

网络游戏成瘾:沉浸的影响及其作用机制*

魏华 周宗奎 田媛 鲍娜

(1. 华中师范大学心理学院,武汉 430079;2. 青少年网络心理与行为教育部重点实验室,武汉 430079)

摘要:本研究以491名男大学生为被试,考察了沉浸对网络游戏成瘾的影响、沉浸的前因变量和相关作用机制。结果发现:(1)网络游戏中的沉浸与网络游戏成瘾呈显著正相关,与控制、挑战呈显著正相关;挑战和控制与网络游戏成瘾呈显著正相关。(2)挑战通过沉浸的完全中介作用对网络游戏成瘾产生影响,挑战对网络游戏成瘾没有直接效应;控制除了通过沉浸的部分中介作用对网络游戏成瘾产生影响,还对网络游戏成瘾有直接效应。

关键词:大学生;网络游戏成瘾;沉浸;控制;挑战

1 引言

网络游戏已经成为当今青少年最喜爱的娱乐活动之一。很多青少年花费大量的时间和精力去玩网络游戏。在美国,大约45%的多人在线角色扮演类网络游戏(MMORPG)玩家每周游戏时间超过20小时(Ng & Wiemer-Hastings, 2005)。网络游戏在中国也非常流行,中国互联网络信息中心(2012)的数据表明,截至2011年12月底,国内网络游戏用户规模达到3.24亿。随着网络游戏的盛行,网络游戏成瘾的问题也日益受到研究者和社会公众的关注。

网络游戏成瘾会给个体,尤其是青少年群体带来很多消极的影响。网络游戏成瘾会损害现实人际关系、阻碍学业发展、增加攻击性(Chiu, Le, & Huang, 2004; Chuang, 2006; Kim, Namkoong, Ku, & Kim, 2008)。因此,研究网络游戏成瘾问题对于青少年的健康发展有着重要的现实意义。

以往研究表明,个体特征和环境特征都会影响网络游戏成瘾。在个体特征方面,自我和人格特征都会影响网络游戏成瘾。国内外的研究都表明,低自尊、低自我控制者网络游戏成瘾程度更高(Jackson, Von Eye, Fitzgerald, Zhao, & Witt, 2010; 何灿, 夏勉, 江光荣, 魏华, 2012)。一些人格特征,如感觉寻求、社交焦虑、宜人性、自恋等也与网络游戏成瘾有关(Kim, et al., 2008; Kuss & Griffiths, 2012)。在环境特征方面,家庭情况和人际环境都

会影响网络游戏成瘾。成瘾者和非成瘾者在父亲学历,家庭经济状况上存在显著差别;而个体的人际环境特征,如家庭依恋和朋友依恋也与网络游戏成瘾有一定关联(楼高行, 王慧君, 2009; 余祖伟, 孙配贞, 张仕华, 黄健, 郭晓溶, 2010)。除个体特征和环境特征以外,其他因素,如角色依恋(character attachment)也会影响网络游戏成瘾(Lewis, Weber, & Brown, 2008; 魏华, 周宗奎, 田媛, 罗青, 吴妹欣, 2012)。

虽然以往的研究都不同程度的揭示了网络游戏成瘾的形成机制,但很少有研究者从用户体验的角度来考察网络游戏成瘾。沉浸(flow)是网络游戏玩家经常会感受到的一种体验,本研究将主要考察沉浸对网络游戏成瘾的影响。根据以往研究和相关理论,沉浸还存在一些前因变量,本研究还将考察这些前因变量。最后,本研究将建立综合模型来描述沉浸对网络游戏成瘾的影响及其机制。

1.1 沉浸

“沉浸”是指一个人完全沉浸在某种活动当中而无视其他事物存在的状态(Csikszentmihalyi, 1997)。沉浸的概念自提出之日起,便受到了研究者广泛而持久的关注。个体是否会体验到沉浸,取决于进入意识的外在活动和自我内在目标协调程度。当两者产生冲突之时,个体就会体验到恐惧、厌恶、冷漠、焦虑、妒忌、慌乱等;当两者协调时,个体就会体验到沉浸(任俊, 施静, 马甜语, 2009)。根据

*基金项目:国家社科基金重大项目(11&ZD151);国家科技支撑计划(2011BAK08B);华中师范大学专项(CCN11C01005)。

通讯作者:周宗奎, E-mail:zhouzk@mail.cenu.edu.cn

Csikszentmihalyi(1997)和其他研究者的论述,沉浸具有以下特征:对当前活动的集中注意、意识和行为的融合、失去自我意识、时间知觉扭曲和内在兴趣等(Ghani & Deshpande, 1994; Hoffman & Novak, 1996; Novak, Hoffman, & Yung, 2000; Sherry, 2004)。

沉浸普遍存在于人类生活的各个领域之中,人们在体育运动(如攀岩、冲浪)、音乐活动(如钢琴演奏)、工作和人际沟通的过程中都会体验到沉浸(Jackson, 1996; Manzano, Theorell, Harmat, & Ullen, 2010; Salanova, Bakker, & Llorens, 2006; 李宏利, 雷雳, 2010)。随着互联网的兴起,研究者开始关注虚拟世界中的沉浸。近年来的研究发现,信息搜索、网络交往、网络游戏和网络购物等活动都会使个体体验到沉浸(Chou & Ting, 2003; Hsu & Lu, 2004; Novak, et al., 2000; Pearce, Ainley, & Howard, 2005; Skadberg & Kimmel, 2004; 李宏利, 雷雳, 2010)。

从该领域现有的成果来看,研究者主要关注两个方面的问题,即沉浸的影响因素及它对相关行为的影响。第一,沉浸的影响因素。沉浸是一种积极的体验,也被称为最佳体验(optimal experience),会给个体带来强烈的幸福感,因此其影响因素受到了普遍的关注。研究者先后构建了三通道模型、四通道模型和八通道模型来描述沉浸是如何产生的(任俊等, 2009)。第二,沉浸对相关行为的影响。研究者认为,沉浸是个体行为的重要动力之一,且具有自我强化的功能,会促使个体反复进行相关活动(李宏利, 雷雳, 2010; 任俊等, 2009)。

沉浸广泛存在于现实和虚拟世界中,本研究主要关注网络游戏中的沉浸,同时探讨它对成瘾行为的影响及其作用机制。

1.2 沉浸与网络游戏成瘾的关系

人们通常认为成瘾行为是非理性的愚蠢行为,那些成瘾者为了短暂的快乐而忽视了潜在的、巨大的危害(Chesney & Hazari, 1998)。Becker和Murphy(1988)却认为成瘾行为在某种程度上是理性的,是个体为了获得最大化的收益(utility)而形成的一种习惯行为。追求快乐、获得沉浸体验是成瘾行为所带来最为直接的收益,因此沉浸会导致成瘾。Csikszentmihalyi(1997)也指出任何能够带来沉浸的行为几乎都会上瘾,有的医生甚至会对外科手术成瘾,“像吸食海洛因一样”。以往的实证研究也发现,虚拟世界中体验到的沉浸的确与成瘾有关。

Thatcher、Wretschko和Fridjhon(2008)的研究发现在线沉浸体验(online flow experience)和病理性互联网使用呈显著正相关, Kim和Davis(2009)的研究也得到了类似的结果。Chou和Ting(2003)的研究也发现,沉浸体验的各维度得分与网络游戏成瘾的各维度得分呈显著正相关,且结构方程模型的结果表明沉浸可以显著预测网络游戏成瘾。基于前人研究,本研究假设,网络游戏中的沉浸与成瘾呈正相关。

1.3 沉浸的影响因素:挑战和控制

Csikszentmihalyi(1997)认为,沉浸的产生需要一定的条件,如从事具有挑战性的活动和活动过程中的控制感。首先,挑战感会影响个体的沉浸。当个体面对有挑战性的任务时,更容易集中精神,而有挑战性的任务也让个体能够充分的发挥他们的技巧,因此有挑战性的任务更容易激发个体的沉浸体验。在早期的沉浸四通道模型中,也将挑战作为影响沉浸的重要因素之一,该模型认为高挑战更容易导致个体的沉浸体验(Pearce, et al., 2005)。实证研究也表明,在人机交互(Human-Computer Interaction)环境和网络环境中,挑战感可以显著预测沉浸(Ghani & Deshpande, 1994; Novak, et al., 2000; Zaman, Rajan, & Dai, 2010)。其次,控制感也是影响沉浸的一个重要因素。在沉浸八通道模型中,控制感和沉浸有着密切的关系(任俊等, 2009)。Csikszentmihalyi(1997)早期的研究发现,在滑翔翼、洞穴探险、攀岩、赛车和深海潜水等活动中,个体会体验到较高的沉浸,而且控制感会影响上述活动参与者的沉浸体验。除了现实环境中的控制感会影响沉浸体验,虚拟世界中的控制感也会影响沉浸体验。Ghani和Deshpande(1994)的研究发现人机交互环境中,技能(skill)会影响控制,而控制会影响沉浸。Novak等人(2000)基于网络环境的研究也发现,控制感可以显著预测沉浸。Hsu、Wen和Wu(2009)的研究发现,在网络游戏中玩家也会体验到挑战和控制,并编制了相应的工具。他们将挑战感定义为有能力解决具有一定难度的游戏目标相关问题的感受,将控制感定义为影响、主导游戏和有效的完成游戏任务的感受。虽然具体的行为环境有所差别,但是网络游戏环境与人机交互环境、网页环境有着很大的相似性。例如,在这些环境中,个体都会面对一些虚拟的声光刺激,都要完成一些任务定向(task-oriented)的活动,且都需要通过相同的外接设备(如鼠标、键盘)来完成。因此,不论在人机交互环境、

网页环境,还是网络游戏环境中,挑战和控制对于沉浸的影响可能是相同的。基于相关理论和以往研究结果,本研究假设网络游戏中的挑战和控制与沉浸呈正相关。

1.4 挑战和控制与网络游戏成瘾的关系

以往研究表明,现实需要满足的缺失是导致网络成瘾的重要原因,而虚拟世界中的需要满足与网络成瘾也存在一定的关联(Song, Larose, Eastin, & Lin, 2004; 万晶晶, 张锦涛, 刘勤学, 邓林园, 方晓义, 2010; 魏华, 范翠英, 平凡, 郑璐璐, 2011)。当个体在现实生活中无法满足挑战和控制的需要时,会转向虚拟世界来寻求这种满足,而网络游戏中的挑战和控制体验可以满足相关需要,但过度沉溺于虚拟世界的需要满足就容易导致成瘾。基于上述研究,本研究假设网络游戏中的挑战和控制与成瘾呈显著正相关。

除了考察变量之间的两两关系,本研究还将建立综合模型来探索网络游戏中的控制、挑战、沉浸和网络游戏成瘾的关系。基于前人研究和相关理论,我们建构了如图1所示的假设模型。一方面控制和挑战会直接影响到个体的网络游戏成瘾,另外一方面还会通过沉浸的作用间接影响网络成瘾。根据以往实证研究的结果和相关理论,本研究假设网络游戏中的控制和挑战通过沉浸的中介作用对网络成瘾产生影响。

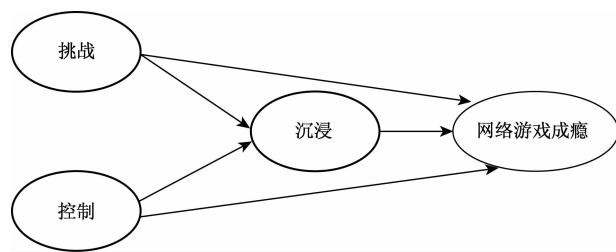


图1 挑战、控制、沉浸和网络游戏成瘾关系的假设模型

2 研究方法

2.1 被试

大量研究发现接触网络游戏的人多为男性,例如 Griffiths、Davies 和 Chappell (2004)的研究中男性玩家占玩家总数的 81%, Smahel、Blinka 和 Ledabyl (2008)的研究中男性玩家占玩家总数的 84.6%。因此本研究只选择男性作为研究对象,抽取武汉市一所高校男大学生为被试,共发放问卷 543 份,回收有效问卷 491 份,有效回收率为 90.4%。所有被试均为网络游戏玩家,其中文科 113 人,理科 378 人,

大一 95 人,大二 252 人,大三 144 人。采用方便取样的原则,在选修课课堂上询问男生是否玩网络游戏,并发放问卷,进行施测。

2.2 材料

2.2.1 挑战

本研究的部分测量工具来源于 Hsu 等人 (2009)编制的网络游戏体验量表。该量表分为 11 个维度,共 44 个题目。问卷的 11 个维度分别是挑战(Challenge)、幻想(Fantasy)、好奇(Curiosity)、控制(Control)、角色扮演(Role-Play)、竞争(Competition)、合作(Cooperation)、认可(Recognition)、归属(Belonging)、责任(Obligation)和奖励(Rewards)。

挑战包括三个题目,例如“这款游戏完全展示了我的潜力”。问卷采用 5 点计分(1 = 非常不同意,5 = 非常同意)。得分越高,表示玩家在游戏中体验到的挑战感越强烈。原始问卷的内部一致性系数 α 为 0.86,本研究中内部一致性系数 α 为 0.73。

2.2.2 控制

控制也包括三个题目,例如“我可以在游戏中做任何我想要做的事情”,问卷采用 5 点计分(1 = 非常不同意,5 = 非常同意)。得分越高,表示玩家在游戏中体验到控制感越强烈。原始问卷的内部一致性系数 α 为 0.70,本研究中的内部一致性系数 α 为和 0.68。

2.2.3 沉浸

采用 Chio 和 Kim (2004)编制的网络游戏沉浸问卷,该问卷经过国内研究者张红霞和谢毅 (2008)的翻译和使用。该问卷包含 5 个题目,例如“我觉得玩网络游戏十分有趣”;“当我玩网络游戏时,我会忘记我周围的环境”,问卷采用 7 点计分(1 = 非常不同意,7 = 非常同意)。得分越高,表示玩家的沉浸越强烈。在国内外研究中,该问卷均表现出较好的结构效度和预测效度(Chio & Kim, 2004; 张红霞, 谢毅, 2008)。该问卷在张红霞和谢毅 (2008)的研究中内部一致性系数 α 为 0.70,在本研究中内部一致性系数 α 为 0.83。

2.2.4 网络游戏成瘾问卷

采用周冶金和杨文娇 (2007)编制的大学生网络成瘾问卷中的游戏成瘾分量表,该问卷用来测量个体网络游戏成瘾的程度。该问卷包含 8 个项目,如“我玩游戏要比其他事情用心得多”,“我的课余时间基本上花在玩游戏上”等,采用 Likert5 点计分法,从“完全不符合”到“完全符合”分别计 1~5 分。

得分越高,表示玩家成瘾程度越高。原始问卷的内部一致性系数 α 为0.88,本研究中内部一致性系数 α 为0.84。

3 结果

3.1 大学生挑战、控制、沉浸和网络游戏成瘾的相关分析

使用挑战、控制、沉浸和网络游戏成瘾的总分进行相关分析,结果发现所有变量之间均呈显著正相关,如表1所示。

表1 挑战、控制、沉浸和网络游戏成瘾的相关分析

	$M \pm SD$	1	2	3	4
1 挑战	8.91 \pm 2.37	1			
2 控制	8.29 \pm 2.59	0.54 **	1		
3 沉浸	19.01 \pm 5.64	0.41 **	0.36 **	1	
4 网络游戏成瘾	22.04 \pm 5.99	0.47 **	0.53 **	0.45 **	1

注:* $p < 0.05$; ** $p < 0.01$,下同。

3.2 挑战、控制、沉浸和网络游戏成瘾的SEM分析

相关分析的结果表明本研究涉及的所有变量间均存在显著的相关,这就满足了中介效应检验的前提条件。依据文献综述及相关理论,构建了如图2的部分中介模型。此外,我们还建构了完全中介模型来与部分中介模型进行指数比较,以选择最优模型。

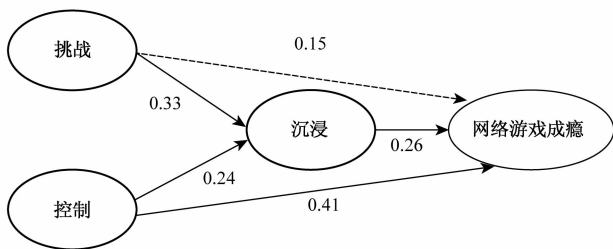


图2 挑战、控制、沉浸和网络游戏成瘾关系的模型结果

模型比较结果如表2所示,部分中介模型的各项拟合指数更好。而且 $\Delta\chi^2 = 79.81$, $\Delta df = 2$, $\Delta\chi^2/\Delta df = 39.91 > 6.63$,因此选择部分中介模型为最终模型予以保留(侯杰泰,温忠麟,成子娟,2004),部分中介模型各条路径系数如图2所示,除挑战到网络游戏成瘾以外,图2中所有路径系数均显著。挑战通过沉浸的完全中介作用对网络游戏成瘾产生影响,挑战对网络游戏成瘾没有直接效应;控制除了通过沉浸的部分中介作用对网络游戏成瘾产生影响,还对网络游戏成瘾有直接效应。

表2 完全中介模型和部分中介模型比较

	χ^2/df	NFI	NNFI	CFI	RMSEA
完全中介模型	4.41	0.93	0.94	0.95	0.08
部分中介模型	3.92	0.94	0.95	0.96	0.08

注:完全中介模型在部分中介模型的基础上减少了挑战 \rightarrow 网络游戏成瘾、控制 \rightarrow 网络游戏成瘾这两条路径。

3 讨论

4.1 网络游戏控制、挑战对网络游戏成瘾的影响

本研究发现,网络游戏控制和挑战体验与网络游戏成瘾呈显著正相关。网络游戏控制和挑战体验可以满足个体的一些心理需要,而以往的研究表明虚拟世界中需要的满足与网络成瘾有着正向的关联(才源源,崔丽娟,李昕,2007;万晶晶等,2010)。万晶晶等人(2010)的研究发现,与一般网络使用者相比,网络成瘾者通过互联网获得的心理满足程度更高;而才源源等人(2007)的研究也发现过度游戏者比一般游戏者更多的依赖互联网来满足现实情感补偿和发泄、人际交往和团队归属三方面的心理需要。在网络游戏行为过程中,个体体验到了控制和挑战,相关的心理需要会得到满足。但如果个体过度依赖虚拟世界中的体验来获得需要的满足,而对自己的游戏行为不加控制,疏远现实世界,则最终会导致网络成瘾。另外一方面,个体的行为体验通常会影响到行为动机。当个体获得积极体验时,行为动机很有可能会提升。那么,体验到更多挑战和控制体验的个体,游戏动机可能更强。而以往研究表明,网络游戏动机越强,成瘾倾向越高(魏华等,2011)。因此,挑战和控制体验还可能通过网络游戏动机来影响成瘾。

高文斌和陈祉妍(2006)所提出的网络成瘾的“失补偿”假说也可以用来解释本文研究结果。根据该理论,当大学生在现实生活中控制和挑战的需要无法获得满足时,会出现心理发育受阻,而网络游戏行为则具有补偿的功能。如形成“建设性补偿”则完成补偿、恢复常态发展,即正常网络游戏行为。如形成“病理性补偿”,则引起失补偿、导致发展偏差或中断,即网络游戏成瘾行为,本研究的结果就与“病理性补偿”这一发展过程一致。

4.2 网络游戏控制、挑战与网络游戏成瘾:沉浸的中介作用

本研究结果揭示了网络游戏控制、挑战、沉浸和网络游戏成瘾之间的关系,结果发现:挑战通过

沉浸的完全中介作用对网络游戏成瘾产生影响,挑战对网络游戏成瘾没有直接效应;控制除了通过沉浸的部分中介作用对网络游戏成瘾产生影响,还对网络游戏成瘾有直接效应。这些结果与以往单独针对其中两个变量的研究取得了类似的结果。

首先,网络游戏中的控制和挑战会影响沉浸。本研究的结果与 Csikszentmihalyi(1997)关于沉浸影响因素的论述是一致的,也吻合沉浸的四通道模型和八通道模型(Pearce, et al., 2005; 任俊等, 2009)。同时,本研究也与以往基于人机交互环境和网络环境的研究相一致,他们的研究也发现沉浸受到挑战和控制在两种因素的影响,因此虚拟世界中沉浸的形成可能有着类似的机制(Ghani & Deshpande, 1994; Novak, et al., 2000; Zaman, et al., 2010)。那么挑战和控制在如何影响沉浸呢?首先,挑战和控制在体验会导致个体产生积极的情绪体验,使人们在活动过程中感受到乐趣,而乐趣是沉浸的元素之一。刘双和张向葵(2010)对于儿童早期的研究发现,即使是1.5~4岁的婴幼儿,活动中的掌控感也能够为他们带来积极情绪。其次,当人们感受到挑战和控制在时,会集中注意于活动之中,注意集中也是沉浸的组成部分。再次,积极情绪和注意都会影响到个体活动中的时间知觉,因此挑战和控制在也可能通过影响积极情绪和注意来影响时间知觉,导致时间知觉扭曲,而时间知觉扭曲也是沉浸的特征之一。

其次,沉浸会影响网络游戏成瘾,这一结果与以往研究结果也是一致的。Thatcher等人(2008)的研究发现网络中的沉浸与网络成瘾呈显著正相关($r = 0.46$),Kim和Davis(2009)的研究也发现了两者的正向关系;Chou和Ting(2003)的研究则发现沉浸各维度与网络游戏成瘾各维度呈显著正相关,相关系数范围为0.47~0.73。学习理论认为,在正强化的作用下,通过操作性条件作用可以使得个体行为成瘾(Marlatt, Baer, Donovan, & Kivlahan, 1988)。玩家在网络游戏的过程中,会体验到沉浸,而沉浸对于他们来说是一种正强化物,因此为了获得这种体验个体会反复的玩网络游戏,在这一过程中就容易导致成瘾。沉浸对网络游戏成瘾的影响也可以通过理性成瘾理论来解释(Becker & Murphy, 1988)。沉浸是人类的一种高峰体验,处于青年期的大学生很渴望这种体验。高峰体验作为一种收益会影响个体的行为决策,网络游戏成瘾某种程度上可以看作是大学生为了获得收益最大化的一种理性抉择。

本研究还发现,控制和挑战对于网络游戏成瘾的影响机制是不一样的。控制通过沉浸的部分中介作用对网络游戏产生影响,而挑战通过沉浸的完全中介作用对网络游戏产生影响。以往研究表明,控制感对于职业倦怠、心理健康状况等方面都具有重要的影响(郝振,崔丽娟,2007;李祚山,2004;裴改改,李文东,张建新,雷榕,2009)。与挑战需要相比,控制需要可能是一种更为普遍和重要的心理需要,因此控制感对网络成瘾的直接影响要比挑战感大。此外,以往研究也表明,控制感与自尊有着紧密的联系,控制感越强,自尊也越高。可以推测游戏控制感可能会影响个体网络游戏中的虚拟自尊,而网络中的自我评价又会影响到网络成瘾(Davis, 2001; 陈秋珠,2006)。因此,在控制感和成瘾之间可能还存在虚拟自尊这一中介变量。由于可能存在其他中介变量,所以本研究中沉浸的中介作用是部分中介作用,而非完全中介作用。

4.3 网络游戏体验对成瘾的影响及其现实意义

本研究发现,网络游戏中体验到的控制和挑战是影响网络成瘾的重要因素。自我决定理论认为,个体有三种基本的需要,分别是自主、能力和社会交往(Deci & Ryan, 1985)。以往的研究表明,控制会影响到自主的感受,当个体所要完成的任务和完成任务的方式受到限制时,个体的自主感会降低。此外,Ryan,Rigby和Przybylski(2006)将能力需要定义为“一种挑战(challenge)和效能(effectance)感”的需要,万晶晶等人(2010)的研究也认为迎接挑战是大学生的基本的需要之一。因此,控制和挑战与个体基本心理需求的满足密切相关。当他们的挑战和控制在现实生活中无法满足时,就很有可能进入虚拟世界来寻求满足,而脱离现实世界和过度依赖虚拟世界就很有可能导致网络成瘾。因此,让大学生在现实生活中体验到控制和挑战,可能有利于大学生网络成瘾的干预和矫治。

Csikszentmihalyi(1997)认为追求沉浸体验是人类的基本需求之一,因此个体在主流社会的日常生活中感受不到沉浸时,就可能通过各种其他的行为获得。他认为社会上很多青少年越轨行为,如偷车、破坏公物、惹是生非的基本动机就是寻求沉浸。随着互联网的发展,网络游戏已经成为大学生的主要娱乐活动。而网络游戏的一些特征,如有一定的目标、及时反馈、提供具有挑战性的任务、强烈的声音和图像刺激使人注意集中,使得大学生在网络游戏中很容易体验到沉浸。因此,当他们在主流社会中

体验不到沉浸时,就很有可能通过网络游戏来寻求这一人类的高峰体验(optical experience)。在这一过程中,可能导致网络游戏成瘾。因此,通过让大学生参与各种健康的活动(如体育、音乐),让他们在这些活动中获得沉浸,有助于大学生网络成瘾的干预和矫治。

5 结论

(1) 网络游戏中的沉浸与网络游戏成瘾呈显著正相关,与控制、挑战呈显著正相关;挑战和控制在网络游戏成瘾呈显著正相关。

(2) 挑战通过沉浸的完全中介作用对网络游戏成瘾产生影响,挑战对网络游戏成瘾没有直接效应;控制除了通过沉浸的部分中介作用对网络游戏成瘾产生影响,还对网络游戏成瘾有直接效应。

参考文献:

- Becker, G. S., & Murphy, K. M. (1988). A theory of rational addiction. *The Journal of Political Economy*, 96(4), 675 - 700.
- Chesney, M., & Hazari, B. (1998). Irrational entry, rational exit. *Journal of Mathematical Economics*, 29(1), 1 - 13.
- Chiu, S. I., Lee, J. Z., & Huang, D. H. (2004). Video game addiction in children and teenagers in Taiwan. *CyberPsychology & Behavior*, 7(5), 571 - 581.
- Choi, D., & Kim, J. (2004). Why people continue to play online games: In search of critical design factors to increase customer loyalty to online contents. *CyberPsychology & Behavior*, 7(1), 11 - 24.
- Chou, T. J., & Ting, C. C. (2003). The role of flow experience in cyber-game addiction. *CyberPsychology & Behavior*, 6(6), 663 - 675.
- Chuang, Y. C. (2006). Massively multiplayer online role-playing game-induced seizures: A neglected health problem in internet addiction. *CyberPsychology & Behavior*, 9(4), 451 - 456.
- Csikszentmihalyi, M. (1997). *Finding flow: The psychology of engagement with everyday life*: Basic Books (AZ).
- Davis, R. A. (2001). A cognitive-behavioral model of pathological internet use. *Computers in Human Behavior*, 17, 187 - 195.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1985). *Intrinsic motivation and self-determination in human behavior*: Springer.
- Ghani, J. A., & Deshpande, S. P. (1994). Task characteristics and the experience of optimal flow in human-computer interaction. *The Journal of psychology*, 128(4), 381 - 391.
- Griffiths, M. D., Davies, M. N. O., & Chappell, D. (2004). Demographic factors and playing variables in online computer gaming. *CyberPsychology & Behavior*, 7(4), 479 - 487.
- Hoffman, D. L., & Novak, T. P. (1996). Marketing in hypermedia computer-mediated environments: conceptual foundations. *The Journal of Marketing*, 60(3), 50 - 68.
- Hsu, C. L., & Lu, H. P. (2004). Why do people play on-line games? An extended TAM with social influences and flow experience. *Information & Management*, 41(7), 853 - 868.
- Hsu, S. H., Wen, M. H., & Wu, M. C. (2009). Exploring user experiences as predictors of MMORPG addiction. *Computers & Education*, 53(3), 990 - 999.
- Jackson, L. A., Von Eye, A., Fitzgerald, H. E., Zhao, Y., & Witt, E. A. (2010). Self-concept, self-esteem, gender, race and information technology use. *Computers in Human Behavior*, 26(3), 323 - 328.
- Jackson, S. A. (1996). Toward a conceptual understanding of the flow experience in elite athletes. *Research quarterly for exercise and sport*, 67(1), 76 - 90.
- Kim, H. K., & Davis, K. E. (2009). Toward a comprehensive theory of problematic Internet use: Evaluating the role of self-esteem, anxiety, flow, and the self-rated importance of Internet activities. *Computers in Human Behavior*, 25(2), 490 - 500.
- Kim, E. J., Namkoong, K., Ku, T., & Kim, S. J. (2008). The relationship between online game addiction and aggression, self-control and narcissistic personality traits. *European Psychiatry*, 23(3), 212 - 218.
- Kuss, D. J., Griffiths, M. D. (2012). Internet gaming addiction: A systematic review of empirical research. *International Journal of Mental Health and Addiction*, 10, 278 - 296.
- Lewis, M. L., Weber, R., & Brown, N. D. (2008). "They may be pixels, but they're my pixels": Developing a metric of character attachment in role-playing video games. *Cyber Psychology and Behavior*, 11(4), 515 - 518.
- Manzano, O., Theorell, T., Harmat, L., & Ullen, F. (2010). The psychophysiology of flow during piano playing. *Emotion*, 10(3), 301 - 311.
- Marlatt, G. A., Baer, J. S., Donovan, D. M., & Kivlahan, D. R. (1988). Addictive behaviors: Etiology and treatment. *Annual Review of Psychology*, 39(1), 223 - 252.
- Ng, B. D., & Wiemer-Hastings, P. (2005). Addiction to the internet and online gaming. *CyberPsychology and Behavior*, 8(2), 110 - 113.
- Novak, T. P., Hoffman, D. L., & Yung, Y. F. (2000). Measuring the customer experience in online environments: A structural modeling approach. *Marketing Science*, 19(1), 22 - 42.
- Pearce, J. M., Ainley, M., & Howard, S. (2005). The ebb and flow of online learning. *Computers in Human Behavior*, 21(5), 745 - 771.
- Ryan, R. M., Rigby, C. S., & Przybylski, A. (2006). The motivational pull of video games: A self-determination theory approach. *Motivation and Emotion*, 30(4), 344 - 360.
- Salanova, M., Bakker, A. B., & Llorens, S. (2006). Flow at Work: Evidence for an Upward Spiral of Personal and Organizational Resources. *Journal of Happiness Studies*, 7(1), 1 - 22.
- Sherry, J. L. (2004). Flow and media enjoyment. *Communication Theory*, 14(4), 328 - 347.
- Smahel, D., Blinka, L., & Ledabyl, O. (2008). Playing MMORPGs: Connections between addiction and identifying with a character. *CyberPsychology & Behavior*, 11(6), 715 - 718.
- Song, I., Larose, R., Eastin, M. S., & Lin, C. A. (2004). Internet

- Gratifications and Internet Addiction: On the Uses and Abuses of New Media. *Cyberpsychology & Behavior*, 7(4), 384-394
- Skadberg, Y. X., & Kimmel, J. R. (2004). Visitors' Flow experience while browsing a web site: its measurement, contributing factors and consequences. *Computers in Human Behavior*, 20(3), 403-422.
- Thatcher, A., Wretschko, G., & Fridjhon, P. (2008). Online flow experiences, problematic Internet use and Internet procrastination. *Computers in Human Behavior*, 24(5), 2236-2254.
- Zaman, M., Rajan, M. A., Dai, Q. (2010). Experiencing flow with instant messaging and its facilitating role on creative behaviors. *Computers in Human Behavior*, 26, 1009-1018
- 才源源, 崔丽娟, 李昕. (2007). 青少年网络游戏行为的心理需求研究. *心理科学*, 30(1), 169-172.
- 陈秋珠. (2006). 病理性互联网使用的认知—行为模式述评. *心理科学*, 29(1), 137-139.
- 高文斌, 陈祉妍. (2006). 网络成瘾病理心理机制及综合心理干预研究. *心理科学进展*, 14(4), 596-603.
- 郝振, 崔丽娟. (2007). 自尊和心理控制源对留守儿童社会适应的影响研究. *心理科学*, 30(5), 1199-1201.
- 何灿, 夏勉, 江光荣, 魏华. (2012). 自尊与网络游戏成瘾—自我控制的中介作用. *中国临床心理学杂志*, 20(1), 58-60.
- 侯杰泰, 温忠麟, 成子娟. (2004). *结构方程模型及其应用*. 北京: 教育科学出版社.
- 李宏利, 雷雳. (2010). 沉醉感及其在现实世界以及虚拟空间的表现. *心理研究*, 3(3), 14-18.
- 李祥山. (2004). 大学生心理控制感对心理健康水平影响的研究. *心理科学*, 27(5), 1100-1102.
- 刘双, 张向葵. (2010). 儿童早期自尊的行为观察研究. *心理与行为研究*, 8(2), 81-87.
- 楼高行, 王慧君. (2009). 青少年家庭依恋, 朋友依恋与网络游戏成瘾的关系. *现代教育科学*, 1, 44-45.
- 裴改改, 李文东, 张建新, 雷裕. (2009). 控制感、组织支持感及工作倦怠与武警警官心理健康的结构方程模型研究. *中国临床心理学杂志*, 17(1), 115-117.
- 任俊, 施静, 马甜语. (2009). Flow 研究概述. *心理科学进展*, 17(1), 210-217.
- 万晶晶, 张锦涛, 刘勤学, 邓林园, 方晓义. (2010). 大学生心理需求网络满足问卷的编制. *心理与行为研究*, 8(2), 118-125.
- 魏华, 范翠英, 平凡, 郑璐璐. (2011). 网络游戏动机的种类, 影响及其作用机制. *心理科学进展*, 19(10), 1527-1533.
- 魏华, 周宗奎, 田媛, 罗青, 吴妹欣. (2012). 游戏角色依恋问卷在中国大学生中的适用性研究. *中国临床心理学杂志*, 20(2), 165-167.
- 余祖伟, 孙配贞, 张仕华, 黄健, 郭晓溶. (2010). 广州市中学生网络游戏成瘾及其与游戏行为的关系. *中国学校卫生*, 31(5), 570-571.
- 张红霞, 谢毅. (2008). 动机过程对青少年网络游戏行为意向的影响模型. *心理学报*, 40(12), 1275-1286.
- 中国互联网络信息中心. (2012). 第29次中国互联网络发展状况统计报告. 2012-05-25, 取自 <http://www.cnnic.net.cn/index.htm>
- 周冶金, 杨文娇. (2007). 大学生网络成瘾类型问卷的初步编制. *中国心理卫生杂志*, 20(11), 754-757.

Online Game Addiction: Effects and Mechanisms of Flow Experience

WEI Hua ZHOU Zong-kui TIAN Yuan BAO Na

(1. Key Laboratory of Adolescent Cyberpsychology and Behavior, Ministry of Education, Wuhan 430079;

2. School of Psychology, Central China Normal University, Wuhan 430079)

Abstract: This study examined the effects of flow experience on online game addiction and its mechanism and antecedents. A total of 491 male undergraduate students took part in the current study. The results showed that (1) Flow experience was significantly and positively related to online game addiction, domination and challenge; online game addiction was significantly and positively related to domination and challenge. (2) Flow experience played a full mediating role in challenge's effect on online game addiction, indicating that an indirect effect of challenge on online game addiction; Flow experience had a partial mediating effect between domination and online game addiction, revealing direct and indirect effects of the domination on online game addiction.

Key words: undergraduate students; online game addiction; flow experience; control; challenge