, L., Gong, R. Y., & Gao, F. Q. (2009). The revision of college students shyness scale and its relevant study. *Psychological Science*, 32(1), 204–206.
- [王倩倩, 王鹏, 韩磊, 宫瑞莹, 高峰强. (2009). 大学生羞怯问题研究. *心理科学*, 32(1), 204–206.]
- Yee, N. (2007). *The Proteus effect: Behavioral modification via transformation of digital self-representation* (Unpublished doctoral dissertation). Stanford University.
- Yee, N., & Bailenson, J. N. (2006, August 24). *Walk a mile in digital shoes: The impact of embodied perspective-taking on the reduction of negative stereotyping in immersive virtual environments*. Paper presented at the PRESENCE 2006: The 9th Annual International Workshop on Presence, Cleveland, OH.
- Yee, N., & Bailenson, J. N. (2007). The Proteus effect: The effect of transformed self-representation on behavior. *Human Communication Research*, 33, 271–290.
- Yee, N., Bailenson, J. N., & Ducheneaut, N. (2009). The Proteus effect: Implications of transformed digital self-representation on online and offline behavior. *Communication Research*, 36(2), 285–312.

The Proteus Effect in Virtual Reality Social Environments: Influence of Situation and Shyness

BIAN Yulong¹; HAN Lei¹; ZHOU Chao²; CHEN Yingmin¹; GAO Fengqiang¹

(¹ School of Psychology, Shandong Normal University, Jinan 250014, China)

(² College of Psychology, Liaoning Normal University, Dalian 116029, China)

Abstract

With the rapid development of the virtual world, Collaborative Virtual Environments (CVEs) allow geographically separated individuals to interact via networking technology, which has become an important mode of interaction. Human interaction in the virtual world is different from face-to-face (FtF) interactions. For people to participate in virtual interactions, they have to rely on the help of virtual self-presentation. Avatars are one main kind of self-presentation in virtual environments with people participating in virtual social interaction via virtual avatars. Avatars can affect people’s perceptions, attitudes, and behaviors consciously or unconsciously on avatar-based online social interaction, which is known as the Proteus effect.

The study included three experiments. The participants in the research were “high-shy” undergraduates and

“low-shy” undergraduates. The College Students Shyness Scale was used to classify participants into “high” and “low” groups. The study created a new paradigm of “virtual scenario simulation” to further understand the Proteus effect and investigate the impact of avatars on social behavior in different social interaction contexts.

The first experiment investigated the impact of avatars on the level of social participation in participating-social-interaction contexts. The experiment involved a 2 Attractiveness of the avatar (high/low) $\times$ 2 Level of shyness (high/low) two-factor between-subject design. Participants were randomly assigned to have an avatar with an attractive or unattractive appearance of his or her own gender. The second experiment extended the work beyond participating-interaction context to maintaining-interaction context. We also employed a two-factor between-subject design, 2 Attractiveness of avatar (high/low) $\times$ 2 Level of shyness (high/low) for this experiment. The third experiment involved one more two-factor between-subject design, 2 Value of avatar (negative /positive) $\times$ 2 Level of shyness (high/low), for this experiment. The experiment examined whether the difference between high-shy and low-shy individuals was elicited in cognitive aspect.

The findings of the present study ultimately showed that: (1) Some factors affected the occurrence of the Proteus effect in virtual environment, including contextual factors (different social interaction contexts) as well as individual factors (the level of shyness). (2) The Proteus effects were moderated by the contextual factor. Avatars manifested different effects in different contexts, it showed the main effect in the participating-interaction context and showed an interaction effect in the maintaining-interaction context. (3) In the maintaining-interaction context, the Proteus effects were moderated by the level of shyness. The social performances of high-shy individuals were significantly affected by the avatar cues while that of low-shy individuals were not. (4) The difference between high-shy and low-shy individuals was elicited by the cognitive level.

Key words Proteus effect; virtual setting; avatar; shyness; social behavior