

· 调查报告 ·

游戏成瘾者的转换功能损伤研究*

张 豹¹, 黄 赛², 冯正直^{3△}(1. 广州大学教育学院 510006; 2. 华南师范大学心理学院, 广州 510631;
3. 第三军医大学护理学院心理学教研室, 重庆 400038)

摘要:目的 探讨游戏成瘾者的转换功能损伤的特征。方法 采用经典的转换任务, 分别对 21 名游戏成瘾被试与 21 名正常被试进行测量, 以比较两组被试在转换代价上的差异。结果 游戏成瘾组被试在完成任务转换时比健康组被试需要付出更大的转换代价(372 ms vs. 180 ms, $t=3.63, P<0.05$)。结论 游戏成瘾者的转换功能受到损伤, 这可能是导致游戏成瘾的认知机制之一。

关键词: 游戏成瘾; 转换功能; 认知损伤

doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2013.29.024

文献标识码: A

文章编号: 1671-8348(2013)29-2527-02

Study on deficits of switching function in video game addicts*

Zhang Bao¹, Huang Sai², Feng Zhengzhi^{3△}

(1. School of Education, Guangzhou University, Guangzhou, Guangdong 510006, China;

2. School of Psychology, South China Normal University, Guangzhou, Guangdong 510631, China;

3. Department of Psychology, Nursing College of the Third Military Medical University, Chongqing 400038, China)

Abstract: Objective To study the characteristics of the deficits of switching function in video game addicts. **Methods** A total of 21 game addicts and 21 normal participants were performed a classic task switch task, then the switching cost between two groups was compared. **Results** The results showed that the switching cost was significant greater for game addicts(372 ms) than that for health participants(180 ms), $t=3.63, P<0.05$. **Conclusion** The present study suggested that the switching function was impaired to a certain extent for video game addicts, and it might be one of the cognitive mechanisms for causing the game addicts.

Key words: game addict; switching function; cognitive deficits

电子游戏成瘾是伴随着电子游戏的发展而新兴的一种成瘾行为,并在许多国家表现出日趋严重之势,引起了众多研究者的关注。以往对游戏成瘾形成机制的研究主要集中在社会、家庭、学校教育等外在的因素,或个体自身人格特质等个性因素^[1-2],对其认知病理机制的探讨也仅限于一些基本的认知因素^[3-5],而对其高级执行功能,例如转换功能,这一高级认知功能方面的认知损伤特征的探索还相对缺乏。转换功能是个体同时完成多个任务时,任务之间相互切换的过程^[6]。游戏成瘾者极易沉迷于电子游戏情境,难以将注意力转移到日常生活事件中,可能与游戏成瘾者的转换功能损伤有关,但这一推断目前尚未证实。因此本研究主要探讨转换功能损伤是否是电子游戏成瘾者的认知特征。

1 资料与方法

1.1 一般资料

1.1.1 成瘾组 21 名成瘾组来自于广州市某心理医院网络成瘾治疗中心初入院接受治疗的大学生患者,平均年龄为 20.90 岁,纳入标准:(1)被临床心理医生诊断为网络成瘾;(2) Young 网络成瘾量表选“是”达到 5 及以上;(3)被试主诉其网络使用主要为玩网络游戏,并且游戏行为已严重影响到其正常的学习与生活。游戏成瘾组被试玩游戏平均年限为 5.52 年,近 1 年内平均游戏时间为 6.9 h/d,网络成瘾量表平均得分为 6.86 分。由于符合要求的患者大部分为男生,因此参与本研

究的均为男生。

1.1.2 正常组 21 名来自于广州市某大学的正常大学生(平均年龄 20.76 岁),纳入标准:(1)从未玩过网络游戏;(2)没有吸烟,喝酒及其他方面的依赖行为;(3)年龄、性别、受教育程度与游戏成瘾组被试匹配。所有被试者皆为右利手,没有精神和生理方面的疾病,视力或者矫正视力正常,实验前签署知情同意书,并在实验结束后获得报酬。对两组被试者的年龄进行比较,独立样本 t 检验的结果表明两组被试年龄差异无统计学意义($t=0.47, P>0.64$)。

1.2 实验方法 采用 Monsell 等(2003)经典的转换程序^[6],在 E-Prime 1.1 实验平台上运行程序并收集数据。实验共包括 20 个正式测验序列以及 4 个练习测验序列。每个测验序列开始时,屏幕中央首先呈现 1 个“+”1 000 ms 作为注视点,然后随机序列呈现 5 个数字(1~4, 6~9),字体大小为 46 号,字体颜色为蓝色或绿色。要求被试者根据数字的颜色快速对数字进行判断:如果数字为蓝色,则做大小判断,即小数(<5)按“F”键;大数(>5)按“J”键;如果数字颜色为绿色,则做奇偶判断,即奇数按“F”键,偶数按“J”键。被试按键后刺激立即消失,间隔 650 ms 后呈现下一个数字。电脑自动记录被试的反应时与错误按键。根据测验序列中前后两次任务的关系,可以分为两种实验条件—重复条件和转换条件各 40 次,其中重复条件指前后两次任务相同,被试者无需进行任务转换,

* 基金项目:国家自然科学基金资助项目(30970898);广东省哲学社科规划项目青年项目(GD11YXL02);广州市教育科学规划项目(11A167);广州市哲学社科规划项目(13Q19)。作者简介:张豹(1982~),博士,副教授,主要从事电子游戏经验对人类认知影响的研究。△

通讯作者, Tel:023-68752269; E-mail: fengzhengzhi@gmail.com。

表 1 两组被试在各实验条件下的平均正确率与反应时($n=21$)

组别	正确率(%)			反应时(ms)		
	重复条件($\bar{x}\pm s$)	转换条件($\bar{x}\pm s$)	转换代价	重复条件($\bar{x}\pm s$)	转换条件($\bar{x}\pm s$)	转换代价
成瘾组	93.62±6.41	92.52±6.06	1.10	862±124	1 234±265	372
正常组	94.48±6.91	93.76±4.94	0.72	808±89	988±155	180

转换条件指前后两次任务不同,被试者需要从一种任务转换到另一种任务。将转换条件的平均作业成绩减去重复条件下的平均作业成绩,即为转换代价,用来反映个体在进行任务转换时需要耗费的心理资源。

1.3 统计学处理 采用 SPSS11.5 软件进行统计学分析,计量资料用 $\bar{x}\pm s$ 表示,对平均反应时与平均正确率进行 2(组别:成瘾组、正常组)×2(实验条件:重复条件、转换条件)的方差分析,检验水准 $\alpha=0.05$,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 平均正确率与反应时 成瘾组与正常组被试在重复条件与转换条件下的平均正确率及平均反应时见表 1。转换代价为转换条件下的成绩减去重复条件下的成绩。

2.2 正确率分析 两组被试在重复与转换条件下的正确率如表 1 所示。对正确率的方差分析结果发现,组别($F=0.37, P>0.54$),实验条件($F=1.42, P>0.24$)以及两者之间的交互作用皆不显著($F=0.06, P>0.80$)。

2.3 反应时分析 对正确反应的任务的反应时去除 3 个标准差后进行方差分析,结果发现:组别的主效应显著($F=10.81, P<0.05$);实验条件的主效应显著($F=107.35, P<0.05$),出现了显著的转换代价;更为重要的是,组别×实验条件的交互作用显著($F=13.08, P<0.05$),表明两组被试在转换代价上表现出显著的差异。接下来分别计算两组被试的转换代价,并以转换代价为因变量,组别为自变量进行独立样本 T 检验的结果发现,成瘾组的转换代价显著大于正常组($t=3.63, P<0.05$)。

3 讨论

本研究采用经典的任务转换任务,比较了游戏成瘾组被试与正常组被试在完成任务转换任务时的作业成绩,结果发现,相对于正常组被试,游戏成瘾组被试表现出更大的转换代价。这一结果表明,网络成瘾被试在完成任务转换时需要比正常人花费更多的心理资源,表现出转换能力的损伤。

转换功能是人类高级执行功能的一个主要的成分。Kübler 等^[7]对药物成瘾患者的转换机制的探究发现具有可卡因依赖的患者表现出转换功能的缺失,本研究游戏成瘾者亦表现出类似于可卡因成瘾患者的认知特征,表明游戏成瘾与物质成瘾在某些认知特征上表现出一致性。正因为游戏成瘾者与典型的成瘾者具有一些相似的行为或认知症状,一些研究者认为网络游戏成瘾是一种类似病态赌博或物质成瘾症的病症^[8]。但目前网络成瘾或游戏成瘾是否是一种独立的心理或精神疾病还存在争议^[9],但大量的研究表明,转换功能损伤与许多心理或精神疾病具有紧密的联系,例如抑郁症^[10]、认知老化患者^[11-12]、注意缺失多动症^[13]以及帕金森患者^[14]等都具有某种程度上转换功能损伤。本研究发现游戏成瘾者亦表现出一定程度上的转换功能损伤,表明游戏成瘾与其他典型的心理或精神疾病一样,在认知上表现出相似认知病理特征,从而不仅为网络游戏成瘾的认知病理机制提供了新的视角,同时还为网络游戏成瘾是一种新型的心理或精神疾病提供了可靠的证据。

关于游戏成瘾者转换功能损伤形成的原因,一方面可能与

大脑内部的奖赏神经环路—边缘中脑多巴胺系统有关。奖赏神经环路—边缘中脑多巴胺系统在游戏活动中释放多巴胺、乙酰胆碱等神经递质,这些递质能使游戏玩家产生快感。而对快感体验的记忆又导致游戏玩家留恋于游戏,成为持续沉迷于游戏情境的动力,由此循环往复就容易形成成瘾行为。长期的成瘾行为会引起神经细胞和脑结构发生适应性的退化性改变,造成对大脑的损害。这一成因机制与物质成瘾(如海洛因、鸦片、大麻、乙醇等)以及病理性赌博行为的成因是相同的^[3,15]。另一方面可能与家庭、学校因素有关。现代人普遍压力较大,在工作或学习中容易遭受挫折与失败,而在虚拟的游戏情境中可以找到归属感、获得成就感、宣泄压抑情绪。研究发现,网络成瘾者往往具有某些特殊的人格倾向有关,如低自尊、缺乏成就动机、寻找外界认可、害怕被拒绝、感觉寻求等^[2]。现实生活与虚拟情境的对比,导致具有特定人格特质的部分人容易沉迷于虚拟游戏情境与带来的心理快感,而逃避现实生中的挫折与压力。长期地沉迷于游戏情境而难以将注意力转移到其他事物上,因而导致转换功能的下降。当然,导致网络游戏成瘾的认知机制非常复杂,本研究提示,人类高级转换功能受损可能是导致游戏成瘾的重要机制之一,其他方面的认知机制还有待进一步系统的研究。另外,本研究结果也提示,对游戏成瘾患者治疗,转移其注意力非常重要,必须把游戏成瘾患者的注意力与兴趣从当前专注于游戏转移到其他事物上面,避免注意持久地关注一个任务而导致注意转换功能持续恶化。

参考文献:

- [1] 胥正川. 网络游戏成瘾的动机及抑制性因素作用的实证研究[J]. 复旦学报:自然科学版,2009,48(03):308-314.
- [2] 余祖伟,孙配贞. 中学生网络游戏成瘾倾向与大七人格关系研究[J]. 宁波大学学报:教育科学版,2012,34(1):39-44.
- [3] 贺金波,郭永玉,柯善玉,等. 网络游戏成瘾者认知功能损害的 ERP 研究[J]. 心理科学,2008,31(2):380-384,388.
- [4] 李南平,齐凤荣,陶然,等. 网络成瘾对青少年基本认知能力的影响[J]. 中国行为医学科学,2006,15(10):938.
- [5] 马庆国. 网络游戏成瘾者对成瘾相关线索的注意偏向:一项 ERP 研究[J]. 心理科学,2012,34(6):1302-1307.
- [6] Monsell S, Sumner P, Waters H. Task-set reconfiguration with predictable and unpredictable task switches[J]. Mem Cognit,2003,31(3):327-342.
- [7] Kübler A, Murphy K, Garavan H. Cocaine dependence and attention switching within and between verbal and visuo-spatial working memory[J]. Eur J Neurosci,2005,21(7):1984-1992.
- [8] Johansson A, Götestam KG. Problems with computer games without monetary reward: similarity to pathological gambling[J]. Psychol Rep,2004,95(下转第 3531 页)

3 讨 论

3.1 老年生活质量分析 作为生活质量的重要组成部分,年龄对于老年健康的表达非常显著,对老年人的生活质量影响显著,这也与国内外研究结果高度相似^[4-5];在性别方面,男女的家庭地位和社会分工的差异性在很大程度上造成了老年生活质量的高度差异化和显著差别^[6-7];在文化程度方面,文化程度对老年人生活质量的影响具有统计学意义,这与国内的相关研究结论具有一致性^[8-9];患病的老年人身心失衡,自理能力降低,生活缺乏保障,生活质量得分会不可抗拒的降低,说明两周内有无患病是影响老年人生活质量极为重要的长期潜在因素,并会使农村老年人的生活质量大打折扣^[10-11];是否住院也是此次调查最为关键的具有统计学意义的高度显著的因素,住院是影响生活质量的核心因素,会对农村老年群体产生不可抑制的负面情绪,对其生活质量产生剧烈影响;饮酒因素同样是本次调查中具有显著意义的辅助因素,长期的不合理饮酒或者大量嗜酒,都会产生类似酒精肝的症状,并会加速身体机能的进一步丧失和生命活力的快速流失,使生理长期处于体能匮乏和心理扭曲的状态^[11-12]。

3.2 对策及建议 要建立农村老年社会支持系,促使养老的氛围更加浓厚,对老年人的尊敬需得到社会各年龄段人口的承认和认可,尤其是新生代的年轻群体要在潜意识中增强敬老意识^[13]。决定老年人健康长寿的关键因素就是得到足够的尊重,老年群体的心理满足感和愉悦的身心需要在被尊敬和被关心的过程中实现。

参考文献:

- [1] 中国新闻网. 中国总人口达 13.397 亿人 10 年增加 7390 万[EB/OL]. (2011-04-28)[2011-05-20]. <http://money.163.com/11/0428/10/72NHUULC00253BOH.html>.
- [2] Gandek B, Ware JE, Jr, Aaronson NK, et al. Tests of data quality, scaling assumptions, and reliability of the SF-36 in

eleven countries: results from IQOLA Project. International quality of life assessment [J]. *J Clin Epidemiol*, 1998, 51(11):1149-1158.

- [3] 丁晓波, 孟祥臻, 景睿, 等. 山东省农村老龄人口生活质量评价及其影响因素的多元分析[J]. *中国社会医学杂志*, 2008, 25(4):230-232.
- [4] 肖亚洲. 衡阳农村老龄人口生活质量及影响因素的分析[J]. *中国现代医学杂志*, 2010, 20(3):438-441.
- [5] 刘娟娟, 董青, 冯晓明, 等. 安徽省池州市农村老年人生活质量现状与分析[J]. *中国老年学杂志*, 2012, 4(32):1462-1464.
- [6] 张惠, 刘堃, 郭蕾蕾, 等. 锦州市老年人的健康状况和社区护理需求[J]. *中国老年学杂志*, 2012, 32(6):1229-1231.
- [7] 徐红, 肖静, 庄勋, 等. 南通市老年人生活质量及其影响因素[J]. *中国老年学杂志*, 2012, 32(7):1450-1452.
- [8] 郑玉仁, 柯雪梅, 柯朝晖, 等. 老年人生活质量及影响因素分析[J]. *中国公共卫生*, 2006, 22(6):746-747.
- [9] 陈素娟, 林瑶. 老年人群代谢综合征危险因素相关性分析[J]. *中国老年学杂志*, 2011, 31(24):4900-4901.
- [10] 郑玉仁, 柯雪梅, 柯朝晖, 等. 老年人生活质量及影响因素分析[J]. *中国公共卫生*, 2006, 22(6):746-747.
- [11] 杜学梅. 慢性酒精性肝病与长期饮酒健康老人的分析[J]. *现代医药卫生*, 2004, 20(10):897-898.
- [12] 郝伟, 谌红献. 中国五地区饮酒情况及相关问题调查 II 饮酒者健康状况调查[J]. *中国心理卫生杂志*, 2003, 17(8):540-543.
- [13] 周健. 老年健康所需的精神文化生活条件调查研究[J]. *中国卫生事业管理*, 2009, 25(12):164-166.

(收稿日期:2013-05-08 修回日期:2013-06-22)

(上接第 3528 页)

(2):641-650.

- [9] Griffiths, M. Does Internet and computer "addiction" exist? Some case study evidence[J]. *CyberPsychology Behavior*, 2000, 3(2):211-218.
- [10] Harvey PO, Le Bastard G, Pochon JB, et al. Executive functions and updating of the contents of working memory in unipolar depression[J]. *J Psychiatr Res*, 2004, 38(6):567-576.
- [11] Wasylshyn C, Verhaeghen P, Sliwinski MJ. Aging and task switching: a meta-analysis[J]. *Psychol Aging*, 2011, 26(1):15-20.
- [12] Verhaeghen P, Basak C. Ageing and switching of the focus of attention in working memory: results from a modi-

fied N-back task[J]. *Q J Exp Psychol A*, 2005, 58(1):134-154.

- [13] Cepeda NJ, Cepeda ML, Kramer AF. Task switching and attention deficit hyperactivity disorder [J]. *J Abnorm Child Psychol*, 2000, 28(3):213-226.
- [14] Woodward TS, Bub DN, Hunter MA. Task switching deficits associated with Parkinson's disease reflect depleted attentional resources [J]. *Neuropsychologia*, 2002, 40(12):1948-1955.
- [15] Potenza MN. The neurobiology of pathological gambling [J]. *Semin Clin Neuropsychiatry*, 2001, 6(3):217-226.

(收稿日期:2013-05-22 修回日期:2013-06-08)