



社会心理服务

湖州市社会心理学学会

1

2021

(总 第1期)

社会心理服务

(半年刊)

浙内准字第 E083 号

编委会主任：陈传锋

委 员：(按姓氏拼音为序)

陈卫星 郭建根

金岍立 史金芳

王文岭 吴 松

熊 华 张宝元

章立平 周继平

主 编：张宝元

副主编：史金芳

责任编辑：(按姓氏拼音为序)

陈汉英 冯 霞

李梦霞 陶维东

俞文奇

主管单位：

湖州市社会科学界联合会

主办单位：

湖州市社会心理学会

承印单位：

廊坊市佳艺印务有限公司

编印日期：

2021 年 6 月 18 日

本期编印 100 册

发送对象：会员

目 录

创刊词

心身健康与社区服务

低频吸烟者身份认同与戒烟行为的关系：拒绝吸烟效能感和人情观的作用 卞涵琨 1

戒毒？先戒烟酒！——脑成像研究的元分析
李慧玲 刘雨晴 蒋焕 周强 7

OXT 基因 rs2740209 多态性与酒精依赖对攻击性行为的交互作用 沈广辉 陈莉 刘彦隆 26

护航青少年心理健康

反刍思维与青少年睡眠质量的关系：情绪平衡与自我宽恕的作用 陈兰 胡瑜 陈海德 陈淦铭 36

父子依恋、母子依恋和师生关系对留守儿童内化问题的纵向影响：同伴依恋的中介作用

谭德琴 谢瑞波 丁菀 吴伟 孙炳海 李伟健 42

青少年传统/网络受欺凌与社交焦虑和抑郁情绪：一项短期交叉滞后研究

张嘉瑛 许媛 郭赵明 蒋索 50

后疫情时代的心理咨询

例谈后疫情时代学生情绪问题的心理辅导
方其娟 57

压力知觉与大学生手机成瘾的关系以及新冠疫情期间负性情绪的调节作用：一项追踪研究

何健康 杜铭煊 张国华 61

新冠疫情下室内绿植对个体心理压力的影响
刘涛 于文环 何琳 周文武 72

司法心理与犯罪心理学

手工劳动对戒毒人员脑功能损伤修复的影响探究
胥红 周晨 陈洪奔 高胤 王玮 丁雨馨 80

基于人机对话的自助式智能心理服务对服刑人员焦虑情绪的干预效果 黄杏 史金芳 90

浅谈对看守所押人员心理疏导工作现状及规范化建设路径思考 王正翔 98

其他社会心理学研究

敬畏感对创造性思维的影响
洪柳芝 张忠炉 陈莉 102

青年科技人才核心胜任特征的成长评估模型研究
时勤 宋旭东 115

班级墙面环境颜色对 5-6 岁幼儿观察力影响的眼动研究
袁子 124

创刊词

1908年,心理学家麦独孤和社会学家罗斯分别出版了含有“社会心理学”一词的教科书,标志着现代社会心理学的诞生。百余年来,我国社会心理学者扎根中华大地,孜孜以求,深耕细作,蓬勃发展,服务人民,贡献人类。

习近平总书记在党的十九大报告中提出了“加强社会心理服务体系建设,培育自尊自信、理性平和、积极向上的社会心态”的要求,为我国社会心理服务体系发展指明了方向,提供了根本遵循。2018年11月,国家卫生健康委员会、中央政法委、中宣部、教育部等八部委又联合发布《全国社会心理服务体系试点工作方案》。2020年11月发布的《中共中央关于制定国民经济和社会发展十四五规划和2035年远景目标的建议》中再次强调“健全社会心理服务体系和危机干预机制”、“重视青少年身体素质和心理健康教育”和“重视精神卫生和心理健康”。

湖州市社会心理学会自2014年创会以来,积极开展调查研究、科普传播和学术活动,促进了湖州社会心理学科的发展。2018年协助职能部门制订了《湖州市社会心理服务三级平台建设方案》,为新时代全市社会心理服务体系的建设做出了积极的贡献。

借浙江省社会心理学会学术年会湖州举办之助推,《社会心理服务》

杂志面世于建党百年华诞之际。她的诞生如瓜熟蒂落、水到渠成，得益于历年学术年会论文评选的扎实基础和深厚底蕴。

她羞涩地站在我们的面前，透着幼稚与朝气，试垦了“心身健康与社区服务”、“护航青少年心理健康”、“后疫情时代的心理咨询”、“司法心理与犯罪心理学”、“家庭心理服务”、“企业员工心理援助”等心灵麦茬地。

让我们强其体魄、凝其精神、锻其品格，扶助她健康茁壮地成长、实现自我。让我们一起倾注情感与智慧，让她由涓涓细流汇集成滔滔江河，步入神秘而浩瀚的心理海洋。

路漫漫其修远兮！我们虽然刚刚起步，但不愁无路！

浙江省社会心理学会轮值会长

湖州市社会心理学会会长

史金芳

2021年6月

低频吸烟者身份认同与戒烟行为的关系：拒绝吸烟效能感和人情观的作用

作者单位：浙江师范大学 姓名：卞涵琨 联系电话：19511319733 电子邮箱：1831133457@qq.com
邮编：321004

摘要 本研究基于成瘾戒断维持社会认同理论模型考察身份认同对戒烟行为的影响及拒绝吸烟效能感的中介作用及人情观的调节作用。以286名男性低频吸烟者为被试进行问卷调查，结果发现：（1）吸烟者身份认同显著负向预测戒烟行为；（2）人情观负向调节身份认同对拒绝吸烟效能感的作用。较高的人情观取向增强了身份认同对拒绝吸烟效能感的预测作用。研究有助于了解身份认同对戒烟行为的复杂影响机制，对预防以及减少吸烟具有一定的现实意义。

关键词 低频吸烟者 戒烟行为 身份认同 拒绝吸烟效能感 人情观

1 引言

调查显示我国15岁及以上人群吸烟率依然高达26.6%（中国疾病预防控制中心，2018）。这与《健康中国2030规划纲要》中提出的到“2030年吸烟率低于20%”建设目标还有较大差距。在吸烟者群体中，存在一定比例的低频吸烟者，即日均吸烟量低于五支的吸烟者。和低频吸烟者相比，低频吸烟者的尼古丁依赖程度较低。在国家控烟政策实施下，他们理应是戒断吸烟的首批人。然而，低频吸烟者的戒烟意向和戒烟成功率并不高（Zhu, Sun, Hawkins, Piece & Cummins, 2003; Pierce, Farkas & Gilpin, 1998）。有研究发现，低频吸烟者对自己是否属于吸烟者的身份认同存在模糊性和矛盾性（Choi & Rifon, 2014），这降低了他们的戒烟意向和戒烟成功率，且增大了戒烟后复吸的风险（Callaghan, Yonga, Borland, Cummings, Hitchman & Fong, 2021）。因此，有必要考察我国低频吸烟者身份认同对戒烟行为的影响及其心理机制，从而为我国控烟工作提供依据。

有许多理论为身份认同如何影响行为提供了解释。根据认知失调理论（Festinger, 1957），当一个人的行为与某一身份相违背时，会引发认知失调的状态。为了避免和减少认知失调带来的不适感，需要改变某些身份或行为（McGrath, 2017）。社会认同理论（Tajfel, 1978）和自我分类理论（Self-Categorization Theory; Turner, et al., 1987）进一步指出，对某种身份认同是相对稳定的，

因此个体倾向于改变自己的行为，使其与对身份的认同保持一致（Turner, Hogg, Oakes, Reicher, & Wetherell, 1987）。因此在戒烟过程中，吸烟者更容易保持其作为吸烟者的身份，为了维持该身份的稳定性，他们往往放弃戒烟而选择复吸。

已有研究发现身份认同对行为和态度具有显著影响。Smith等人（2019）进行的纵向研究发现，对吸烟者身份认同程度越高的个体，吸烟频率和日吸烟量越高。另一项研究发现，身份认同为吸烟者的戒烟意向和戒烟尝试有负向预测作用（Høie, Moan, & Rise, 2010; Moan & Rise, 2006）。戒烟一段时间但仍对吸烟者身份认同的前吸烟者很难维持戒烟（Meijer, vangeli, Gebhardt, & vanLaar, 2020）。鉴于此，本研究假设吸烟者的身份认同可能负向预测戒烟行为。

吸烟者身份认同如何阻碍了戒烟过程？由于吸烟者通常相互递烟，因此在低频吸烟者戒烟过程中应考虑拒绝吸烟效能感的作用。根据社会认同理论，吸烟者愿意遵守社会规范，很难做出与群体规范不一致的行为（Stets & Burke, 2000; Hogg, 2016）。他们越认同吸烟者身份，就越没有信心拒绝别人的递烟。除了考虑身份认同对戒烟的负面影响外，对非吸烟者身份认同会通过提高拒绝吸烟效能感来增加成功戒烟的概率。成瘾戒断维持社会认同模型（The Social Identity Model of Cessation Maintenance, SIMCM）进一步强调了身份认同在吸烟成瘾过程中的作用。研

究发现,参与旨在增强“康复成瘾者”身份的团体治疗(例如,与其他康复成瘾者交往)的吸烟者更有可能成功戒烟(Frings & Albery, 2015)。这种对个人或群体的认同使戒烟的成功经验影响到每个成员,增加戒烟者拒绝吸烟的积极结果期望和拒绝他人吸烟的自我效能感。

基于上述理论,拒绝吸烟效能感可能在吸烟者身份认同预测戒烟行为中起中介作用。一些实证研究表明,认同感与自我效能感显著相关。例如,Komaraju和Dial(2014)发现,持有内隐或者明确“好学生”身份的大学生更有可能对自己的学术能力感到自信。另外,提高自我效能感是行为改变的关键。Barkin等人(2002)发现拒绝能力训练(说“不”的自我效能)可以有效减少青少年的药物滥用。Rafiee等人(2018)提出,如果青少年在压力的社交环境中自我效能感较低,他们就会开始吸烟。

此外,有实证研究支持了自我效能感在身份认同与行为之间的中介作用。对饮酒者身份强烈认同者,戒酒自我效能感较低,饮酒行为较多(Foster, Yeung, & Neighbors, 2014)。Nouredine和Stein(2009)发现饮食自我效能感在健康饮食者自我图式和健康饮食之间起中介作用。鉴于此,本研究假设拒绝吸烟

效能感在吸烟者身份认同与戒烟行为之间起中介作用。

吸烟和互相递烟的行为作为常见的人际互动的方式带有明显的社会属性,会受到社会文化观念的影响。在中国文化体系中,人情是其核心成分(Qian, Razzaque & Keng, 2007),指的是在关系中采取的行动——互惠、同情和帮助(Pearce, Robinson, 2000; Yi, Ellis, 2000; Amna, Zolkiewski, Murphy, 2016)。根据文化价值理论,重视人情关系的个体会持有嵌入性文化价值观,追求社会关系和对内群体的认同,与群体成员表现出相同的行为(Zhu, Habisch, & Gersen, 2018)。在吸烟者群体中,尤其是社会吸烟者,具有较高的人情关系取向,他们报告主要或仅与他人一起使用烟草(Villanti et al., 2017)。这类吸烟者,将社交场合互相递烟的行为看作建立友好关系,实现合作的有效手段(Rich, 2012)。持有该认知也会促使个体与吸烟者群体成员建立更亲密的同伴关系,强化作为吸烟者的身份,更喜欢与群体成员一起吸烟而不会拒绝吸烟。本研究提出假设3,人情可能调节着身份认同-拒绝吸烟效能感-戒烟行为这一中介路径的前半路径。

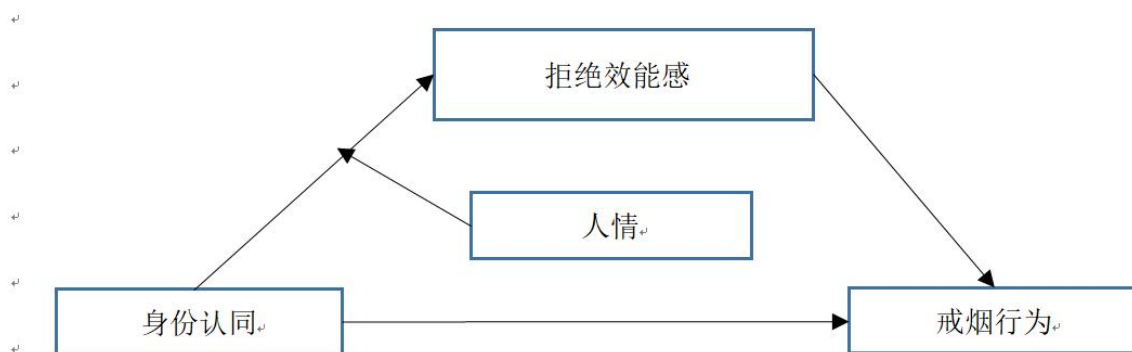


图1 身份认同、拒绝效能感、人情观与戒烟行为关系的假设模型

2 方法

2.1 被试

被试是自愿参与调查的,日均吸烟支数小于等于5的男性低频吸烟者。共286名被试有效完成调查。其中,被试年龄范围16—64岁($M=27.27$, $SD=9.46$);未婚210名(73.4%),已婚76名(26.5%)。这项研究得到了研究人

员机构伦理审查委员会的批准,并在参与者回答其由人口统计信息组成的问卷之前获得了被试的知情同意。

2.2 工具

2.2.1 吸烟者身份认同

选用修订版的吸烟者身份调查问卷(Moan & Rise, 2005)。量表由四个项目组成:(A)

我把自己看作一个吸烟的人。(B)我是个典型的吸烟者。(C)如果我不抽烟,我觉得我失去了什么(或错过了什么)和(D)我第一反应觉得自己不是吸烟者。项目采用7点计分,1=“完全不同意”,7=“完全同意”。平均得分越高,说明个体越认同吸烟者身份。本研究的内部一致性系数为.79。

2.2.2 戒烟行为

已有研究对戒烟行为的测量采取单一项目,本研究在参考已有研究基础上自编戒烟行为调查项目(共1个项目)。项目要求被试报告其最近一个月的戒烟天数,戒烟天数越长表明个体表现出更多的戒烟行为。

2.2.3 拒绝吸烟效能感

选用吸烟者拒绝效能感量表(Langlois, Marietta, A., Petosa, R., & Linyak., 2005)。量表共9个项目,采用4点计分(0=完全控制不了,1=完全不符合,2=可能会控制住不吸,3=完全可以控制不吸),得分越高表明个体的拒绝吸烟的效能感越高。该量表的内部一致性系数为.91。

2.2.4 人情观

选用中国文化价值观量表的人情观分量表(Qian, Razzaque, & Keng, 2007)。量表共4个项目,采用7点计分(1=完全不符合,

7=完全符合),得分越高表明个体越重视人情观。本研究的内部一致性系数为.62。

2.3 数据分析

数据分析采用SPSS 21.0和基于SPSS的Hayes(2019)过程宏进行。由于自我报告数据采集方法的局限性,首先进行了Harman共同方法偏差(CMV)检验。具体而言,将身份认同、戒烟天数、拒绝自我效能感、人情等所有项目一起进行探索性因素分析。结果表明,第一因子对临界标准的解释率为30.31%,说明本研究不存在严重的共同方法偏差。其次,通过spss21.0统计软件计算描述性统计和Pearson相关分析。第三,采用了Hayes(2019)的SPSS过程宏(模型7)来验证有调节的中介模型(见图1)。所有模型检验采用Bootstrapping方法(重复抽样5000次)获得参数估计的标准误及95%置信区间。

3 结果

3.1 主要变量描述性统计分析结果

采用偏相关分析法,控制年龄、婚姻状况、社会经济地位,健康状况等变量,分析主要变量之间的相关。结果显示,身份认同与拒绝吸烟效能感、戒烟行为显著负相关。拒绝效能感与戒烟行为显著正相关。具体结果见表1。

表1 变量的均值、标准差和相关系数

	$M \pm SD$	1	2	3	4
1. 吸烟者身份认同	4.07 ± 1.21	—			
2. 拒绝吸烟效能感	2.80 ± .69	-.13*	—		
3 人情观	5.08 ± 1.01	.09	.12	—	
4 戒烟行为	7.64 ± 9.23	-.32***	.26	.05	—

注: * $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$, $N = 286$,下同。

3.2 有调节的中介模型检验

控制年龄、婚姻状况等变量,采用PROCESS中的模型7进行有调节的中介模型检验。结果表明,吸烟者身份认同与人情的

交互作用显著预测拒绝吸烟效能感($B = -.07$, $p < .05$)。拒绝吸烟效能感在吸烟者身份认同预测戒烟行为中起到的中介作用受到人情观的调节。进一步简单斜率分析发现,在

低人情观取向时 ($M-1SD$)，吸烟者身份认同对拒绝效能感的负向预测作用不显著 ($B=.03$, $SE=.06$, $t=.47$, $p>.05$)；在高人情观取向时 ($M+1SD$)，吸烟者身份认同对

拒绝吸烟效能感的负向预测作用得到了进一步增强 ($B=-.11$, $SE=.04$, $t=-2.97$, $p<.001$)。

表2 有调节的中介模型检验

	M: 拒绝吸烟效能感			Y: 戒烟行为		
	<i>B</i>	<i>SE</i>	95% <i>CI</i>	<i>B</i>	<i>SE</i>	95% <i>CI</i>
X: 身份认同	-.043	.035	-.112, .027	-2.188***	.425	-3.024, -1.351
M: 拒绝吸烟效能感	—	—	—	3.104***	.760	1.607, 4.600
W: 人情观	.071	.040	-.008, .150			
X×W	-.068*	.031	-.128, -.007			
U1: 年龄	-.004*	.007	-.017, .009	-.060	.087	-.231, .111
U2: 婚姻状况	-.140	.149	-.434, .154	1.033	1.908	-2.722, 4.789
U3: 职业	.085***	.024	.038, .132	.108	.309	-.055, .299
U4: 健康状况	-.009	.038	-.085, .066	-.020	.025	-.499, .716
C: 截距	2.742**	.173	2.402, 3.081	.172***	3.055	-5.841, 6.185
	$R^2=.084$, $F=3.650$ ***			$R^2=.155$, $F=8.511$ ***		
	Indirect effect			<i>B</i>	<i>SE</i>	95% <i>CI</i>
	W: $M-1SD$.079	.158	-.239, .397
	W: M			-.132	.114	-.387, .075
	W: $M+1SD$			-.344*	.173	-.728, -.051

注: 变量分析时采用中心化值; 各回归系数为非标准化值。

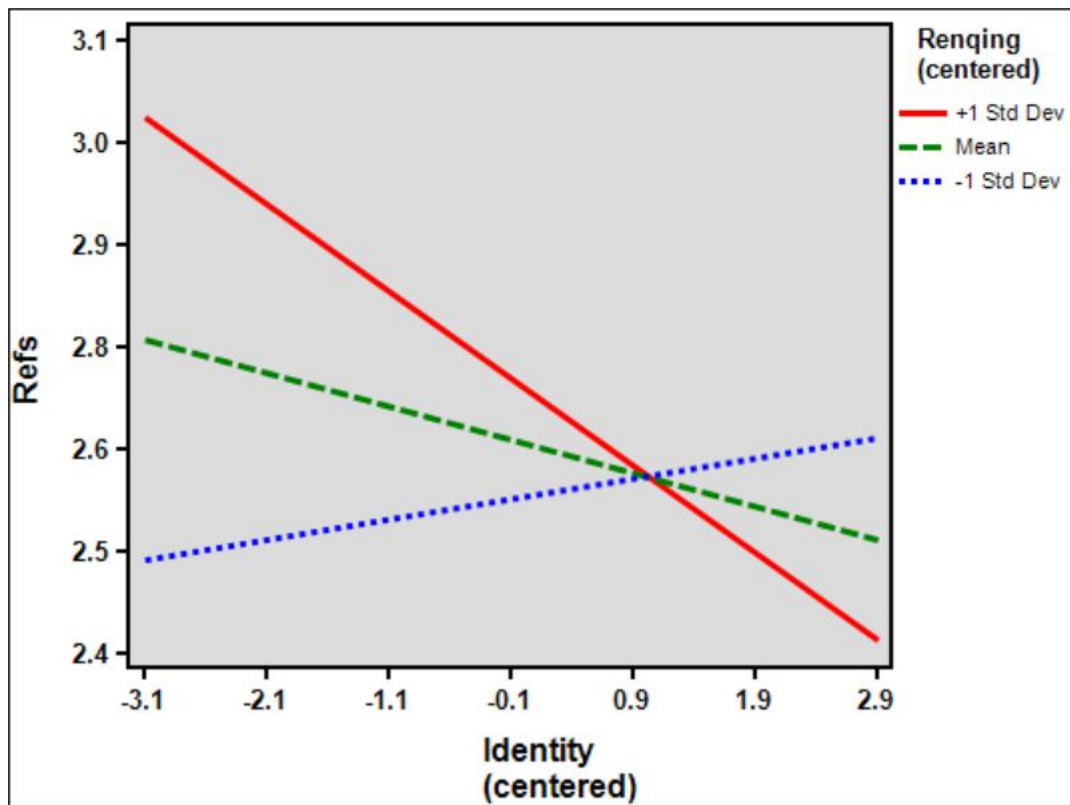


图2 简单斜率检验图

4 讨论

本研究发现,吸烟者身份认同显著负向预测戒烟行为,这与研究假设和以往吸烟领域的研究结果相一致,即对吸烟者身份高度认同的个体,戒烟的可能性更低(Smith, Connor, Collins, Hyland & Kozlowski, 2019, Callaghan, Yong, Borland, Cummings, Hitchman & Fong, 2021, Meijer, Gebhardt, Van Laar, Kawous & Beijl, 2016)。根据社会认同理论的观点,个体吸烟者会将内群体的特征赋予自身,并遵守群体的规范,在认知,情感和行为上认同所属的群体,更多地表现出与群体成员相一致的行为。PRIME理论也支持了这一观点,当人们强烈地认为某种行为是“自我身份”的一部分时,这将成为他们后续行为的一个重要来源(Meijer, Gebhardt, van Laar, van den Putte, & Evers, 2018)。但对于低频吸烟者来说,他们认同吸烟者身份却试图戒

烟,产生了身份与行为的矛盾,根据认知失调理论,这种身份与行为的不一致会引发失调状态,使得个体主动调节,改变原有身份或者行为(Festinger, 1957)。然而与行为相比,对某种身份的认同是相对稳定的(Turne, Hog, Oakes, Reiche & Wetherell, 1987),因此个体倾向于改变自己的行为,在戒烟过程中保持原有的吸烟者身份,难以维持戒断状态。

本研究还发现,较高人情关系取向调节了身份认同对拒绝效能感的负向预测作用。人情观越强,身份认同对拒绝吸烟效能感的负向预测作用越大。首先,从社会规范的角度考虑,根据文化价值理论(Schwartz, 2006),重视人情关系的个体会持有嵌入性文化价值观,在吸烟的社交场合更容易遵守吸烟群体规范(Lu, 2012),倾向于与吸烟群体成员行为保持一致,而难以拒绝他人的递烟。从吸烟的社会功能角度去理解,中国

人普遍持有倾向于维持良好社会关系的文化价值观 (Bian & Lei, 2015), 吸烟者认为吸烟是促进社交关系的良好方式 (褚成静等, 2010)。重视人情关系的个体, 更可能认为拒绝他人的吸烟要求会让他人感觉到丢面子, 造成关系受损。为了维持与吸烟内群体紧密的社会联结, 他们会选择成为“社会吸烟者”与同伴一起吸烟。根据班杜拉的自我效能理论, 从效能感产生的来源去考虑, 间接经验是效能感产生的来源之一 (Bandura, 1997), 高人情关系取向的个体可能会更加关注内群体中的榜样, 从他们身上获得间接经验。当他们观察到榜样戒烟失败的间接经验, 就会认为自己也没办法拒绝别人的递烟, 从而降低拒烟效能感。

本研究揭示了身份认同对戒烟行为的影响机制, 既有理论意义, 也有实践价值。理论上, 本研究对已有的吸烟行为理论有一定的贡献。本研究从个体认知图式为出发点, 发现了拒绝效能感这种内部动机因素对戒烟行为的影响, 检验并补充了 SIMCM (成瘾戒断维持社会认同理论模型) 的理论观点。并且, 本研究立足中国文化背景, 将个体所持有的人情观纳入模型探讨, 反映了中国人关系观在戒烟过程中发挥的重要作用, 支持并补充了文化价值理论。实践上, 对我国控烟工作有一定的启示。首先, 从国家层面, 在控烟政策中, 尼古丁依赖程度较低的低频吸烟者是重要的戒烟干预对象, 探究他

们戒烟成功率低的内部机制, 为后续戒烟工作的高效开展提供了启发。其次, 对于吸烟者来说, 要鼓励他们参与戒烟互助小组, 通过组内分享经验的方式, 形成对新的戒烟群体的身份认同。同时, 也要改变吸烟者对于香烟社交价值的不合理认知, 辅拒以拒绝吸烟的社交技能训练, 使他们采用其它更为积极的方式与同伴建立社会联结。

本研究存在一些不足, 需要在以后的研究中加以改进。第一, 本研究采取横断研究探讨吸烟者身份认同对戒烟行为的影响机制, 虽然横断研究有其优势, 能够有效地解决不同类型的研究问题 (Levin, 2006; Pandis, 2014), 但也存在缺点, 横断研究无法从严格意义上明确各变量之间的因果关系, 今后研究应该结合纵向追踪研究设计, 以便更有效地解释吸烟者身份认同如何影响低频吸烟者戒烟行为。第二, 本研究采用自我报告法对吸烟者进行问卷调查, 这种方法可能会使得研究结果受到共同方法偏差的影响, 虽然本研究的共同方法偏差未达到显著性水平, 但今后的研究应该尝试从多个渠道收集数据, 以便更深入地了解变量之间的关系。第三, 本文探讨人情观对吸烟者戒烟行为的影响, 没有考虑到其它反映中国文化价值观的维度, 如礼尚往来, 面子等。未来有必要考察上述社会文化变量对吸烟者身份认同和戒烟行为的影响。

戒毒？先戒烟酒！——脑成像研究的元分析

李慧玲^{1, #}, 刘雨晴^{1, #}, 蒋焕¹, 周强^{1, 2, *}

¹心理学系, 温州医科大学, 浙江温州 325035

²康宁附属医院, 温州医科大学, 中国温州

*通讯作者

周强

通讯地址: 心理学系, 温州医科大学, 浙江温州 325035

电子邮件: zq@wmu.edu.cn

电话号码: 13858843721

#李慧玲和刘雨晴对这项工作贡献相同

摘要: 探究渴求异同对“先戒毒再戒烟酒”是否可行具有启示意义。本研究对烟、酒和毒品线索下脑激活进行元分析, 并对脑激活与渴求得分的相关系数进行元分析。结果显示, 共同激活区域分别是后扣带回和丘脑, 涉及自我概念与成瘾记忆区域, 表明烟酒渴求可能唤起吸毒身份认同, 且奖赏记忆会产生条件反射, 从而导致毒品复吸, 因此, 我们建议在戒毒前期就要着手戒烟酒。而脑激活与主观渴求呈 0.504 的相关, 提示脑成像对渴求评估的准确性还有待考究。

关键词: 药物渴望, 酒精渴望, 香烟渴望, 脑成像, 物质滥用, 药物成瘾治疗

1. 前言

药物滥用是损害人类身心健康, 甚至导致丧命的一大元凶, 香烟、酒精和毒品滥用现象尤甚。烟酒的使用给人类造成超过 2.5 亿年伤残调整生命年 (DALY) 的损失, 毒品又造成数千万 DALY 的损失 (Peacock, A. et al., 2018)。毒品依赖者往往伴有烟酒的滥用 (Teesson et al., 2012; et al., 2014; Yurtseven, A. et al., 2019), 戒断前筛查和识别酗酒、香烟成瘾的吸毒者对于戒断和治疗是至关重要的 (Tran, B. X. et al., 2017), 但抽烟酗酒的吸毒人员常把戒烟酒置于戒毒后, 甚至把烟酒作为戒毒后的毒品替代物 (Ream et al., 2008; Elkader et al., 2009)。那么, “先戒毒品再戒烟酒”

的治疗顺序和“以烟酒替代毒品的戒断方法”是否可能是戒毒过程中的绊脚石?

烟酒滥用与毒品滥用间究竟存在什么联系呢? 研究发现超过 2/3 吸毒者经常吸香烟, 吸毒者对烟酒的渴求会提高对吸毒的渴求, 遂提出戒烟酒要与戒毒同时进行, 而不仅是在其之后 (Epstein, D. H. et al., 2009; Davis, A. K. et al. 2017; Weinberger, A. H., 2018; Palamar, J. J. et al., 2018; Thrul, J. et al., 2019.; Veliz, P. T. et al., 2020; Morgan, N. et al. 2020)。嗜烟和酗酒都对毒品滥用有显著影响, 而酗酒在吸烟和吸毒之间起中介作用 (Delgado-Lobete, L. et al., 2020)。

可见,香烟、酒精与毒品成瘾相互联系,要攻克物质依赖的社会大课题,不能忽视这种联动性。

对一药物的渴求是否引发对另一成瘾物质的摄入是解决药物共用要考虑的问题。药物渴求是戒断复吸的主要诱因,是指由外部线索诱发或体内自主产生的摄入依赖物质的冲动性和不可控制性。探究渴求的神经生理机制能为“渴求的消退模型”提供理论指导。实验室中一般使用“线索诱发”或“生理戒断”方式来诱发被试对精神活性物质的渴求(Luijten et al., 2011; Thompson Lake et al., 2014)。在线索诱发方式下,中性刺激和药物相关刺激下的主观渴求之差就是线索引发的心理渴求(David et al., 2007; Hartwell et al., 2013)。可见,神经成像对线索诱发下的脑变化的测量只能证明两个诱发条件引起的神经生理机制不同,但本质上不能证明心理渴求的差异。因此,神经成像评估药物渴求的准确性常用其结果与主观自评的渴求分数的相关系数来说明。

早在20世纪末,Robinson等(1993)提出不同的精神活性物质所致成瘾可能存在着共同的多巴胺回路。经常吸烟、饮酒、吸毒促进环路中多巴胺递质释放,唤起饮酒者的主观愉悦感,产生渴求。但近年发现,三者对生理的影响各有其特点。渴求感导致烟瘾者不断吸烟,因为尼古丁在体内的半衰期约为2小时,吸烟者在停止吸烟后短时间内(30分钟)随血清尼古丁含量的降低而产生戒断症状和强烈渴求感。在酒精成瘾方面,酗酒者的渴求感更体现为情绪波动酒精依赖患者戒断期也会出现焦虑、烦躁、躯体不适等负性情绪,此时,酒精依赖者为缓解负性情绪,产生强烈心理渴求感,诱发传导通路。研究表明,酗酒期间,焦虑等负性情绪增加与酒精依赖者渴求度增加呈正相关(Sinha R et

al., 2009)。而毒品成瘾对人的生理影响更深远,其产生的渴求感可能更难抑制。毒品可改变中脑边缘系统的神经结构,产生长时程神经可塑性改变,从而构成药物成瘾戒断后发生复吸的神经生物学机制。杏仁中央核(CeA)在复吸中起着关键作用,药物的环境线索可以激活CeA的外信号调节激酶磷酸化,从而引起复吸和渴求行为(Lu L et al., 2006)。阿片类药物戒断的本身并不导致复吸,但暴露到药物戒断的环境可激活下丘脑-垂体-肾上腺系统,并导致强烈复吸行为(Lu L, et al., 2003; Lu Lin. et al., 2000)。可见,不同物质成瘾的生理变化不一样,毒品强烈作用于神经中枢和内分泌系统,爆发性强;尼古丁在体内代谢快,但易诱发一次性过量吸食;酒精则与情绪波动紧密相关,故对它的渴求深受外部刺激影响。

那么成瘾者对烟酒与毒品产生渴求时脑变化是否存在异同?毒品和合法滥用物质的激活脑区的元分析比较(Kühn, S. et al., 2011; Devoto, F. et al., 2020)表明两者的共同激活脑区是枕叶皮层、前扣带回、腹侧纹状体、杏仁核,而毒品渴求的皮层下奖励路径通路比合法滥用物质的激活显著。但这些研究亦存在不足,其一,仅以海洛因和/或可卡因作为毒品的研究对象,缺乏代表性;其二,以烟酒作为合法滥用物质代表,直接与毒品进行比较元分析,缺乏准确性。香烟是中枢神经系统兴奋剂,而酒精是中枢神经系统抑制剂,两者对于人体的影响机制不同,分别与毒品进行比较,结果会更具有效度。其三,没有考虑到脑激活数据对渴求感的代表程度。

综上,烟酒毒品常被共同滥用,它们之间也具有一定的相互预测关系和共同的生物机制,而药物渴求作为复吸的一大元凶,研究烟酒渴求对毒品复吸的

影响至关重要。目前,三者 in 渴求状态下的脑机制异同仍未清晰。本研究使用激活似然估计元分析(ALE 元分析)来归纳烟、酒、毒品线索诱发下成瘾者激活脑区的异同,并对三者脑激活程度与自我报告分数相关系数进行 Comprehensive Meta-Analysis(CMA),期望所得结果可对烟酒毒品的治疗顺序和神经成像测量药物渴求的有效性提供启示。

2. 方法:

2.1 文献检索和下载:

在确定研究内容后,定下 3 组检索关键词,第一组为线索诱发渴求感的相关词: craving or cue (渴求 or 线索);第二组为药物成瘾相关词: addiction or drug use or drug abuse or drug dependence or substance use or substance abuse or substance dependence or alcohol or heroin or cocaine or opiate or cannabis or marijuana or nicotine or smoke or tobacco or MDMA or polydrug (成瘾 or 药物滥用 or 药物依赖 or 酒 or 海洛因 or 可卡因 or 鸦片 or 大麻 or 尼古丁 or 烟 or 多种药物);第三组为脑成像相关词: fMRI or functional Magnetic Resonance Imaging or BOLD or blood oxygen level dependent or neuroimaging or PET or Positron Emission Computed Tomography or fNIRS or functional near-infrared spectroscopy(功能磁共振成像 or 血氧水平依赖 or 神经成像 or 正电子发射计算机断层扫描 or 近红外)。检索 Web of Science, PubMed, PsycINFO, CNKI 等。检索的文献发表时间设置为 1975 年至

今(截止 2021 年 4 月),检索内容为以“AND”相连的 3 组检索词。对纳入的文献进行补充筛查。

2.2 文献筛选:

筛选下载的文献,纳入标准如下:

- ①文中报告药物线索-中性线索的增强点坐标。
- ②是对全脑的研究,而非基于感兴趣脑区的研究。
- ③药物渴求是由线索诱发。
- ④组内设计,即比较成瘾者在药物线索下和中性线索下的脑激活区域。
- ⑤研究对象为精神活性物质依赖者。
- ⑥使用 fMRI、PET 或 fNIRS。
- ⑦排除综述和元分析文献。
- ⑧被试无精神疾病。

2.3 元分析的实施

2.3.1 Activation Likelihood Estimate Meta-Analysis

整理最终坐标成本文,运用 GingerALE 2.3.6 把以 Talarich 为模板的坐标转成以 MNI 为模板的坐标;保守起见,根据 ALE 使用指导手册建议,将 ALE 图示的阈值定为 $p < 0.001$ 并用 Uncorrected P 的方法纠正(Fox et al., 2013),簇像素最小值为 250mm^3 (Eickhoff et al., 2009)。参数设置采软件默认值。执行如下元分析:
(1)对烟、酒、毒品相关文献分别做 single meta-analysis;
(2)把烟、酒相关文献分别与毒品相关文献做 conjunction meta-analysis。各 meta-analysis 均获各自的激活区域图片和聚集簇文件。用 Mango4.1 (<http://rii.uthscsa.edu/mango/>)将激活区域覆盖在 MNI 标准大脑 (<http://www.brainmap.org/ale/>)上(Lancaster et al., 2010)。

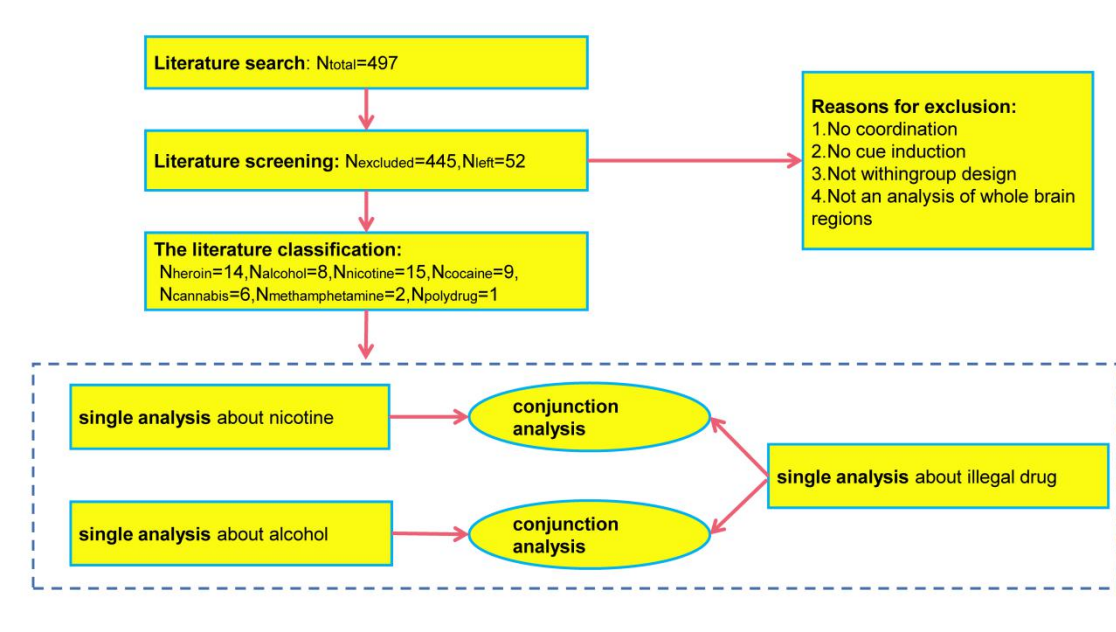


图 1 ALE Meta-analysis 过程

2.3.2 Comprehensive Meta-Analysis

纳入的 51 篇文献中有 1 篇报告 1 个激活脑区（药物线索>中性线索）与渴求分数的相关系数，有 4 篇报告若干激活脑区（药物线索>中性线索）与渴求分数的相关系数，最终我们共得 20 个相关系数。以相关系数为效应量，选择随机效应模型、采用 CMA 2.2 (Comprehensive Meta-Analysis 2.2) 做元分析，并用 funnel plot、Rosenthal’s Fail-safe N、Egger’s 检

Comprehensive

验等方法评估本元分析的发表偏差。

3. 结果

3.1 纳入文献特征

最终符合纳入标准的文献 52 篇，其中 1 篇含两个戒毒时长不同的成瘾组，1 篇包含 3 个不同成瘾物质的成瘾组，故共有 55 个子研究。以成瘾物质分类，海洛因成瘾有 14 篇，酒精成瘾研究 8 篇，香烟成瘾研究 15 篇，可卡因成瘾 9 篇，大麻成瘾研究 6 篇，甲基苯丙胺成瘾研究 2 篇，多种毒品成瘾 1 篇。

表 1 研究特征

literature	Total N	mal %	Mean age (years)	Mean time of drug abuse	Daily dose of durg use	Imaging technolog y
Heroin						
A-L Wang et al., 2015	32	53	29.19 ± 7.50	-	-	fMRI
Hossein	40	100	32.00 ± 4.40	11.35 ± 4.60 years	-	fMRI
Tabatabaei-Jafari et al., 2014						
Li et al., 2013	18	100	34.60 ± 6.80	96.30 ±	0.80 ±	fMRI

				69.50 months	0.40 g	
Chang, 2012	10	100	30.70 ± 5.50	79.30 ±	0.71 ±	fMRI
				47.40 months	0.25 g	
Wang et al., 2012	14	100	41.00 ± 5.60	58.14 ±	1.07 ±	fMRI
				12.27 months	0.54 g	
Mingwu Lou et al., 2012	37	100	32.38 ± 1.40	7.62 ± 1.05	0.70 ±	fMRI
				years	0.15 g	
Wang, 2011	17	100	33.20 ± 1.40	7.00 ± 1.00	0.60 ±	fMRI
				years	0.10 g	
Wang, 2011	17	100	31.80 ± 1.40	8.40 ± 1.10	0.70 ±	fMRI
				years	0.10 g	
Song et al., 2011	10	100	37.79 ± 6.46	58.14 ±	1.07 ±	fMRI
				12.27 months	0.54 g	
Yang, 2009	12	100	33.20 ± 4.31	10.00 ±	0.25 ±	fMRI
				1.30 years	0.11 g	
Fleur Zijlstra et al., 2009	40	100	44.50 ± 3.90	16.00 ±	-	fMRI
				6.80 years		
Shao et al., 2005	30	67	31.00 ± 8.00	6.00 ± 3.00	1.20 ±	fMRI
				years	0.80 g	
Xiao et al., 2005	14	100	33.2	7.10 years	-	fMRI
Sun et al., 2004	30	67	30.9	5.92 ± 3.24	1.20 ±	fMRI
				years	0.80 g	
Totals or sample size-weighted averages	321	89	34.41 ± 3.81	85.13 ±	0.56 ±	
				30.86 months	0.23 g	
Cocaine						
Zhang et al., 2020	23	74	42.20 ± 7.60	16.00 ±	1.10 ±	fMRI
				9.70 years	0.70 mg	
Liangsuo Ma et al., 2018	15	100	39.10 ± 8.00	-	-	fMRI
James J. Prisciandaro., 2013	15	87	27.50 ± 8.00	-	-	fMRI
Nora D. Volkow et al., 2011	36	44	-	-	-	PET
Clinton D. Kilts, Ph.D. et al., 2004	16	50	-	-	-	fMRI
Katherine R. Bonson et al., 2002	11	82	32 - 39	6.4	0.33 mg	PET
Clinton D. Kilts, Ph.D. et al., 2001	0	0	-	-	-	fMRI
L.A. Sell et al., 2000	10	100	31.6	12.40 years	28.75 mg	PET
Hugh Garavan, Ph.D. et	24	82	34	-	-	fMRI

al. 2000

Totals of sample	150	72	24.59 ± 3.28	4.21 ± 1.53	1.35 ±	
sample size-weighted averages				years	0.11 mg	
Cannabis						
Xinqi Zhou et al., 2019	51	100	22.94 ± 2.71	-	-	fMRI
Hollis C. Karoly et al., 2018	41	53	18.83	-	-	fMRI
Evonne J. Charboneau et al., 2013	16	31	23.77 ± 3.90	15.17 ± 2.80	2.21 g	fMRI
Janna Cousijn et al., 2011	31	65	21.30 ± 2.30	2.50 ± 1.90	5.00 ± 1.50	fMRI
Suchismita Ray et al., 2010	10	50	-	-	-	fMRI
Francesca M. Filbey et al., 2009	38	81	23.74 ± 7.25	7.00 ± 7.00	3.00 ± 2.00	fMRI
Totals or sample size-weighted averages	187	71	21.39 ± 3.2	2.56 ± 2.01	1.53 ± 0.69	years g
methamphetamine						
Joar Guterstam et al., 2018	40	100	40.1 ± 10.2	12.60 ± 7.90	-	fMRI
ERICA N. GRODIN et al., 2018	15	80	36.6 ± 8.82	-	-	fMRI
Totals or sample size-weighted averages	55	95	39.29 ± 9.88	12.60 ± 7.90	-	years
polydurg						
Suchismita Ray., 2010	10	50	-	-	-	fMRI
tobacco						
Yanzhi Bi, 2017	40	100	19.62 ± 1.89	4.20 ± 1.88	15.58 ± 5.53	fMRI
Haichao Zhao, 2017	26	100	-	-	-	fMRI
Lauren V. Moran., 2017	19	90	31.5 ± 5.8	-	13.10 ± 3.80	fMRI
Li-Zhuang Yang., 2017	32	100	26.68 ± 6.28	8.11 ± 7.02	14.41 ± 4.36	fMRI
Kathy T et al., 2015	40	60	22.57 ± 1.2	37.53 ± 33.31	8.09 ± 1.51	fMRI
Chih-Hung Ko et al., 2013	16	100	25.38 ± 3.36	-	-	fMRI

Vladyslav Kushnir et al., 2013	18	67	31.1±9.7	-	15.00 ± 3.60	fMRI
Stephen J. Wilson., 2013	60	100	33.6±8.5	-	20.90 ± 6.00	fMRI
Stephen J. Wilson., 2013	82	85	33.0 ± 8.3	-	20.50 ± 5.60	fMRI
Karen J. Hartwell., 2011	32	44	33.5 ± 11.5	-	17.70 ± 6.90	fMRI
Anna E. Goudriaan et al., 2010	18	100	35.3±9.4	-	17.20 ± 3.80	fMRI
A Weinstein et al., 2010	11	0	45±17	23.00 ± 13.50 months	26.00 ± 10.00	fMRI
F. Joseph McClernon et al., 2009	18	39	28.6±7.5		17.80 ± 2.80	fMRI
F. Joseph McClernon et al., 2009	18	39	28.6±7.5	11.60 ± 6.70 years	17.80 ± 2.80	fMRI
Dharma McBride et al., 2006	20	50	-	-	22.00 ± 6.00	fMRI
Totals or sample size-weighted averages	450	78	25.26±5.95	19.85 ± 14.06 months	15.28 ± 4.31 g	
alcohol						
Patrick Bach., 2021	115	72	45.6±9.78	-	-	fMRI
Lara A. Ray., 2015	10	70	-	-	6.90 ± 1.90 drinks	fMRI
Fanny Kreusch., 2015	12	100	21.30 ± 2.10	-	-	fMRI
KELLY E. COURTNEY., 2013	20	70	29.40 ± 9.01	-	6.42 ± 2.24 drinks	fMRI
Sabine Vollstädt-Klein., 2011	43	0	46.00 ± 9.00	14.00 ± 10.00 years	120.00 ± 129.00 g	fMRI
Sabine Vollstädt-Klein et al., 2010	21	57	49.00 ± 11.00	-	5.00 ± 1.50 drinks	fMRI
Suchismita Ray., 2010	10	50	-	-	-	fMRI
MI-SOOK PARK., 2007	9	89	23.22 ± 2.48	-	9.16 ± 2.50 drinks	fMRI
Hugh Myrick et al., 2004	10	80	33.60 ± 11.50	-	8.17 ± 4.14	fMRI

					drinks
Totals or sample	250	60	36.88 ± 8.1	14 ± 10	1.94 ±
size-weighted averages				years	0.69
					drinks

3.2 ALE 元分析

3.2.1 single meta-analysis 结果

毒品数据共有 32 个子研究、687 位参与者、18 个活动增加点、13 个活动增加的激活簇。毒品成瘾者在线索诱发后活动增加的脑区聚集在杏仁核, 海马, 枕中回, 颞中回, 梭状回, 扣带回, 中央前回, 尾状体, 额中回, 丘脑, 额下回。

关于尼古丁的 ALE 元分析共含 15 个研究、454 位参与者、14 个活动增加点、10 个活动

增加的激活簇。香烟戒断者在线索诱发下活动增加的脑区聚集在额中回, 前扣带回, 尾状体, 后扣带回, 额上回, 楔前叶, 枕下回, 杏仁核。

关于酒精的 ALE 元分析共含 8 个研究、291 位参与者、24 个活动增加点、20 个活动增加的激活簇。酒精戒断者在线索诱发下活动增加的脑区聚集在后扣带回, 尾状体, 楔前叶, 丘脑, 前扣带回, 顶叶, 颞上回, 颞中回, 中央后回, 枕中回, 岛叶, 额中回。

表 2 Single Meta-analysis 结果

illegal drug					nicotine					alcohol				
Cl us te r #	x	y	z	Label	Cl m #	x	y	z	Label	Cl us te r #	x	y	z	Label
1	2	2	-2	Amygdala	1	0	-	43	11	1	16	-4	-48.	21
	1	2	-5	Parahipp	1	8	5	.8	.2		16	.6	9	
	4	.	.2	ocampal		8								
	4	9	6	Gyrus										
2	1	-	-6	Middle	1	0	3	14	-1	2	11	14	14.3	-2
	8	4	6.	Occipita	2	1	.	.3	.3		12			.9
	4	7	6	l Gyrus、										
	8	.		Middle	6	1								

	7			Temporal Gyrus、 Fusiform Gyrus													
3	1 5 5 2 1	- -6 .2 .	-2 1. 5	Amygdala	3	8 8 8	- 6	48 .6	-7 .5		3	61 6	-1 3. 9	-14	5	Thal amus	
4	1 3 6 0	- -3 7. 6	28 .5	Posterior Cingulate	4	4 9 6	- 3 .	-4 6. 1	24 .8		4	58 4	-4 .7	40	19 .6	Anterior Cingulate Superior Parietal Lobule Posterior Cingulate	
5	8 2 4	4 7. .1 3	26 .4	Precentral Gyrus	5	4 6 4	1 4	55 .7	29		5	57 6	30 .6	-59. 7	48 .9	Superior Parietal Lobule	
6	7 0 4 2	- 3 -7 4 4	-2 4. 7	Uvula	6	4 2 4	- 6 .	-5 7 .9	37		6	33 6	9. 9	-40. 4	20 .4	Posterior Cingulate	
7	6 6 4	- 2 . 9	16 .4 .7	Cingulate Gyrus	7	4 0 8	4 5 .	-7 6 7	0. 7		7	32 8	1. 8	18.2	37 .5	Cingulate Gyrus	
8	5 7 6	8 . 1	-1 0. 7	Caudate Head	8	3 2 0	4 .	-7 8. 7	13 .2		8	31 2	2. 1	-1.7	58 .1	Medial Frontal Gyrus	
9	4	-	40	Middle	9	3	-	45	24		9	28	-6	-30.	-4	Middle	

					l
					Gyru
					s
17	26	-4	-12	10	Insu
	4	8			la
18	26	16	-14	14	Thal
	4				amus
19	26	38	48	24	Midd
	4				le
					Fron
					tal
					Gyru
					s
20	26	-3	50	28	Midd
	4	0			le
					Fron
					tal
					Gyru
					s
21	26	-2	-32	54	Post
	4	4			cent
					ral
					Gyru
					s

3.2.2 conjunction meta-analysis 结果

3.2.2.1 尼古丁与毒品相关数据的共同激活区域

关于尼古丁与毒品的对比 ALE 元分析, 共

产生 4 活动增加点, 4 活动增加的激活簇。两者共同激活的脑区是后扣带回、尾状体。尼古丁和毒品的共同激活簇如表 3 所示。

表 3 尼古丁和毒品的共同激活簇

Cluster #	Volume (mm ³)	x	y	z	Extrema Value	Label
1	176	-2.5	-44	25.5	0.016820816	Posterior Cingulate
3	8	8	12	-6	0.011192093	Caudate

在图 2 中, 我们可以更清晰直观地看到尼古丁与毒品的共同激活区域。

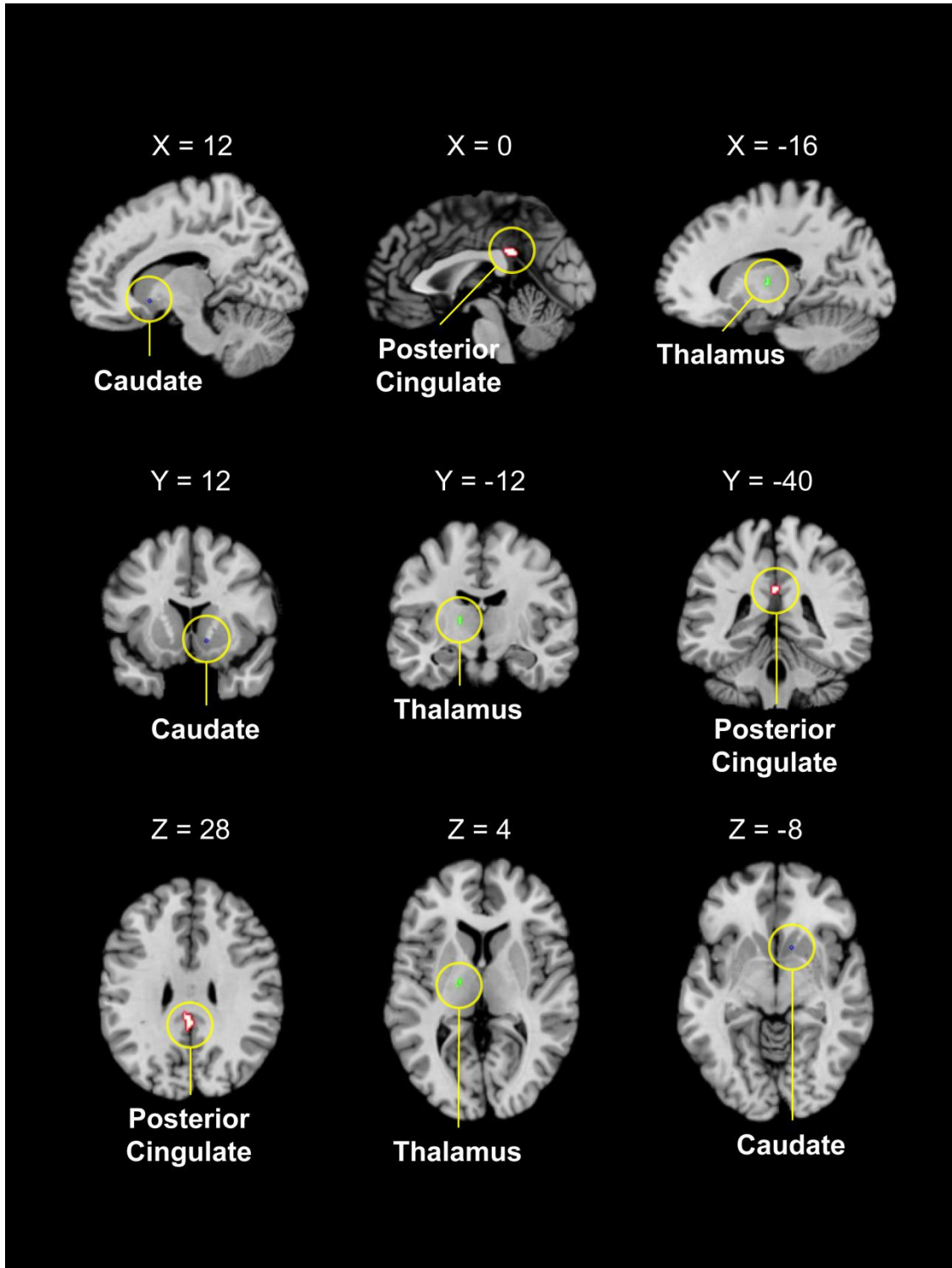


图 2 尼古丁和毒品的共同激活区域

3.2.2.2 酒精与毒品的共同激活区域

关于尼古丁与毒品的对比 ALE 元分析共有 5 个活动增加点，5 个活动增加的激活簇。

两者共同激活的脑区是后扣带回、尾状体、丘脑。尼古丁和毒品的共同激活簇如表 4 所示。

表 4 酒精和毒品的共同激活簇

Cluster #	Volume (mm ³)	x	y	z	Extrema Value	Label
1	312	-1.2	-39.7	28.3	0.012783566	Posterior Cingulate
2	32	-16	-11.6	5.5	0.012283558	Thalamus
3	16	-18	-14	5	0.010034338	Thalamus
4	8	12	12	-8	0.009769365	Caudate

在图 3 中，我们可以更清晰直观地看到酒精和毒品的共同激活区域。

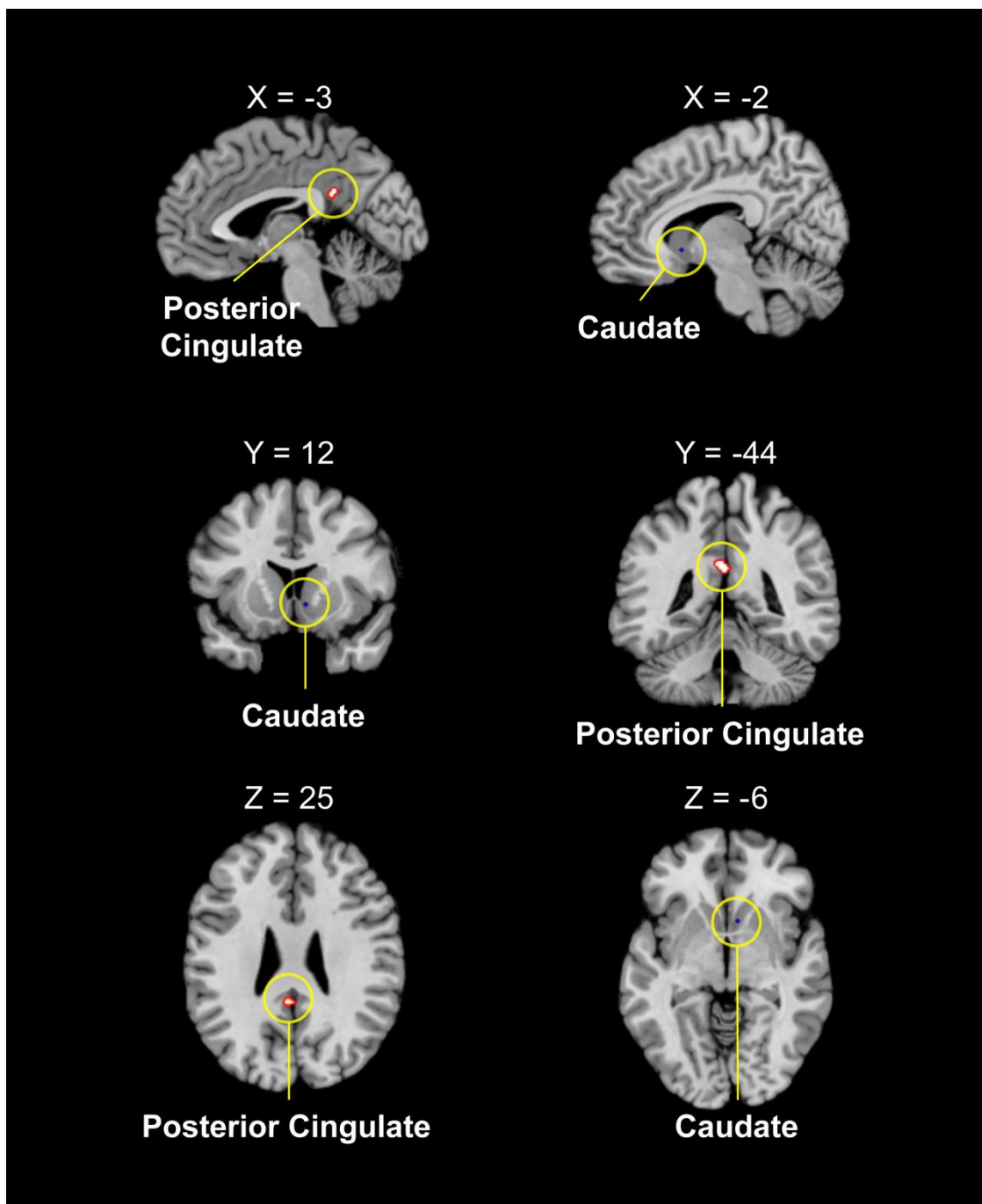


图 3 酒精和毒品的共同激活区域

3.3 Comprehensive Meta-Analysis 结果

3.3.1 Publication bias test

首先进行 Heterogeneity test。Q 检验结

果不显著 (P=0.82)，表明其原始研究 effect size 差异不大。其次，通过 funnel plot 来检查本元分析的发表偏差，其结果见图 4。

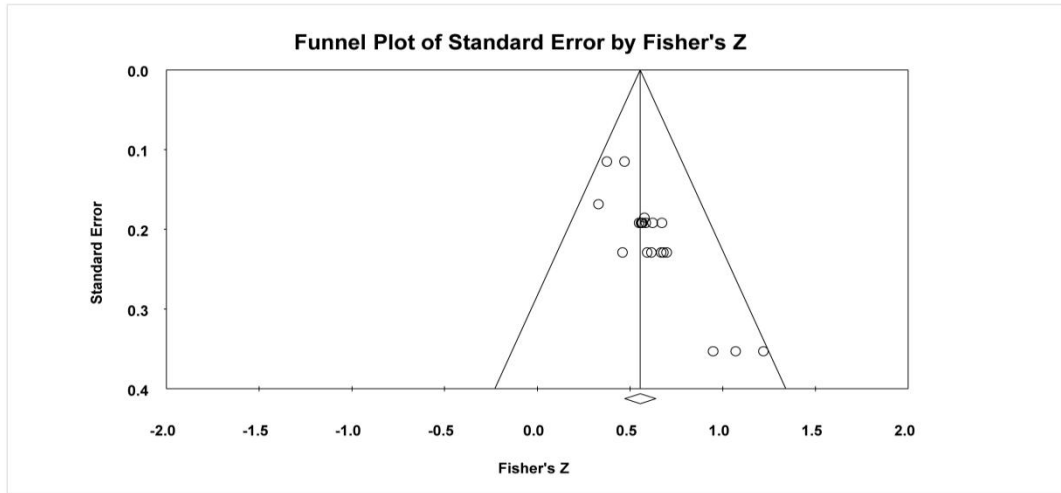


图 4 Funnel Plot

从 funnel plot 来看，右侧稍多于左侧，这一分布特点表明可能存在发表偏差。因为 funnel plot 是从主观角度初步检查发表偏差

的，为更准确地检验发表偏差，我们进一步进行 Rosenthal's Failsafe N 与 Egger's 检验，其结果见表 5。

表 5 Publish deviation test 结果

Rosenthal's N	Egger's Intercept	SE	LL	UL	p
896	2.42	0.35	1.68	3.16	<0.001

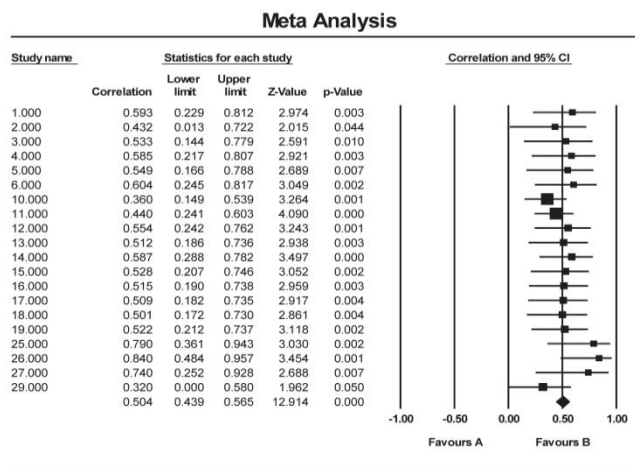


图 5 Effect Distribution

Egger's 检验结果来看, 研究存在一定的 publication bias。从 Rosenthal's I^2 值来看, 需要再纳入 896 (<2200) 的研究文献才可能使两个总效应量不显著, 这亦说明本研究存在发表偏差。

进一步采用 Duval 和 Tweedie 提出的剪粘法(Trim and Fill)来检验发表偏差对元分析结果造成的影响(Duval et al., 2000)。结果发现, 剪粘研究文献后, 针对采用随机

效应模型得到的总效应仍都显著。综合以上结果表明虽然本研究的两个元分析中可能存在轻微的发表偏差, 但是元分析的主要结论仍为有效。

3.3.2 主效应

从整体检验脑成像数据与渴求分数的关系, 结果表明, 共有 20 项独立效应量, 被试总数为 6663, 整体相关系数为 0.504。

表 6 随机效应模型分析结果

N	k	r	LL	UL	Z	p
211	20	0.504	0.439	0.565	12.914	<0.001

4. 讨论:

本研究使用激活似然估计元分析评估物质成瘾者在线索诱发心理渴求后的神经生理变化。对香烟、酒精、毒品相关数据进行 single meta-analysis 之后, 进一步分别对比烟酒和毒品的相关数据, 探讨它们的神经生理机制异同; 并对实验激活脑区与自我报告的分数的相关分析进元分析, 探讨线索诱发范式下的脑影像结果在多大程度上与被试渴求相关。

4.1 共同激活区域

4.1.1 后扣带回

本研究发现, 烟、酒与毒品相关数据的主要共同激活脑区是后扣带回(PCC), 其体素远超于其它共同激活脑区。PCC 在成瘾领域中最负盛名的身份是默认模式网络(DMN)的自我功能中心, 主要负责“自我”信息的处理, 如自传体回忆、自我评价、反映自己的情感状态等。其中, 腹侧后扣带回(vPCC)主要参与自我方面的任务, 而背侧后扣带回(dPCC)与认知控制网络、注意网络都有功能性连接, 两者紧密相连。总的来说, PCC 引导注意力到内部世界(Leech et al., 2014)和传递内部信息供腹内侧前额叶(mPFC)进一步评估。以往研究发现, 不同药物成瘾者在渴求状态下的后扣带回变化常与 DMN 紧密相关。海洛因依赖患者在降低药物相关线索的显著值过程中, 其 PCC-mPFC 通路被激活(Wei, X., et al., 2021)。在 24 小时戒

断酒精依赖者中, PCC 与 DMN 的其他部分具有较高的同步性(Zhu X. et al., 2017)。PCC 甚至能让药物渴求消失, 它的损伤致使烟瘾者丧失吸烟兴趣。(Jarraya B. et al., 2010)。在物质共用问题中, 要注重培养成瘾者积极的自我概念, 以增强戒断动机和减少复发率(Chen Meirong et al., 2020); 同时也要关注成功戒断者的自我认同, 以全身心融入社会群体和恢复正常的工作和生活, 减少对烟酒等毒品替代物的使用。

4.1.2 尾状体

尾状体是烟酒与毒品相关数据的共同激活区域。习惯形成是物质成瘾的原因之一, 在习惯形成过程中, 尾状体发生神经元反应。强迫症患者过度习惯的养成, 与尾状体超活化相关; 小鼠尾状体的损毁会使习惯过早形成。运用奖赏方式使个体形成条件反射是习惯形成的有效途径, 而尾状体及相关的皮质-纹状体环路脑区恰好是成瘾奖赏环路的重要组成部分。这提示尾状体也许通过奖赏环路的激活来促使吸食药物习惯形成。此外, 尾状体参与抑制控制的认知过程(Malenka RC et al., 2009; Diamond A et al., 2013)。认知控制和渴求加工的双重失调是成瘾的原因之一, 尾状体在药物渴求中的激活有利于抑制复吸行为, 海洛因成瘾者尾状体无法有效抑制 DMN 自发活动, 导致其无法对一些目标定向活动

(如, 觅毒、吸毒) 进行认知控制 (Ma N et al., 2001; Kelly C et al., 2009)。可见, 尾状体作为大脑学习和记忆系统的重要组成部分, 加快了成瘾过程, 而它同时具有的控制功能使得它渴求状态下能一定程度上抑制个体复吸。尾状体的异常变化也许是成瘾者无法控制复吸和吸食其他药物缓解渴求的原因, 物质共用者可多做认知控制方面的训练, 如高强度间歇训练、正念训练、认知行为疗法。

4.1.3 丘脑

丘脑是酒精与毒品相关数据的共同激活区域。作为感觉中枢, 丘脑的异常能使成瘾者活在虚幻中。氯胺酮进入人体后, 会抑制丘脑-新皮层系统, 选择性阻断痛觉, 同时激活边缘系统, 使个体产生兴奋感; 酒精与丘脑中的 GABA_A 受体结合, 会让人反应迟钝, 暂时从痛苦的现实中脱离。另一方面, 丘脑还是记忆系统的重要组成部分。对成瘾的记忆是导致戒断者复吸的重要原因。丘脑下游环路与成瘾记忆有密切关系: PVT→CeA 环路是药物成瘾记忆形成的关键神经通路, 负责将阿片类药物产生的奖赏与环境联系起来; PVT→NAc→LH 环路是成瘾记忆维持的重要神经通路, 通过光遗传等技术手段在记忆的提取阶段操纵 PVT→NAc 或 NAc→LH 通路, 能够消除成瘾的关联记忆, 从而阻止复吸行为的发生 (Keyes, P. C., et al., 2020)。丘脑两个亚区还分别参与认知控制和渴望, 这揭示丘脑亚核对急性戒断性 HU 病理的意义 (Zhang M., et al., 2021)。可见, 丘脑已成为破解药物成瘾的新的着力点, 在物质共用问题中, 从丘脑角度去研发成瘾记忆“橡皮擦”是戒毒领域的新命题。

4.2 差异区域

4.2.1 香烟与毒品渴求的主要差异脑区

香烟线索诱发的前扣带回 (ACC) 激活程度比毒品线索诱发的强。ACC 是突出回路、消极情感回路和认知控制回路共同包含的一个重要区域, 在情绪的产生和调节上有着重要的作用 (Kober et al., 2008)。在成瘾领域, 我们更关注 ACC 的控制执行能力。许多研究表明, ACC 有一种非特异性的抑制功能 (Seeley

et al., 2007)。有研究认为毒品成瘾者抑制功能的降低主要是由于背外侧前额叶 (DLPFC) 以及 ACC 的功能降低, 从而导致成瘾者神经决策功能降低 (Hester R et al., 2004)。而戒烟者复吸能一定程度上提高执行能力, 降低戒烟者的 Stroop 效应 (C. P. Domier et al., 2007), 引起 ACC 的活动下降, DLPFC 的活动上升 (A. Azizian et al., 2010)。可见, 戒毒者和戒烟者的控制执行能力都异常, 而香烟线索诱发的 ACC 激活程度比毒品线索诱发的强, 这也许与戒毒品比戒烟难的社会现象存在一定联系。

4.2.2 酒精与毒品渴求的主要差异脑区

毒品线索诱发的海马激活程度比酒精线索诱发的强。甲基苯丙胺、可卡因、尼古丁以及阿片类等毒品均能导致海马神经发生异常, (Teuchert-Noodt G et al., 2000; Abrous DN et al., 2002; Noonan MA et al., 2008; Nugent FS et al., 2008;)。长期接触酒精也会导致海马齿状回神经祖增殖和神经发生出现可逆性抑制, 这可能会增强行为应激反应。(HE J et al., 2005)。而神经发生是保证神经功能完整性的重要过程。海马的主要功能是学习记忆, 它与成瘾记忆紧密相关, 其在事件记忆中起关键作用, 负责编码、巩固事件发生的环境及时序信息。由于海马的可塑性, 人在吸食毒品过程中会慢慢形成根深蒂固的成瘾记忆。戒断者往往在看到药物相关线索后回忆起吸食药物时的快感而忍不住复吸, 如何抹除成瘾记忆是戒除药物渴求的关键。毒品线索诱发的海马激活程度比酒精线索诱发的强, 也许意味着毒品成瘾者的成瘾记忆更根深蒂固, 其渴求比酒精成瘾者更强烈, 其复吸冲动更强烈。

4.3 对戒断治疗的启示

如前所述, 香烟、酒精、毒品成瘾者在渴求状态下都会进行自我信息加工, 相关研究表明, 自我概念的确与药物渴求存在相关 (Barta et al., 2009)。吸毒人员较低的自我概念让他们在面对戒断压力或适应社会的压力时采取消极的应对方式 (Daniel FK et al., 2020)。此外, 自我概念与戒毒动机呈正相关 (Lu F et al., 2017; Downey L et

al., 2000), 而戒毒动机是治疗心瘾的重要因素(Gregoire TK et al., 2004)。值得一提的是, 吸毒人员的自我概念涉及到吸毒身份认同, 即吸毒行为被吸毒主体纳入自我概念的一部分的程度, 纳入水平越高, 对吸毒的身份认同也越高。吸毒身份认同可以显著预测药物渴求感, 这在饮酒、吸烟和吸毒领域都得到证实(Vangeli, E. et al., 2012; Brener et al., 2012; Foster et al., 2014; Lindgren et al., 2015; Hertel et al., 2016;)。再者, 物质共用者的药物渴求存在跨线索反应模式, 即在尝试戒断其中一种成瘾物质时, 持续的暴露到第二个药物可能诱发两种成瘾物质的渴求, 进而会增加治疗失败的风险(Drobes, 2002)。因此, 毒品成瘾者在香烟、酒精线索下也可能诱发毒品渴求, 并唤起吸毒身份认同, 从而产生低的自我认同感, 失去了戒毒的决心。

另一方面, 烟酒毒品成瘾者在渴求状态下都会激活成瘾记忆。成瘾记忆是吸毒者在滥用过程中将毒品的快感与吸毒环境反复关联所形成的一种病理性记忆。和其他的长期记忆一样, 成瘾记忆中既有可陈述的情景、情绪记忆, 如奖赏记忆, 也有难以描述的、在长期用药过程中形成的、属于程序记忆的用药习惯动作和技术(朱亮 et al., 2017)。因此, 香烟和酒精成瘾者可能会在渴求状态中激活奖赏回路, 产生条件性反射, 而异常的奖赏回路可能会导致毒品戒断者复吸(杨玲 et al., 2017)。

可见, 自我信息加工和成瘾记忆的唤起都可成为复吸的导火索。反观成瘾治疗的社会现状, 很多人误以为在治疗前期着力于戒毒即可, 而忽视了戒烟酒, 甚至以烟酒替代毒品, 这可能会导致伴有烟酒成瘾的戒毒人员在毒品成功戒断后, 由于烟酒的渴求感诱发了吸毒身份认同, 脑海中浮现自己是成瘾君子的形象, 便“破罐子破摔”; 同时, 成瘾记忆中的奖赏记忆会诱发条件性反射, 激活用药动作。因此, 在戒毒的前期就可以着手戒掉烟酒, 这样就避免了后期中“因小失大”的悲剧。

4.4 脑成像与主观渴求的关系

脑激活与渴求分数的CMA结果为0.504,

这说明脑成像结果一定程度上与主观的药物渴求相关, 但对药物渴求的代表性不高。神经成像为药物渴求的评估提供定量化测量, 但目前的结果只能说明神经生理改变与渴求感有关, 并不能说明这些改变与渴求感之间存在因果关系。Sayette, M. A. (2000)认为渴求感和饥饿感都是想要摄入某物质的主观体验, 两种主观体验都不一定与生理信号相联系(如饥饿感并不一定与胃的收缩联系在一起), 都不一定与表示生物需要的生理指标相联系(如饥饿的时候循环中血糖水平不一定下降), 但都可以被环境刺激激发(如被预示可获得性的信号激发)。而最新研究也表明渴求和复发不一定依赖于药物的直接生理效应(Wang, W. et al. 2019); 其次, 线索诱发范式的生态效度不佳, 以及主观自评法中被试受到反应倾向、社会期许的影响, 这些都可能影响脑激活与craving分数的相关性。

5. 研究不足与展望:

已发表的关于新型毒品药物渴求的研究不多, 所以本研究新型毒品类比例较低, 对药物依赖现状的代表性有待提高; 且实验室研究中诱发渴求的条件多为图片, 因此检索到的文献不足以对不同线索诱发下的脑激活进行对比元分析。

在后续的研究中, 我们可以联系未出版的新型毒品、新兴诱发条件、不同成像条件的相关研究以进行文献的补充和元分析未出版偏差的校正。在药物成瘾的渴求方面, 未来的研究需要结合社会现状, 在新型毒品成瘾上加大研究力度; 也要积极探索更能诱发真实心理渴求感的实验条件, 如采用多感官通道的刺激、根据不同地区和不同毒品制定具体化的诱发条件。

6. 结论:

香烟、酒精与毒品成瘾者在线索诱发下的共同激活区域主要是PCC, 其次是尾状体和丘脑。PCC与DMN紧密相关, 是DMN自我功能中心的主要组成部分; 尾状体和丘脑都与成瘾记

忆有关。这表明三种药物成瘾的渴求都会涉及到自我信息的加工以及成瘾记忆的启动。

鉴于三者的渴求都会诱发包括自我概念的自我信息加工, 在这过程中, 毒品成瘾者会唤起吸毒身份认同, 根据毒品戒断者在烟酒线索下可能会跨线索地诱发毒品渴求, 这提示毒品戒断者在烟酒线索下也可能会唤起吸毒身份认同, 从而增大复吸率。此外, 烟酒线索下唤起的成瘾记忆包括奖赏记忆, 这会一定程度上激活毒品戒断者的奖赏回路, 产生条件反射, 做出毒品复吸动作。因此, 提出在戒毒前期就要重视烟酒的戒断的建议。

在差异区域方面, 香烟线索诱发的 ACC 激活程度比毒品的强, 提示在渴求状态中, 戒香烟者比戒毒者更难以控制自己不去复吸; 毒品线索诱发的海马激活程度比酒精强, 说明毒品形成的成瘾记忆更加牢固, 在渴求状态中更跃然于脑海中。

在神经成像对主观渴求代表程度方面, 本研究中的脑激活与渴求分数的相关系数为 0.504。这提示研究者不能仅以神经成像结果代表主观渴求; 在研究改进方面, 实验室中要增大线索诱发环境的生态效度。

参考文献略

OXT 基因 rs2740209 多态性与酒精依赖对 攻击性行为的交互作用

作者单位：温州医科大学 姓名：沈广辉 陈莉 刘彦隆 联系电话：15957795278 电子邮箱：1240960379@qq.com 邮编：325035

摘要 酒精依赖与攻击性行为的相关性研究，已经成为富有挑战性的前沿课题之一，然而既有研究大多着眼于酒精依赖与攻击性行为或遗传因素与攻击性行为，忽略了酒精依赖与遗传因素的交互作用。本研究以 377 名酒精依赖者作为被试，运用问卷法与 DNA 分型技术，考察 OXT 基因 rs2740209 多态性与酒精在不同形式攻击性行为上的交互影响，并采用新兴的显著性区域检验法与再参数回归法检验 G×E 交互作用的素质-压力假说与不同易感性假说。结果显示（1）rs2740209 多态性与酒精依赖和攻击性行为无直接关联（2）酒精依赖可显著正向预测五种不同形式攻击性行为（3）OXT 基因 rs2740209 与酒精依赖交互作用于言语攻击、愤怒、敌意和指向自我的攻击，在身体攻击上未表现出显著交互作用。

关键词 酒精依赖；攻击性行为；rs2740209 多态性；素质-压力；不同易感性

1 问题提出

1.1 前言

酒精作为生活中最常见的精神活性物质，然而过量的酒精摄入会对个体的生理、心理及社会功能造成严重损害，更有可能引发个体极端和破坏性的社会行为。近年来随着酒精制造技术与社会经济的发展，我国的饮酒人数与酒精消费量正不断上升，随之而来酒精相关疾病的患病人数与患病率也在飞速上升。世界卫生组织在 2018 年的《全球与酒精健康报告》中指出，全球每年有 280 万人的死亡和酒精有关，其中多为男性，中国男性情况更加糟糕，饮酒率达 48%，饮酒死亡数量更位居全球第一，酒精已经成为中国公共卫生中不可忽视的一大问题。酒精依赖是一种最为常见的酒精引发的慢性脑疾病，由长期、频繁饮酒而引起的机体持续酒精渴望状态。众多证据表明长期饮酒或酒精依赖会影响个体的思维判断能力，使事故、暴力行为的发生率上升。相关数据证实，22%的工伤与饮酒有关，43%打斗受伤者体内酒精浓度较高，多达 50%的酒精依赖者会出现攻击性行为，在酒精相关系统分析中指出，在 15-49 岁的男性死亡人口中，与饮酒相关的死

亡占到了 12.2% (Gakidou, 2018)。不仅如此，在酒精依赖者中有 6%-20% 个体有过自杀行为，酒精依赖和滥用已成为第二大常见的自杀原因（仅仅低于抑郁），可见酒精依赖者的攻击性行为不仅以伤害他人为目的，还会指向自身。酒精依赖带来的攻击性行为已经给社会和家庭造成了巨大的负面影响，造成了严重的社会经济负担。酒精依赖与攻击性行为的相关性研究已经引起心理学、社会学、精神病学等领域研究人员的积极关注（王帆与孙洪强等，2012）。酒精的近视理论（Alcohol Myopia Model, AMM）从酒精对个体认知过程的影响出发，认为酒精干扰了个体的信息处理过程，从而影响个体在特定情况下处理不同信息的能力（Giancola and Josephs et al., 2010）。这就导致与正常清醒个体相比，酒精依赖的个体更倾向于关注攻击性线索，而非攻击性行为的潜在负面后果，进而增加了攻击性行为发生的几率（Kachadourian and Homish et al., 2012）。攻击性行为是一种复杂、多方面的生物体行为，往往有多重因素引起，并有多种表现形式。根据 DSM-IV，攻击性行为通常指代个体有意去伤害他人身心健康、财产安全的行

为,并且攻击性行为是多维的,可以用身体,语言,情感(例如愤怒)或认知(例如冲动,敌意)表达。与所有的生物体行为一样,攻击性行为代表了大脑一系列活动的结果。目前临床上对攻击性行为的研究主要聚焦于前额叶皮层与海马对攻击性行为的调节,前额叶皮层(施加抑制控制)和边缘系统(动机、情绪表达、学习和唤醒)之间的相互作用调节了人类的攻击性表达,而海马会基于先前的经验对当前的刺激做出合适的回应(对刺激的应对),这表明攻击性行为往往是自我认知调节的结果。大量研究支持这一观点,且与酒精依赖的AMM相一致。

然而酒精依赖与攻击性行为的关联似乎过于简单化了,虽然在临床上酒精依赖与攻击性行为之间存在相关性,但研究人员也发现酒精依赖并不一定自动引发个体的攻击性行为。在以往的研究中,研究人员同样发现即使在处于同样的环境条件下,个体所表现出的攻击性水平通常也有所不同。对此一种合理的解释是,个体对环境影响的敏感性程度不同(Kachadourian and Homish et al., 2012)。随着分子遗传学的发展,人们已经认识到,由于固有的易感性(例如基因多态性),某些个体可能更易受环境的影响,因此环境与基因的交互作用机制已成为目前攻击性行为研究的一大焦点。

攻击性行为的成因正是建立在生物遗传因素与社会和环境因素的复杂相互作用之上,正是遗传与环境之间存在复杂的交互作用,使得个体倾向于产生攻击性行为。目前,攻击性行为相关遗传学的主要候选基因有单胺氧化酶(MAOA)、5-羟色胺(5-HT)和脑源性神经营养因子(BDNF)等,却忽略了与社会行为紧密相连的催产素基因。催产素(OXT)是一种神经肽激素,以其在哺乳和分娩中的作用而闻名。在近年来的研究中,研究人员开始注意到催产素在社会认可和社会行为中的重要作用,而攻击性行为正属于反社会行为的一种表现形式。越来越多的证据表明催产素与生物的攻击性行为存在某种关联。例如临床试验

结果表明,在人类中催产素的鼻喷雾已被证明可以放大个体的亲社会行为,而基因变异导致的催产素失调可能会破坏亲社会行为,并使个体更容易产生攻击性行为。催产素与攻击性行为之间存在某种关联,例如2009年李等人发现脑脊液(CSF)中催产素水平与个体攻击性行为的生活史成反比。在2006年Fetisov等人发现,与正常群体相比,攻击性男性受试者中催产素反应性自身抗体的水平增加,表明催产素功能低下可能是攻击性性行为的原因。

综上所述,基因与环境相互作用机制(G×E)在解释酒精依赖与催产素对攻击性行为的交互作用方面具有重要意义。在临床上,交互作用机制的揭示,有助于针对不同基因型个体制定不同的干预策略。

1.2 素质-压力假说与不同易感性假说

本研究中,酒精依赖和催产素的交互作用可由目前最主流的两个模型来解释:一是素质-压力模型(diathesis-stress model),二是不同易感性模型(differential susceptibility model)。素质-压力模型认为,携带风险基因的个体更容易受到不良环境影响而产生心理、行为上的问题,即问题的产生是个体自身的风险特质与外界不良环境的共同作用。具体表现为当处于不良环境中时,携带“风险等位基因/基因型”的个体更易受环境影响引发心理或行为问题,处于良好环境中时,不同基因型个体的表现较为相似。而新近的不同易感性模型从进化论的思想出发,认为容易受消极环境影响而表现出不良行为或心理问题的个体,同样容易受到积极环境的影响而表现得更优秀。具体表现为“可塑基因型/等位基因”较之“非可塑基因型/等位基因”更易受到环境的影响,在遭受不利环境时令个体变得“更差”,在良好的环境中让个体变得“更好”。对于以上两种假说模型,其区分关键在于两组基因型个体中预测变量与结果变量线性关系的交叉点C(crossover point)的位置。在传统的交互作用研究中,研究者通常使用分层回归考察其交互作用是否显著。继而采用简单斜率进一步考察不同基因组中预

测变量与结果变量的关系。以上方法无法提供具体的交叉点C,也无法进一步确定交互作用的具体形式。本研究综合运用传统的分层回归与新兴的再参数化回归模型,以酒精依赖者为被试,以OXT基因rs2740209多态性为遗传指标,考察酒精依赖与rs2740209多态性对攻击性行为的交互作用,以揭示攻击性行为的遗传与环境交互作用机制。在此之上,本研究将同时采用RoS分析与再参数化模型检验OXT基因与酒精依赖的交互作用是符合不同-素质压力模型还是不同易感性模型。

2 研究方法

2.1 被试

从中国北方精神病医院招募男性酒精依赖参与者。所有患者均符合《精神疾病诊断与统计手册》第4版(DSM-IV)的酒精依赖标准。除了尼古丁,没有其他药物滥用或依赖史的参与者也被包括在内。所有的参与者都没有除尼古丁以外的药物滥用或依赖史。所有患有严重肝肾疾病的参与者、患有严重精神疾病的参与者、存在一级亲属患有严重肝肾疾病的参与者都被排除在外。由两位经验丰富的精神病医生进行了诊断。在开始这项研究之前,所有的工作人员都接受了培训。最终获得有效被试377名,其中婚姻状况具体表现为已婚人员277名(73.47%),未婚人员100名(26.53%),居住情况为家人同住302名(80.11%),非家人同住75名(19.89%)。

2.2 研究工具

2.2.1 酒精依赖

采用由Selzer在1971年设计的密西根酒精依赖调查表(Michigan Alcoholism Screening Test, MAST),对个体的酒精依赖程度进行测定,该量表由24个条目组成,反应由饮酒所导致的身体、人际、社会功能等损害的内容。量表得分越高反应所测者的酒精依赖越严重。先前研究研究表明该量表具有良好的内部一致性(Cronbach's $\alpha = 0.90$),在后续探索性分析与再参数化的过程中,对酒精

依赖得分取相反数后转换为标准正态得分,取值范围为[-2.46, 1.55]。

2.2.2 攻击性行为

采用Buss-Perry攻击性量表的中文版来测定攻击性行为。所有被试均采用自呈方式完成量表。中文修订版的Buss-Perry攻击性量表共包含5个分量表,分别为身体攻击性分量表、言语攻击性分量表、愤怒分量表、敌意分量表、指向自我的攻击分量表,总计包含条目30个。已有国内研究表明,该量表具有良好的内部一致性(Cronbach's $\alpha = 0.94$),在后续探索性分析与再参数化的过程中,对攻击性行为得分取相反数后转换为标准正态得分。

2.2.3 协变量

人口学信息采用自编题目进行采集包括,年龄、受教育程度、当前居住情况(家人同住/非家人同住),婚姻状况(已婚/非已婚)。

2.3 研究方法

2.3.1 调查程序

本研究获得了北京大学伦理委员会批准,所有受试者签署书面知情同意书。研究开始前对所有研究人员进行一致性培训,采用现场团体施测,指导语强调作答真实性以及调查匿名性。

2.3.2 DNA 样本采集与分型程序

采用对5ml外周血进行盐析提取基因组DNA,对377名被试的OXT.rs2740209进行基因分型。使用5核酸酶荧光TaqMan引物(Applied Biosystems, Foster City, CA),所有实验室程序采用单盲法进行,以确定被试对照状态。PCR的条件如下:50°C-2分钟,95°C-10分钟,随后95°C-15分钟,60°C-1分钟循环50次。随机抽取10%的DNA样本进行重复测试,未发现错误的基因分型。对基因分型结果进行Hardy-Weinberg平衡吻合度检验,OXT.rs2740209多态性基因型分布如下:CC基因型185人(49.07%),CG基因型160人(42.44%),GG基因型32人(8.49%),符合Hardy-Weinberg平衡($\chi^2 = 0.10$, $df = 2$, $p > 0.05$)。在后续分析中参照同类研究对CG基因型与GG基因型进行合并,统称为G等位

基因。

表1 rs274009 基因多态性分布

基因型	人数	百分占比
CC	185	49.07
CG	160	42.44
GG	32	8.49
χ^2	0.10	p
		0.75

2.3.3 共同方法偏差检验

为避免自我报告法采集数据带来的共同方法偏差,采用 Harman 单因子检验进行探索性因素分析,结果显示最大因子解释的变异量为 27.60%,小于 40%的临界标准,说明本研究的数据不存在显著的共同方法偏差。

2.4 数据分析

运用 spss 24.0 和 R 语言 4.0.2 进行数据处理分析。

描述性分析:采用皮尔逊积差相关考察各变量间的相关关系,在分析时对 rs2740209 多态性(CC 基因型=0, G 等位基因=1,参照同类研究,将 CG 基因型与 GG 基因型合并为 G 等位基因)进行虚拟变量处理。为保证分析结果的可靠性,采用独立样本 t 检验对酒精依赖患者的酒精依赖与攻击性行为进行人口统计学变量分析。

探索性分析:采用传统分层回归的方法考察 OXT、rs2740209 多态性与酒精依赖对攻击性行为的交互作用,对 5 种攻击性行为分别构建分层回归方程。在检验到显著的交互作用后,采用显著性区域分析法(region of significance, RoS)进一步对交互作用做可

视化分析。

3 研究结果

3.1 描述性分析

各变量的描述性结果如下表 2 所示,rs2740209 多态性与其各变量之间无显著相关关系 ($|r|s < 0.10, p > 0.05$)。年龄与酒精依赖呈显著正相关($r = 0.20, p < 0.001$)。酒精依赖和五种形式的攻击性行为均呈显著负相关 ($|r|s > 0.10, ps < 0.001$)。采用独立样本 T 检验,发现酒精依赖和攻击性行为在 rs2740209 多态性上均未表现出显著性差异(酒精依赖: $t_{(375)} = -0.06, p > 0.05$; 攻击性行为: $|t_{(375)}|s \leq 1.40, p > 0.05$)。独立样本 t 检验如下图所示,酒精依赖与攻击性行为在不同居住方式上与不同基因型上未表现出显著性差异(酒精依赖: $t_{(375)} = -1.28, p > 0.20$; 攻击性行为: $|t_{(375)}|s \leq 1.30, p > 0.05$)。值得注意的是,独立样本 t 检验结果显示酒精依赖在婚姻状况上存在显著性差异,未婚个体的酒精依赖显著高于已婚个体($t_{(375)} = 2.64, p < 0.01$),在攻击性行为上,未婚个体身体攻击显著高于已婚个体($t_{(375)} = 2.79, p < 0.01$)。

表2 描述性统计量及相关性分析表

	rs2740209 多态性	年龄	受教育 年限	酒精依 赖	身体攻 击	言语攻 击	愤怒	敌意	指向自 我的攻 击
rs2740209 多态性	1								
年龄	-0.04	1							
受教育年限	0.01	-0.38***	1						
酒精依赖	0.00	0.20***	-0.24***	1					
身体攻击	0.00	-0.02	-0.23***	0.32***	1				
言语攻击	-0.03	0.07	-0.23***	0.25***	0.64***	1			
愤怒	0.00	0.09	-0.19***	0.37***	0.62***	0.71***	1		
敌意	-0.07	0.06	-0.19***	0.35***	0.57***	0.64***	0.59***	1	
指向自我的 攻击	-0.01	0.02	-0.14**	0.45***	0.53***	0.54***	0.65***	0.61***	1
<i>M</i>	(--)	43.55	10.80	9.50	38.88	38.41	40.93	31.85	33.00
<i>SD</i>	(--)	9.26	2.84	5.48	20.70	20.06	23.52	18.71	21.04

注：* $p < 0.05$ ，** $p < 0.01$ ，*** $p < 0.001$ ；*M*与*SD*分别表示均值和标准差；下同。

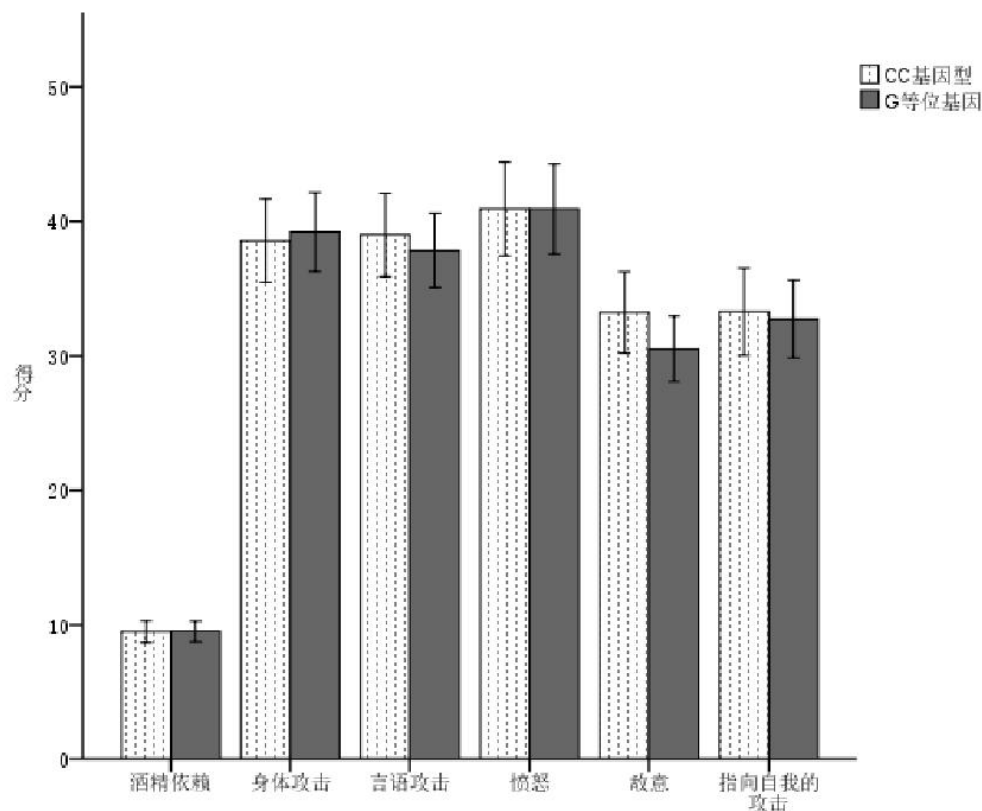


图1 不同基因型上的差异分析

3.2 探索性分析

传统分层回归结果如下表 3、4、5 所示，在控制年龄和受教育年限后，酒精依赖对五种形式的攻击性行为均有显著正向预测效果 ($|t|s \geq 4.46, ps < 0.001$)。OXT 基因 rs2740209 多态性对五种攻击性行为均无显著直接预测效果 ($|t|s \leq 1.58, ps > 0.05$)。

rs2740209 多态性与酒精依赖对言语攻击、愤怒、敌意和指向自我的攻击存在显著交互作用 (言语攻击: $\beta = -0.14, t = -2.01, p < 0.05$; 愤怒: $\beta = -0.14, t = -2.03, p < 0.05$; 敌意: $\beta = -0.14, t = -2.27, p < 0.05$; 指向自我的攻击: $\beta = -0.19, t = -2.92, p < 0.01$)。

表 3 身体攻击或言语攻击与 rs2740209 多态性对酒精依赖的分层回归分析

变量	身体攻击					言语攻击				
	ΔR^2	$B (SE)$	β	t	p	ΔR^2	$B (SE)$	β	t	p
第一层		0.02 (0.01)	0.16	3.11	0.00		0.01 (0.01)	0.04	0.73	0.47
	年龄	0.06				0.05				
第二层		0.08 (0.02)	0.21	4.07	0.00		0.07 (0.02)	0.19	3.43	0.00
	受教育年限	0.07				0.04				
第三层		0.36 (0.07)	0.36	5.25	0.00		0.31 (0.07)	0.31	4.46	0.00
	酒精依赖	0.07				0.06				
第四层		-0.02 (0.10)	-0.01	-0.17	0.86		0.06 (0.10)	0.03	0.63	0.53
	rs2740209	0.00				0.01				
第五层		-0.12 (0.10)	-0.08	-1.21	0.23		-0.20 (0.10)	-0.14	-2.01	0.04
	酒精依赖 × rs2740209									

表 4 愤怒或敌意与 rs2740209 多态性对酒精依赖的分层回归分析

变量	愤怒					敌意				
	ΔR^2	$B (SE)$	β	t	p	ΔR^2	$B (SE)$	β	t	p
第一层		0.01 (0.01)	0.03	0.48	0.63		0.01 (0.01)	0.06	1.12	0.27
	年龄	0.04				0.04				
第二层		0.04 (0.02)	0.21	2.18	0.03		0.05 (0.02)	0.13	2.52	0.01
	受教育年限									

第二层	酒精依赖		0.44 (0.07)	0.44	6.54	0.00		0.43 (0.07)	0.43	6.24	0.00
	rs2740209	0.011	0.01 (0.10)	0.01	0.04	0.97	0.10	0.15 (0.10)	0.08	1.58	0.12
第三层	酒精依赖 × rs2740209	0.01	-0.19 (0.10)	-0.14	-2.03	0.04	0.01	-0.20 (0.10)	-0.14	-2.27	0.04

表5 指向自我的攻击与 rs2740209 多态性对酒精依赖的分层回归分析

变量	指向自我的攻击				
	ΔR^2	$B (SE)$	β	t	p
第一层		0.01 (0.01)	0.09	1.77	0.08
	0.02				
		0.02 (0.02)	0.06	1.22	0.22
第二层		0.58 (0.07)	0.58	8.90	0.00
	0.19				
		0.04 (0.09)	0.02	0.39	0.10
第三层		-0.27 (0.09)	-0.19	-2.92	0.004
	0.02				

为进一步讨论酒精依赖与基因交互作用的具体模式，采用新近的显著区域分析法 (region of significance, RoS) 对以上交互作用进行可视化分析。酒精依赖与 rs2740209 多态性在言语攻击上的交互作用如图 1 所示，(1) 酒精依赖可显著正向预测两种基因型个体得言语攻击，在 CC 基因型亚组中斜率高于 G 等位基因亚组 (CC 基因型： $\beta = 0.31, t = 9.80, p < 0.001$ ；G 等位基

因： $\beta = 0.17, t = 3.62, p < 0.001$) (2) 酒精依赖预测言语攻击在 RoS 中的阈限为 $[-0.23, 0.82]$ ，较为靠近酒精依赖的积极一端 (在本研究中酒精依赖的取值为 $-2.46 \sim 1.55$)；酒精依赖与 rs2740209 多态性在愤怒上的交互作用如图 2 所示，(1) 在两种基因型个体中，酒精依赖对愤怒均有显著正向预测作用，在 CC 基因型亚组中斜率高于 G 等位基因亚组 (CC 基因型： $\beta = 0.44, t =$

13.91, $p < 0.001$; G 等位基因: $\beta = 0.30$, $t = 6.40$, $p < 0.001$) (2) 酒精依赖预测愤怒在 RoS 中的阈限为 $[-0.38, 0.62]$, 较为靠近酒精依赖的积极一端。酒精依赖与 rs2740209 多态性在敌意上的交互作用如图 3 所示, (1) 在两种基因型个体中, 酒精依赖对敌意均有显著正向预测作用, 在 CC 基因型亚组中斜率高于 G 等位基因亚组 (CC 基因型: $\beta = 0.43$, $t = 13.60$, $p < 0.001$; G 等位基因: $\beta = 0.29$, $t = 6.18$, $p < 0.001$) (2) 酒精依赖预测愤怒在 RoS 中的阈限为 $[0.12, 1.35]$, 靠近酒精依赖的积极一端。在以上三组酒精依赖与 rs2740209 多态性的交互作用 RoS 检验中, 酒精依赖的阈限均靠近酒精依赖的积极一端, 在假说模型上更加符合素质-压

力假说, 且 CC 基因型为风险基因型, G 等位基因为非风险等位基因。

酒精依赖与 rs2740209 多态性在指向自我的攻击上的交互作用如图 4 所示, (1) 酒精依赖可以显著正向预测两种基因型个体的指向自我的攻击, 在 CC 基因型亚组中斜率高于 G 等位基因亚组 (CC 基因型: $\beta = 0.58$, $t = 18.34$, $p < 0.001$; G 等位基因: $\beta = 0.39$, $t = 8.31$, $p < 0.001$) (2) 酒精依赖预测指向自我的攻击在 RoS 中的阈限为 $[-0.22, 0.48]$, 收敛与均值 0 处。结合上述数据, 可认为酒精依赖与 rs2740209 多态性在指向自我的攻击上的交互作用符合不同易感性模型, CC 基因型为可塑基因型, G 等位基因为非可塑基因型。

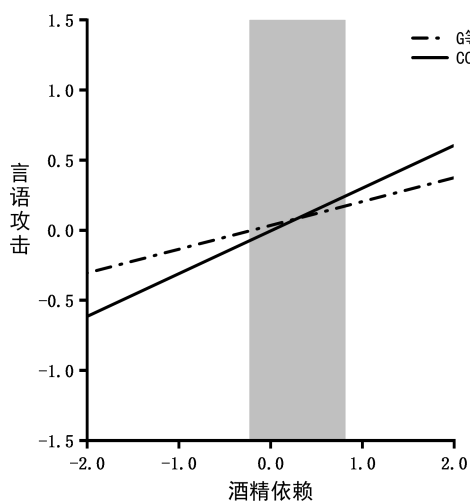


图1 言语攻击 RoS 检验

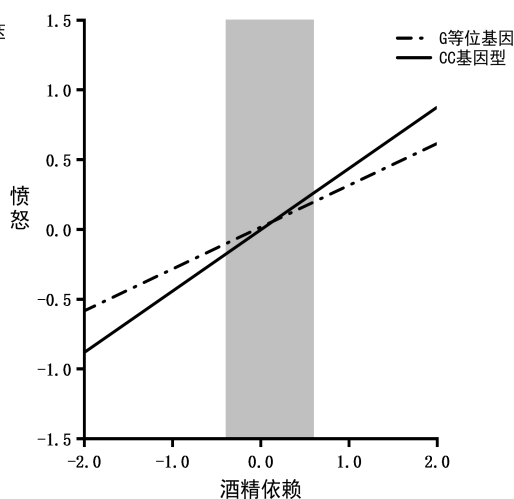


图2 愤怒 RoS 检验

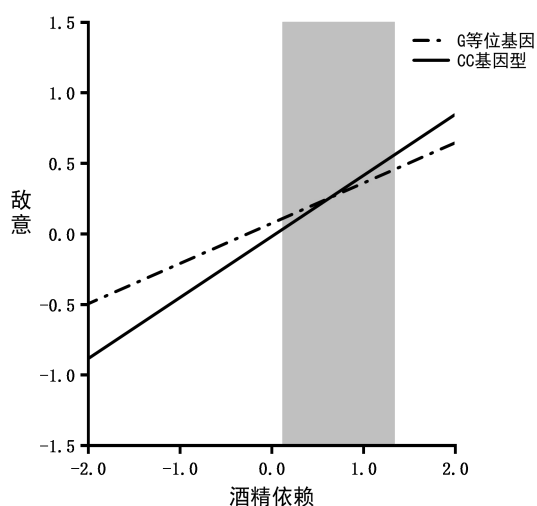


图3 敌意 RoS 检验

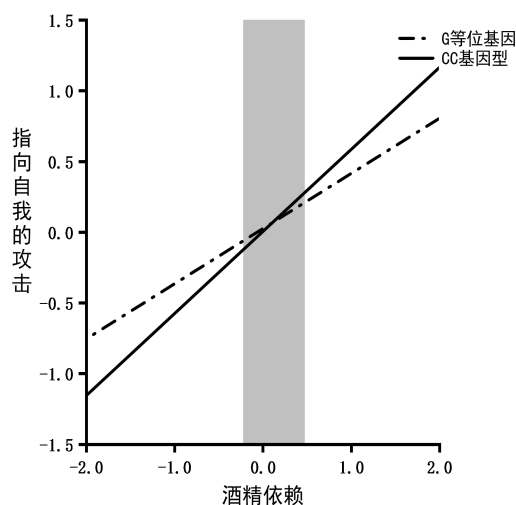


图4 指向自我的攻击 RoS 检验

4 讨论

本研究结果显示酒精依赖与攻击性行为在不同婚姻状况上表现出了显著性差异,未婚个体的酒精依赖显著高于已婚个体,这一点与以往的研究结果相一致。参照社会控制理论,当个体转家庭角色出现转变(例如订婚、结婚、怀孕、为人父母),都与饮酒减少有关,其原因可能是酒精的持续使用阻碍了其家庭角色责任的成功实现。而攻击性行为中的身体攻击作为一种需承担严重法律后果的行为,同样为家庭角色的责任所“阻碍”。

在酒精依赖与攻击性行为上采用G×E交互设计,以酒精依赖患者为被试,通过传统的分层回归方法考察酒精依赖与攻击性行为是否有显著关联以及OXT基因rs2740209多态性与酒精依赖对攻击性行为的交互作用,并在此基础上采用新兴的RoS法与再参数化回归模型检验以上交互作用在不同攻击性行为中是符合素质-压力模型还是不同易感性模型假说。传统分层回归结果显示,酒精依赖可以显著正向预测五种形式的攻击性行为。这一结果似乎可以通过酒精近视模型(Alcohol Myopia Model, AMM)得到很好的解释,该模型假设酒精依赖会损害个体受控制的认知加工过程。这种由酒精依赖引起的认知损害对注意力产生了缩小效应,即“酒精近视”,限制了可感知

和处理的内部和外部线索的范围。因此,剩余的注意力资源只分配给环境中最突出、最吸引注意力的线索。在存在敌对(即使是个体想象的)的情况下酒精可能通过将注意力集中在突出的、直接的挑衅线索(例如,对真实或想象中的轻视进行报复的冲动)来促进攻击性,而不是不那么直接的非挑衅线索(例如,这种攻击性行为的后续后果)。

5 结论

本研究可得出以下结论:

(1) rs2740209多态性与酒精依赖和攻击性行为无显著直接关联。

(2) 酒精依赖可以显著正向预测五种形式的攻击性行为。

(3) rs2740209多态性与酒精依赖在言语攻击、愤怒、敌意和指向自己的攻击上都有显著交互作用。

(4) rs2740209多态性与酒精依赖在言语攻击、愤怒和敌意上的交互作用符合弱素质-压力模型,CC基因型为风险基因,G等位基因为非风险等位基因。在酒精依赖较低时携带不同基因型的个体的言语攻击、愤怒和敌意水平较为相似,在酒精依赖程度高时,相较于G等位基因个体,CC基因型的个体容易产生更多的言语攻击、愤怒和敌意。

rs2740209多态性与酒精依赖在指向自

我的攻击上的交互作用符合弱不同易感性模型, CC 基因型为可塑基因型, G 等位基因为非可塑等位基因。在酒精依赖较低时相较于 G 等位基因, CC 基因型个体的指向自我的攻击

水平更低, 在酒精依赖较高时, 相较于 G 等位基因 CC 基因型个体的指向自我的攻击水平更高。

反刍思维与青少年睡眠质量的关系： 情绪平衡与自我宽恕的作用

陈兰¹ 胡瑜^{1,2} 陈海德¹ 陈淦铭¹

(¹浙江师范大学教师教育学院, 金华, 321004 ²温州大学心理与行为研究中心, 温州, 325035 通信作者: 陈海德 chenhaide351@126.com)

摘要: **目的:** 探讨反刍思维对青少年睡眠质量的影响及其作用机制, **方法:** 采取整班抽样的方法抽取 324 名中学生, 采用反刍思维量表、匹兹堡睡眠质量指数问卷、情绪平衡量表和自我宽恕量表分别对中学生的反刍思维、睡眠质量、情绪平衡和自我宽恕进行测量。 **结果:** 相关分析结果显示, 反刍思维与自我宽恕 ($r=0.198$, $P<0.01$)、睡眠质量呈正相关 ($r=0.463$, $P<0.01$), 情绪平衡与反刍思维 ($r=-0.419$, $P<0.01$)、睡眠质量 ($r=-0.408$, $P<0.01$) 呈负相关。中介效应检验表明, 情绪平衡得分在反刍思维得分与睡眠质量得分的关系中起部分中介作用 (95%CI 分别为 0.03~0.07)。调节作用结果表明, 自我宽恕得分在情绪平衡得分与睡眠质量得分的关系中起调节作用。 **结论:** 情绪平衡在青少年反刍思维与睡眠质量的关系中起部分中介作用, 自我宽恕在情绪平衡与睡眠质量的关系中起调节作用。

关键词: 反刍思维 睡眠质量 情绪平衡 自我宽恕 青少年

良好的睡眠质量不仅有助于提高个体的生理机能, 而且有助于提高个体的认知功能、幸福感、生活质量。然而, 青少年的睡眠质量令人堪忧。有研究表明, 青少年睡眠障碍检出率达 13.9%—44.8%, 并且出现逐年增加的趋势。因此, 对青少年睡眠质量的影响因素及其作用机制的研究, 一方面可以增加对睡眠机制的了解。另一方面, 可以为睡眠质量的干预提供一些理论基础。睡前觉醒状态是影响睡眠质量的重要因素, 而睡前反刍思维是导致睡前觉醒的主要原因。反刍思维指的是一种被动、重复的思维模式, 个体反复、消极的关注消极生活事件给自己带来的影响。研究发现, 当个体正在经历反刍思维时, 个体的失眠症状会加重, 即个体入睡困难, 睡眠不深, 反复惊醒, 睡眠质量变差。有研究者指出, 反刍思维能够正向预测睡眠潜伏期, 即个体的反刍思维水平越高, 则进入睡眠的时间越长, 个体的睡眠质量越差。经典的失眠认知加工模型(Cognitive models of insomnia)认为, 个体睡前的闯入性思维会阻止个体进入睡眠, 导致个体在睡前

有大量的思维活动, 而反刍思维是闯入性思维的重要来源。

以往的研究和理论观点强调了反刍思维通过改变认知功能影响睡眠质量。然而, 反刍思维也具有影响情绪的作用。情绪平衡(affect balance), 是个体体验到的正性情绪与负性情绪的综合, 当个体体验到的正性情绪越多, 个体的情绪平衡水平就会越高。有研究表明, 反刍思维会使个体在社交场景中产生社会焦虑以及其他的负性情绪。根据反刍思维的反应风格理论(Responses styles theory), 当反刍思维的个体受到抑郁情绪干扰时, 个体会反复体验这种情绪所带来痛苦, 这种反应方式会使得个体长时间沉浸在负性情绪之中。还有研究表明情绪对睡眠质量有显著影响。比如, 一项有关焦虑状态与睡眠质量的研究发现, 有 74% 的焦虑症患者报告自己存在睡眠障碍。Morin 的失眠症微分析模型(microanalytic model)认为, 适当的正性情绪会提高个体的睡眠质量, 但经过反刍思维加工后的、过度的正性情绪可能会造成过度的

情绪唤醒,会降低个体的睡眠质量。鉴于此,本研究假设,情绪平衡在反刍思维对青少年睡眠质量的影响中起中介作用。

如何降低情绪失衡对青少年睡眠质量的影响,成为我们关注的另一个重要问题。研究发现,自我宽恕特质水平与青少年的睡眠质量呈显著的正相关,并且自我宽恕可以缓解个体愤怒、焦虑、抑郁等负面情绪,并提升个体的积极情绪,影响个体的身心健康。此外,有研究者指出,自我宽恕可能是实现更积极的情绪状态的适当方式。自我宽恕干预措施可能会帮助学生改善情绪,减少由负面情绪带来的消极影响。基于 Lazarus 和 Folkman (1984) 的压力应对理论,当个体感受到压力事件之后,采取有效的应对策略,个体将不会受到压力事件的影响。所以,当个体经历了创伤事件带来的负性情绪时,自我宽恕将会缓解这种情绪对个体身心健康的不良影响。因此,本研究将探讨自我宽恕在情绪平衡对青少年睡眠质量的影响中的调节作用。

1 对象与方法

1.1 研究对象

以初中生为研究对象,采用整班抽样的方法选取被试,一共抽取了10个班。在浙江省台州市某中学共发放378份问卷,其中剔除无效数据问卷54份,最后得到有效问卷324份,有效率为85.7%。男生158人,女生166人;年龄为13~16;八年级232人,九年级92人。

1.2 研究工具

1.2.1 睡眠质量

采用刘贤臣等人(1996)修订的匹兹堡睡眠质量指数量表(Pittsburgh Sleep Quality Index, PSQI)。该量表由18个自评项目组成,测量睡眠质量的7个成分:主观睡眠质量、睡眠潜伏期、睡眠持续性、习惯性睡眠效率、睡眠紊乱、使用催眠药物和日间功能障碍。每个成分按0~3等级计分,最终得分越高,表示睡眠质量越差。内部一致性系数 α 为0.80。

1.2.2 反刍思维

采用杨娟、凌宇、肖晶等人(2009)修订的Nolen-Hoeksema(1991)反刍思维量表

(Rumination Response Scale, RRS)。该量表由21个项目组成(如,“我常想我是多么的失败”等),包括症状反刍、强迫思考、反省深思三个维度。采用1-4计分,最终分数越高表示反刍思维倾向越严重。内部一致性系数 $\alpha=0.94$ 。症状反刍、强迫思考和反省深思的内部一致性系数 α 分别为0.90、0.78、0.71。

1.2.3 情绪平衡

采用 Bradburn (1969) 所编译的中文版情感平衡量表(Affect Balance Scale, ABS)。该量表由10个是否题组成(如,“感到坐立不安”等),包括正性情感、负性情感、情感平衡三个维度。是非题计分,正性情感项目回答“是”计1分;负性情感项目回答“是”也计1分(得分范围0-10分),量表总分=(正性情感得分-负性情感得分)+5,最终得分越高,表示情绪平衡越强。内部一致性系数 α 为0.82。

1.2.4 自我宽恕

采用 Thompson (2005) 等人编制的 Heartland 宽恕量表(Heartland Forgiveness Scale, HFS) 的中文修订版,本研究选取了其中的自我宽恕分量表。该量表由6个项目组成,分为自我宽恕的积极成分与消极成分两个维度,采用1-7计分(1=强烈不赞同,7=强烈赞同),消极成分采用反向计分方式。最终得分越高表明自我宽恕水平越高。内部一致性系数 α 为0.74。

1.3 研究过程与数据分析方法

采用 SPSS 25.0 统计软件录入数据、数据处理、描述统计和相关分析,以及 Hayes 的 SPSS 宏程序 PROCESS 来分析数据。首先,使用 PROCESS 的模型 4 对情绪平衡的中介效应进行分析,然后使用模型 14 对中介效应后半段是否被调节进行分析。所有模型检验采用 Bootstrapping 方法(重复抽样 1000 次)获得参数估计的标准误差及 95% 置信区间。

2 结果

2.1 共同方法偏差检验

采用 Harman 单因子检验法进行共同方法偏差检验。结果表明,有 30 个因子的特征值

大于1, 而且第一个因子解释的变异量为16.93%, 小于40%的临界标准, 因此本研究不存在严重的共同方法偏差。

2.2 描述性统计和相关分析

2.2.1 反刍思维、情绪平衡、自我宽恕以及睡眠质量的描述性统计

对学生的反刍思维, 情绪平衡, 自我宽恕以及睡眠质量的得分进行独立样本t检验。结果显示, 九年级同学的自我宽恕总分显著高于八年级同学的得分 ($P<0.05$), 各量表得分情况见表1。

表1 反刍思维、情绪平衡、自我宽恕以及睡眠质量的单因素分析[($\bar{x}\pm s$), $n=324$]

变量	例数	反刍思维	t	情绪平衡	t	自我宽恕	t/F	睡眠质量	t
性别	男	2.31±0.66	1.92	0.14±0.36	-1.71	4.54±0.89	1.26	0.40±0.29	0.92
	女	2.17±0.66		0.21±0.37		4.41±0.99		0.37±0.30	
年级	八年	2.22±0.70	-0.93	0.20±0.36	1.44	4.50±0.97	-2.35*	0.36±0.30	-1.58
	九年	2.29±0.55		0.13±0.36		4.67±0.87		0.42±0.29	

注: * $P<0.05$, ** $P<0.01$, *** $P<0.001$ (下同)。

2.2.2 反刍思维、情绪平衡、自我宽恕以及睡眠质量各总分之间的相关分析

对控制性别、年级、年龄进行偏相关之后的结果表明, 反刍思维与自我宽恕、睡眠质量

呈正相关, 情绪平衡与反刍思维、睡眠质量呈负相关, 具有统计学意义 ($P<0.05$)。各变量的相关矩阵、平均数以及标准差如表2所示。

表2 反刍思维、情绪平衡、自我宽恕以及睡眠质量的相关分析

变量 ($n=324$)	$\bar{x}\pm s$	反刍思维	情绪平衡	自我宽恕	睡眠障碍
反刍思维	2.24±0.66	1			
情绪平衡	0.18±0.36	-0.419**	1		
自我宽恕	4.475±0.95	0.198**	0.033	1	
睡眠质量	0.38±0.30	0.463**	-0.408**	-0.069	1
睡眠质量	0.38±0.30	0.463**	-0.408**	-0.069	1

2.2.3 中介作用检验

在控制性别、年级和年龄的条件下, 分析情绪平衡在反刍思维对青少年睡眠质量影响中的中介作用。结果如表3所示: 反刍思维显著正向预测睡眠质量 ($\beta=0.205, P<0.001$), 反刍思维显著负向预测情绪平衡 ($\beta=-0.229, P<0.001$), 当反刍思维与情绪平衡同时预测睡眠质量时, 情绪平衡对睡眠质量的负

向预测作用显著 ($\beta=-0.21, P<0.001$), 反刍思维对睡眠质量的正向预测作用仍然显著 ($\beta=0.157, P<0.001$)。中介分析的结果表明 (表4), 情绪平衡在反刍思维对睡眠质量的影响中起中介作用, 中介效应为0.05, 其95%Bootstrap置信区间为[0.03-0.07], 中介效应占总效应的23%。

表 3 情绪平衡中介作用的回归分析

结果变量	预测变量	<i>R</i>	<i>R</i> ²	<i>F</i>	β	<i>t</i>
睡眠质量		0.47	0.22	22.39***		
	性别				-0.001	-0.02
	年龄				-0.002	-0.07
	年级				0.001	1.26
	反刍思维				0.205	9.20***
情绪平衡		0.44	0.19	18.62***		
	性别				0.039	1.06
	年龄				0.048	1.72
	年级				-0.001	-1.95
	反刍思维				-0.229	-8.19***
睡眠质量		0.52	0.27	23.94***		
	性别				0.008	0.27
	年龄				0.009	0.40
	年级				0.000	0.77
	反刍思维				0.157	6.63***
	情绪平衡				-0.210	-4.88***

注：模型中各连续变量均经过标准化处理之后带入回归方程。

表 4 总效应、直接效应、情绪平衡的间接效应分解表

	effect	<i>SE</i>	Bootstrap 下限	Bootstrap 上限	相对效应值
直接效应	0.16	0.03	0.11	0.20	77%
情绪平衡的中介效应	0.05	0.01	0.03	0.07	23%
总效应	0.21	0.02	0.18	0.15	

2.2.4 调节作用检验

对自我宽恕的进行调节作用检验,结果如表 5 所示:情绪平衡与自我宽恕的交互项显著正向预测睡眠质量 ($\beta=-0.11$, $P<0.01$),结果具有统计学意义。说明情绪平衡对睡眠质量

的影响受到了自我宽恕的调节。以自我宽恕得分高于平均数加一个标准差为高分组,低于平均数减一个标准差为低分组,其简单斜率图如图 1 所示。

表 5 自我宽恕调节作用的回归分析

结果变量	预测变量	<i>R</i>	<i>R</i> ²	<i>F</i>	β	Bootstrap 上限	Bootstrap 下限	<i>t</i>
睡眠质量		0.56	0.32	20.96***				
	性别				-0.01	0.05	-0.06	-0.33
	年级				0.03	0.10	-0.05	0.71

年龄	0.02	0.06	-0.02	0.86
情绪平衡	-0.73	-0.40	-1.07	-4.31***
自我宽恕	-0.07	-0.04	-0.10	-4.15***
情绪平衡×自我宽恕	0.12	0.19	0.05	3.28***

注：模型中各连续变量均经过标准化处理之后带入回归方程。

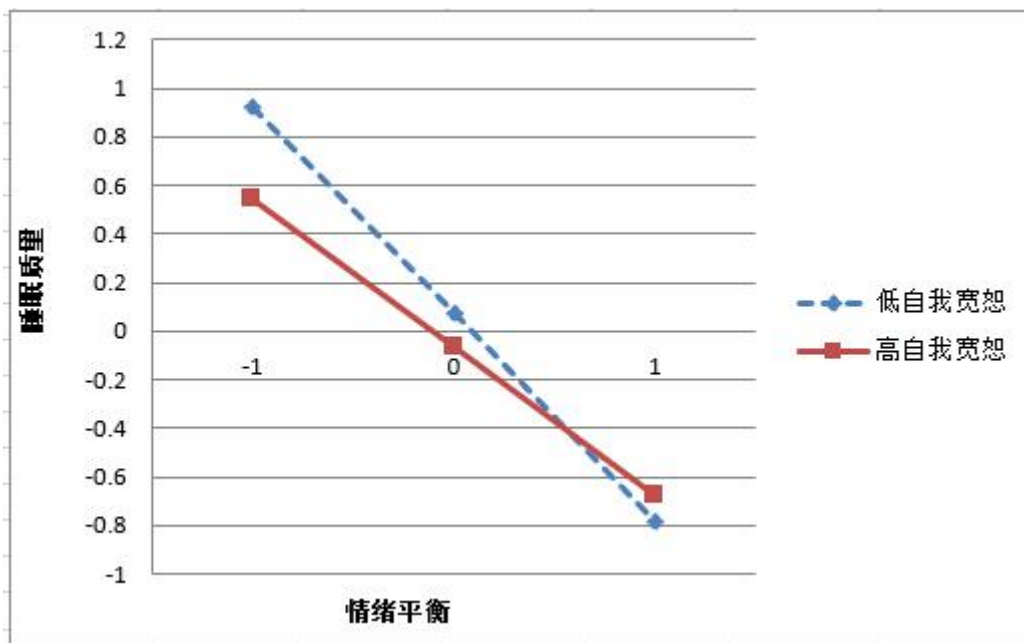


图1 自我宽恕对情绪平衡与睡眠质量之间关系的调节作用图

3. 讨论

本研究发现,反刍思维对青少年睡眠质量具有削弱作用。以往研究中也发现类似的结果。Fichten 和 Libman(2001)等研究者认为,唤醒(认知唤醒、情绪唤醒等)是造成失眠的重要原因,而认知唤醒常常被视为是由反刍思维、焦虑等因素造成的。有纵向研究表明,反刍思维可以引起三周后的睡眠质量的降低。根据失眠的认知加工模型,个体睡前的闯入性思维越多,个体将越难进入睡眠。而反刍思维水平高的人,其睡前闯入性思维更多,进而导致个体难以入睡。

另外,本研究还发现,情绪平衡在反刍思维与青少年睡眠质量的影响中起中介作用,已有研究也支持了该结果。情绪平衡发挥中介作用的可能原因如下。第一,根据反刍思维的反应风格理论。反刍思维水平高的个体,其认知

功能紊乱,会产生对睡眠质量的过分担心,表现出过多的沉思以及对睡眠威胁性刺激的过分关注。第二,基于拉扎勒斯的认知-评价理论(cognitive appraisal theory)。情绪是人和环境相互作用的产物,情绪活动必须有认知活动的指导。因此,反刍思维水平高的个体,认知唤醒水平高,进而导致情绪唤醒水平高,并导致睡眠质量下降。第三,根据 Morin 的失眠症微分析模型。经过反刍思维加工后的、过度的正性情绪可能会造成过度的情绪唤醒,会降低个体的睡眠质量。

本研究表明,自我宽恕有助于缓冲情绪失衡对青少年睡眠质量的消极作用。以往研究也发现类似的结果。比如,Rebecca 等人(2008)研究发现,当被试选择对自己的行为进行宽恕时,有助于缓解个体的消极情绪,并且提高了个体的睡眠质量。自我宽恕具有缓冲作用的可

能原因具体如下。第一，基于压力应对理论。导致个体入睡困难的压力事件是自我宽恕产生的动机，通过自我宽恕的办法，合理的进行再归因，积极承担责任，弥补过失，从而缓解个体消极情绪带来的影响，提高个体的睡眠质量。第二，宽恕是个体在面对负性事件、消极情绪时能够采取一项措施、一种能力。自我宽恕能够帮助个体从负性的生活事件之中解放出来，消解负面情绪的影响，能够帮助个体走出困扰。因此，宽恕能够缓解负性情绪对睡眠质量的消极作用，从而提高个体的睡眠质量。

本研究对青少年睡眠质量的干预有重要的启示，首先反刍思维对睡眠质量有显著的影响，所以改变不良的认知方式有利于降低青少年的反刍思维水平，提高睡眠质量。其次，反刍思维会破坏青少年的情绪平衡，是他们体验

到更多的消极情绪，较少的积极情绪，进而影响睡眠质量。自我宽恕能够缓解情绪失衡对睡眠质量的消极影响。因此家长和教师应该更多的帮助青少年进行有针对性的学习和训练来降低反刍水平，有意识的引导青少年学习情绪调节策略，提高自我宽恕能力，削弱反刍水平以及反刍思维与情绪平衡之间的关系。

本研究也存在不足。首先，本研究采用问卷的方法和横断研究各变量之间的关系，得到的结果并不能解释变量之间的因果关系。其次，研究数据都来自于被试的主观报告，可能存在误差。第三，未来研究可以考虑纵向研究。此外，本研究未考虑到青少年上学时间和周末时间睡眠情况可能会存在差异。所以，青少年周末时间与非周末时间睡眠质量的差异值得未来的研究进行深入的探讨。

父子依恋、母子依恋和师生关系对留守儿童内化问题的纵向影响：同伴 依恋的中介作用

作者：谭德琴 谢瑞波 丁菀 吴伟 孙炳海 李伟健

浙江师范大学 15129960473 m15129960473@163.com 321001

摘要 基于追踪视角考察亲子依恋及师生关系对留守儿童内化问题的影响，并探究同伴依恋在其中的中介作用。结果表明：仅师生关系能显著负向预测留守儿童内化问题；父子依恋和师生关系均可以通过促进同伴依恋减少留守儿童内化问题，其中师生关系对同伴依恋的促进作用更大；低质量的母子依恋可能引发同伴依恋的补偿作用；在非留守儿童中，仅母子依恋能够显著负向预测内化问题；同伴依恋在三种依恋关系与内化问题中的中介作用均不显著。本研究结果对留守儿童和非留守儿童内化问题的预防和干预提供了双重启示。

关键词 父子依恋；母子依恋；师生关系；同伴依恋；留守儿童；内化问题

1 引言

留守儿童数量庞大，已经成为我国社会不可忽视的弱势群体。据统计，2015年全国义务教育阶段在校生中农村留守儿童达2019.24万(教育部，2016)。与非留守儿童相比，留守儿童的消极情绪更高(Cheng & Sun, 2015; Su et al., 2013)，更容易出现心理适应问题。其中内外化问题尤为突出(Wen & Lin, 2012; 范兴华, 方晓义, 2010)。与外化问题相比，内化问题不会对别人构成直接威胁，通常不易被觉察(Birkley & Eckhardt, 2015)，因此，现有研究更多关注外化问题(张永欣等, 2018)或将二者合成一个整体进行研究(彭源, 朱蕾, 2018; 刘广增, 张大均, 2020)。以往研究表明，儿童早期内化问题的持续发展会扩展到整个青少年期甚至是成年期，进而导致学业失败、自杀、抑郁症及犯罪等(罗伏生等, 2009; Costello et al., 2008)。

长期以来，研究者们关注的重心集中在内化问题行为产生的高危期—青春期(侯珂, 张云运, 2017; 彭源, 朱蕾, 2018; 刘广增, 张大均, 2020)，忽略了小学阶段作为内化问题萌发期也是儿童自主性发展关键期的重要作用。父母，老师和同伴是此阶段儿童最为重要的他人，对留守儿童内化问题的产生和预防都具有重要作用。然而，鲜少有研究从多重依恋

关系视角去考察留守儿童内化问题(王振宏等, 2020; 郭海英等, 2017; 徐夫真等, 2015; 宗利娟等, 2014)。和非留守儿童相比，留守儿童亲子分离的处境及父母亲情的相对缺失使他们心理更加脆弱，高质量的同伴依恋和良好的师生关系可能是留守儿童心理健康的重要保护因素。基于此，有必要从多重依恋关系视角考察小学阶段留守儿童内化问题的形成机制和影响因素，这对于预防留守儿童青春期和成年期内化问题具有重要现实意义。

1.1 父子依恋、母子依恋、师生关系与留守儿童内化问题

对于小学阶段的留守儿童来说，家庭和学校是他们生活的两个主要微系统。亲子关系、师生关系及同伴关系是此阶段儿童最重要的人际关系，也是学者们探讨的热点。然而，现有研究大多单独关注一种或两种人际关系的作用(王英芊, 邹泓, 2016; 马茜芝, 张志杰, 2020)，多重依恋理论提出儿童会与不同环境里(如家庭和学校)扮演不同角色的成人(如父亲、母亲和老师)建立依恋关系，不同的依恋关系对儿童有着不同影响。基于此，有必要将这三种依恋关系放在一个系统中进行考察。研究发现，如果儿童的亲子依恋良好，就容易与他人建立和谐的人际关系，体验到更多的积极情绪；不良的亲子依恋经历可能使儿童认为世

界是冷酷的,在人际交往中保持冷漠、不友好的态度(Bowlby, 1982),继而产生一系列人际问题和情绪问题。

步入小学以后,儿童逐步建构了一种新的人际关系,即师生关系。以往有研究发现,和非留守儿童相比,留守儿童对师生关系更加敏感(谢其利等, 2020),良好的师生关系能够成为留守儿童的保护因素(Liu et al., 2015),对内化问题的产生具有重要影响(Jellesma & Zee, 2015)。实证研究表明,师生关系良好的儿童对教师和学校的联结感更强,将来发生心理和行为问题的可能性也更小(Yeung & Leadbeater, 2010);而师生关系不良的儿童会表现出更多消极情绪,更容易产生内化问题(Adelman, 2002)。留守儿童父母长期不在身边,临时监护人的照顾基本上限于满足饱暖,加上大部分时间待在学校,相对于亲子关系,师生关系对留守儿童内化问题的影响可能更大。据此,本研究推论,父子依恋、母子依恋和师生关系可以直接预测留守儿童内化问题,且师生关系的预测作用可能更大。

1.2 同伴依恋在父子依恋、母子依恋、师生关系与留守儿童内化问题中的中介作用

留守儿童缺乏与父母之间的情感沟通,同伴在其成长过程中扮演着重要的角色。根据Hartup的人际关系理论(1989),与成人间不平等的垂直关系相比,同伴间平等互惠的水平关系可能对儿童起着更为广泛和更深刻的作用。根据依恋理论,亲子依恋会形成儿童人际关系的内部工作模型,该模型会作用于儿童其它人际关系的发展。亲子依恋是最基础的依恋关系,它会影响儿童随后与其他人建立的依恋(如同伴依恋),起着安全基地和基础性的作用。有关亲子依恋的实证研究表明,亲子依恋对同伴依恋具有积极影响作用,即亲子依恋质量越高,同伴依恋质量也越好。高质量的亲子依恋,会使青少年对于同伴产生积极期待,从而获得高质量的同伴依恋(Laghi et al., 2015)。

师生关系作为学校环境中另一种重要的人际关系,对同伴交往也有重要影响。有研究

发现,师生关系与亲子依恋具有相似性(Charalampous et al., 2019)。良好的师生关系有利于引导学生积极参加班级和学校活动,与同学建立积极的情感联系,促进同伴依恋的形成(Yeung & Leadbeater, 2010);不良的师生关系可能会使学生在同伴交往中遭到疏离和排斥,不利于同伴依恋的建立。在亲子分离的处境下,相对于父母,教师对留守儿童同伴依恋的发展可能有着更为重要的影响。

留守儿童进入学校以后,生活环境的改变以及身心的双重发展会使他们的情感重心逐渐发生转移,对同伴可能会有更多需求。同伴可以在学业和生活上给予留守儿童更多陪伴,弥补父母不在身边缺失的归属感和安全感,使他们体验到更多积极愉悦的情绪,进而降低内化问题产生的可能性。实证研究也表明,同伴依恋能够给儿童提供更多情感支持(何灿,魏华, 2015),缓冲负面情绪,降低内化问题(Healy & Sanders, 2018)。因此,本研究推论同伴依恋可能是父子依恋、母子依恋、师生关系与留守儿童内化问题关系的重要中介。综上所述,本研究旨在检验父子依恋,母子依恋和师生关系对留守儿童内化问题的直接预测作用以及同伴依恋在其中的中介作用。同时,基于多重依恋关系视角以非留守儿童为对照组对研究结果进行检验。此外,以往有研究发现男生和女生在抑郁、焦虑等一系列内化问题上存在显著差异(郑汉峰等, 2015; 聂瑞虹等, 2017),因此在后续分析中本研究将对性别进行控制。

2 方法

2.1 被试

借鉴以往研究范式,本研究以非留守儿童作为对照组,留守儿童作为实验组进行追踪研究。采取整群抽样法选取安徽省宿州市留守儿童604名,非留守儿童301名。分别在2018年秋季(T1)和2019年春季(T2)进行施测,间隔半年。第一次施测时留守儿童平均年龄为 9.57 ± 1.07 岁,其中男生390人(64.5%),女生214人(35.5%)。父亲外出的有303人(50.2%),母亲外出的有55人(9.1%),父母均

外出的有246人(40.7%)。非留守儿童平均年龄为 8.72 ± 1.39 岁,其中男生183人(60.8%),女生118人(39.2%)。

2.2 工具

2.2.1 亲子依恋问卷

父子依恋,母子依恋采用金灿灿等人(2012)修订的Armsden与Greenberg编制的父子依恋和母子依恋分问卷,各分问卷包含15个项目,分为信任、沟通与疏离三个维度。在本研究中,父子依恋、母子依恋在T1测验中的Cronbach's α 系数分别为0.88、0.85。

2.2.2 同伴依恋问卷

同伴依恋采用Armsden与Greenberg(1987)编制的同伴依恋问卷,该问卷包含25个项目,分为信任、沟通与疏离三个维度。在本研究中,同伴依恋在T1测验中的Cronbach's α 系数为0.94。

2.2.3 师生关系量表

师生关系采用屈智勇(2002)修订的Pianta编制的师生关系量表,该量表包含18个项目,分为亲密性、支持性和冲突性三个维度。在本研究中,师生关系在T1测验中的Cronbach's α 系数为0.87。

2.2.4 长处与困难问卷

内化问题采用杜亚松等(2007)修订的Goodman(1997)编制的长处与困难问卷中的困难部分,共包含10个题项,分为情绪问题和同伴问题两个维度。在本研究中,内化问题在T1测试中的Cronbach's α 系数为0.77,在T2测试中的Cronbach's α 系数为0.78。

2.3 施测程序

经学校老师、学生本人及家长同意以后,以班级为单位进行测试,各个班级的测试均由经过专业训练的心理学研究生担任主试,同时在班主任的协助下进行。

2.4 数据处理和统计分析

数据回收以后,采用SPSS20.0对数据进行描述统计和相关分析,采用Mplus8.3建立结构方程模型,分别检验父子依恋、母子依恋和师生关系对留守儿童和非留守儿童内化问题的直接预测作用以及同伴依恋在其中的中介作用。

3 结果

3.1 共同方法偏差检验

采用Harman单因素检验方法对所有变量包含的项目进行未旋转的主成分因素分析(周浩,龙立荣,2004),结果显示,特征根大于1的因子共26个,第一个公因子的解释率为23.71%,低于40%的临界值,说明本研究不存在严重的共同方法偏差问题。

3.2 主要研究变量的描述统计和相关分析

首先,对T1父子依恋、母子依恋、师生关系、同伴依恋和T1内化问题、T2内化问题的平均数和标准差进行统计,并分析各变量之间的相关(见表1)。相关分析结果表明,T1父子依恋、母子依恋、师生关系与同伴依恋两两之间均呈显著正相关,与T1内化问题、T2内化问题均呈显著负相关;T1内化问题与T2内化问题呈显著正相关。

表1 主要研究变量描述性统计和相关分析

	$M \pm SD$	1	2	3	4	5	6
1. T1 父子依恋	24.18 ± 10.09	1					
2. T1 母子依恋	24.89 ± 9.39	0.60***	1				
3. T1 师生关系	36.56 ± 12.85	0.34***	0.38***	1			
4. T1 同伴依恋	44.82 ± 13.62	0.39***	0.37***	0.67***	1		

5. T1 内化问题	18.12 ± 3.66	-0.17***	-0.17***	-0.39***	-0.27***	1	
6. T2 内化问题	17.75 ± 3.45	-0.19***	-0.20***	-0.31***	-0.22***	0.33***	1
7. 留守类型 ^a	—	-0.06	-0.03	-0.02	-0.03	-0.06	-0.02

注：a 为虚拟变量，1=父母双方均外出；2=父亲外出；3=母亲外出。*** $p < 0.001$ ，** $p < 0.01$ ，* $p < 0.05$ ，下同。

3.3 父子依恋、母子依恋和师生关系对留守儿童内化问题的直接预测作用检验（见图 1）

模型整体拟合指标为 [$\chi^2/df = 0.000$, CFI = 1.000, TLI = 1.000, SRMR=0.000, RMSEA (90% CI) = 0.000 (0.00 ~ 0.00)], 各指数均比较理想，模型拟合良好。路径分析

的结果显示，仅师生关系能够显著负向预测留守儿童内化问题 ($\beta = -0.19$, $p < 0.001$)。根据温忠麟等人(2014)和方杰等人(2012)的建议，无论直接作用是否显著都需要进行中介效应分析。(温忠麟等, 2014; 方杰等, 2012)，因此本研究将采用 Bootstrap 法进一步对中介效应进行检验。

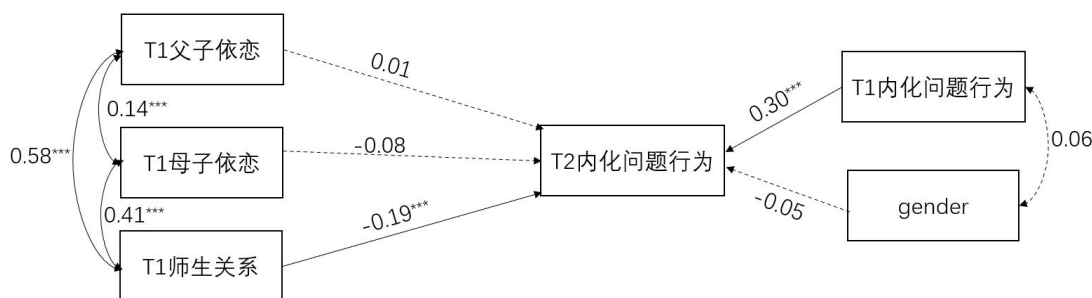


图1 父子依恋、母子依恋、师生关系对留守儿童内化问题的直接预测模型

3.4 同伴依恋在父子依恋、母子依恋和师生关系与留守儿童内化问题之间的中介作用检验(见图 2)

模型整体拟合指标为 [$\chi^2/df = 1.575$, CFI = 0.997, TLI = 0.982, SRMR=0.011, RMSEA (90% CI) = 0.034(0.000 ~ 0.100)], 各指数均比较理想，模型拟合良好。对该模型中的各个路径进行分析，发现父子依恋和师生关系能够显著正向预测同伴依恋 ($\beta = 0.24$, $p < 0.001$; $\beta = 0.53$, $p < 0.001$)，母子依

恋显著负向预测同伴依恋 ($\beta = -0.08$, $p < 0.05$)，同伴依恋显著负向预测留守儿童内化问题 ($\beta = -0.13$, $p < 0.01$)。

采用偏差校正百分 Bootstrap 检验(温忠麟, 叶宝娟, 2014)，进行中介效应检验。结果见表 2。由表 2 可知，同伴依恋在父子依恋、母子依恋、师生关系与留守儿童内化问题中的中介效应 95%的置信区间分别为[-0.06, -0.01]、[0.01, 0.03]、[-0.13, -0.02]，均不包含 0，表明同伴依恋的中介作用显著。

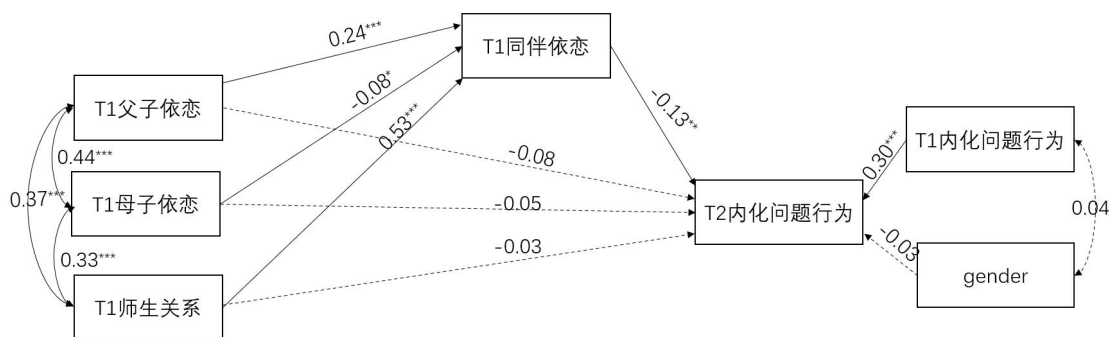


图2 同伴依恋在留守儿童父子依恋、母子依恋、师生关系与内化问题之间的中介模型

表2 中介效应显著性检验的Bootstrap分析(留守儿童)

路径	效应值	95%的置信区间	
		下限	上限
父子依恋-同伴依恋-内化问题	-0.03*	-0.06	-0.01
母子依恋-同伴依恋-内化问题	0.01*	0.01	0.03
师生关系-同伴依恋-内化问题	-0.07*	-0.13	-0.02

3.5 父子依恋和师生关系影响留守儿童同伴依恋的路径比较

由中介作用检验结果可知,父子依恋和师生关系均能显著正向预测同伴依恋($\beta = 0.24, p < 0.001$; $\beta = 0.53, p < 0.001$)。为验证师生关系对同伴依恋的预测作用是否显著大于父子依恋,采用嵌套模型比较的方法,限定父子依恋和师生关系对留守儿童同伴依恋的预测系数相等,得到Wald $\chi^2=12.62, df=1, p < 0.01$,说明父子依恋和师生关系对留守儿童同伴依恋的预测作用差异显著,师生关系对留守儿童同伴依恋的预测作用更大。

3.6 留守儿童直接和中介模型在非留守儿童中的检验

为检验留守儿童和非留守儿童在上述变量关系间是否存在差异,借鉴以往范式,以301名非留守儿童作为对照组对直接和中介模型进行检验,具体如下。

3.6.1 父子依恋、母子依恋和师生关系对非留守儿童内化问题的直接预测作用检验(见图3)

模型整体拟合指标为 $[\chi^2/df = 0.000, CFI = 1.000, TLI = 1.000, SRMR=0.000, RMSEA(90\% CI) = 0.000(0.00 \sim 0.00)]$,各指数均比较理想,模型拟合良好。路径分析的结果显示,仅母子依恋能够显著负向预测非留守儿童内化问题($\beta = -0.18, p < 0.01$)。

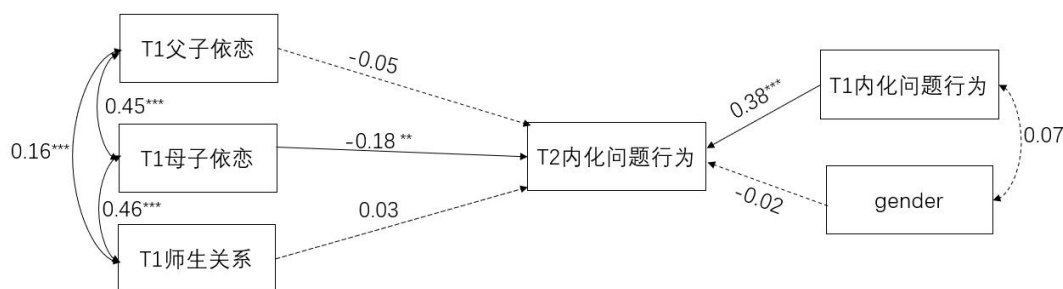


图3 父子依恋、母子依恋、师生关系对非留守儿童内化问题的直接预测模型

3.6.2 同伴依恋在父子依恋、母子依恋和师生关系与非留守儿童内化问题之间的中介作用检验（见图4）

模型整体拟合指标为 $[\chi^2/df = 1.413, CFI = 0.997, TLI = 0.981, SRMR=0.012,$

$RMSEA (90\% CI) = 0.037(0.000 \sim 0.126)]$ ，各指数均比较理想，模型拟合良好。对该模型中的各个路径进行分析，发现仅母子依恋对非留守儿童内化问题的直接预测作用显著($\beta = -0.18, p < 0.01$)。

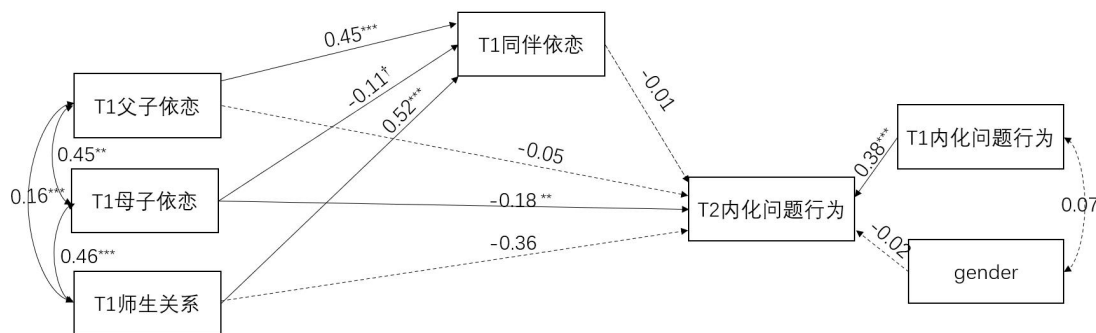


图4 同伴依恋在非留守儿童父子依恋、母子依恋、师生关系与内化问题之间的中介模型

4 讨论

本研究通过两次追踪数据考察了亲子依恋和师生关系对留守儿童内化问题的直接预测作用及同伴依恋在其中的中介作用，并基于多重依恋视角以非留守儿童为对照组进行检验，发现了亲子依恋和师生关系对不同处境儿童的不同影响，不仅丰富了多重依恋理论和人际关系理论，也为留守儿童和非留守儿童内化问题的预防和干预提供了新视角。

4.1 父子依恋、母子依恋和师生关系对留守儿童内化问题的影响

师生关系可以显著负向预测留守儿童内化问题，这与已有研究结果一致(Jellesma et

al., 2015)，父母长期不在家，老师作为留守儿童生活中的重要成人，在他们成长过程中扮演着重要角色。师生关系良好的儿童会拥有老师更多的鼓励和支持，在课堂活动中也更加投入，能够体验到更多正性情绪，减少内化问题；父子依恋和母子依恋对内化问题的预测不显著，与以往研究结果不一致(Kerns, & Brumariu, 2014)。这可能由于本研究的对象是留守儿童，父母长期不在身边无法给予儿童即时的关心和支持，情感沟通的缺乏可能导致儿童和父母的联结不够紧密，遇到问题时父母无法及时与他们沟通，产生情绪问题时也无法立刻帮助他们排解。相对于父母，教师与儿童

相处的时间更多,不仅在学业上起着“传道解惑”的作用,在生活上也有着更多的沟通和交流。尤其对于中国学生而言,教师是权威的代表,对儿童思想和行为都起着重要引导作用,能够帮助学生形成积极的心理品质,抵御消极情绪等内化问题的侵扰,这一结果进一步支持了多重依恋理论,同时强调了建立良好的师生关系对于减少留守儿童内化问题的重要作用。

4.2 同伴依恋的中介作用

同伴依恋在父子依恋、母子依恋、师生关系与留守儿童内化问题关系的中介作用均显著,但其作用机制不同,影响大小也不同。首先,采用嵌套模型比较以后,发现师生关系对同伴依恋的预测作用大于父子依恋。以往研究证实了父子依恋和师生关系都能促进同伴依恋的形成(Jellesma, 2015; 王英芊等, 2016),但尚未探讨二者的作用差异。在中国社会中,父亲和教师都扮演着权威的角色,但对于留守儿童而言,父亲长期外出,缺少与儿童面对面的直接交流。教师与儿童相处的时间更多,言传身教的方式对儿童的影响可能更大,更能引导他们与同伴建立起高质量的依恋关系。其次,父子依恋和师生关系都可以通过促进同伴依恋减少留守儿童内化问题。根据 Bowlby(1982)的观点,亲子依恋形成了儿童人际关系的内部工作模型,这种模型会对儿童其它人际关系带来影响。即当儿童与父亲和老师建立起积极正向的关系以后可能会以同样的情感态度与同伴交往,从而与同伴建立起高质量的依恋关系。同伴作为留守儿童小学阶段的重要依赖对象,能够给他们提供学业和生活上的双重帮助,产生更多的积极体验,减少孤独、焦虑、抑郁及人际困难等内化问题。

最后,本研究发现低质量的母子依恋可能促使留守儿童建立更亲密的同伴依恋发挥补偿作用,这是本研究的新发现。依恋的补偿/竞争模型指出儿童会寻求同伴支持,以满足那些在父母和家庭里无法满足的需求(Bowlby, 1982)。因此,当一种关系不良时,另一种关系的良好发展可能会起到一定补偿作用。在中

国家庭里,父亲更多扮演着儿童发展的教导者,物质需求的回应者;母亲更多扮演着儿童生活的照料者,情感需求的回应者。同伴是儿童在校园里的主要交往和依赖对象,也是儿童家庭外情感支持的主要来源。相对于父亲,同伴和母亲对儿童来说可能扮演着更为相似的角色。对于留守儿童而言,母亲主要通过电话和网络视频与儿童沟通,同伴陪伴儿童的时间更多,能够给予他们即时的帮助和支持。因此,母子依恋不良可能促使儿童建立起更高质量的同伴依恋,从同伴依恋中汲取情感支持,弥补母子依恋不足导致的情感空缺,帮助他们缓解消极情绪,保持积极乐观的生活状态进而减少内化问题。

4.3 留守儿童与非留守儿童的差异

直接预测模型结果表明,在留守儿童中,仅师生关系能显著负向预测内化问题;强调了师生关系对减少留守儿童内化问题的重要作用,与以往研究结果一致(Liu et al., 2015)。留守儿童父母一方或双方长期不在身边,教师作为与他们相处时间最长的成人,承担了更多引导和关心他们的责任。良好的师生关系可以增加学生在班级和学校中的归属感,体验到更多积极情绪减少内化问题(Meyer, 2014; Sakiz et al., 2012; Skinner et al., 2014)。在非留守儿童中,仅母子依恋能显著负向预测内化问题。和留守儿童相比,非留守儿童很容易从父母那里获得即时的关心和爱,这些温暖和关怀让她们对父母有更多的依赖。当父母长期在家时,相对于教师,儿童与父母间的沟通和交流更多。在父母与孩子的三元家庭中,母子依恋与儿童处理孤独、抑郁等内部世界的冲突相关,父子依恋与儿童进行社会化和环境适应等外部世界活动相关(Boldt et al., 2014; Liu, 2008)。相对于父子依恋和师生关系,母子依恋对缓解非留守儿童内化问题作用更为明显。中介模型结果表明,在留守儿童中,同伴依恋能够显著负向预测内化问题,而在非留守儿童中,同伴依恋对内化问题的预测作用不显著。这可能由于留守儿童亲子分离的处境使他们对同伴有了更多依赖,良好的同伴依恋

能够帮助他们从同伴那里获得需要的支持和关怀。高质量的同伴依恋能够满足留守儿童的情感需求,促使他们对自己的生活状况产生积极评价,产生更多积极愉悦的情绪(何灿,魏华,2015),缓解内化问题。和同伴相比,非留守儿童对母亲的情感依赖可能更强。相对于同伴依恋,母子依恋对内化问题的预测作用更加突出。

4.4 研究意义与展望

首先本研究通过两次追踪数据构建结构方程模型,基于多重依恋理论和小学阶段留守儿童人际关系的特点将父子依恋、母子依恋、同伴依恋及师生关系四种主要的依恋关系同时纳入模型中进行考察,更加全面的了解了这四种依恋关系对留守儿童内化问题的不同影响,不仅丰富了多重依恋理论,也为预防和减少留守儿童内化问题提供了新视角。其次,本研究将研究对象扩展到留守儿童这一特殊群体,从多重依恋关系视角分别考察了四种依恋关系对留守和非留守儿童内化问题的不同影响,发现了母子依恋和师生关系对不同处境儿童内化问题的不同影响,为留守和非留守儿童内化问题的预防提供了参考,具有重要实践意义。同时进一步说明了教师对于促进留守儿童健康发展的关键作用,启示我们教师在帮助留守儿童学习知识的同时应该给予他们更多情感上的关心和支持,积极发挥教师的保护作用,让留守儿童在学业和生活上都能体验到更多积极情绪,缓解内化问题。再次,本研究基于人际关系理论证实了同伴依恋对于减少留

守儿童内化问题的重要中介作用,启示我们当父母迫于无奈无法长期陪伴在孩子身边时,可以引导他们积极与同伴沟通交流,从同伴那里获得爱和关注,建立起高质量的同伴依恋来减少内化问题。最后,本研究发现低质量的母子依恋可能引发同伴依恋的补偿作用,与依恋的补偿/竞争模型一致,启示我们对于母亲长期在外未建立起高质量母子依恋的留守儿童,可以帮助他们增强同伴依恋发挥补偿作用,弥补母子依恋不良带来的情感空缺,健康快乐的成长。此外,本研究也存在一定局限性,只有两个时间点的追踪调查,未来研究可以考虑进行更多时间点的数据追踪,丰富本研究的结果。

5 结论

(1)师生关系可以直接预测留守儿童内化问题,父子依恋和母子依恋对内化问题预测不显著。

(2)同伴依恋在父子依恋、母子依恋、师生关系与留守儿童内化问题关系的中介作用均显著,师生关系对同伴依恋的预测作用大于父子依恋。

(3)低质量的母子依恋可能促使留守儿童建立更亲密的同伴依恋发挥补偿作用。

(4)留守儿童和非留守儿童的直接和中介预测结果存在差异。在非留守儿童中,仅母子依恋能够显著负向预测内化问题;同伴依恋在三种依恋关系与内化问题中的中介作用均不显著。

青少年传统/网络受欺凌与社交焦虑和抑郁情绪： 一项短期交叉滞后研究

张嘉瑛¹ 许媛¹ 郭赵明¹ 蒋索^{*1}

¹温州医科大学精神医学学院应用心理系 温州 浙江 325000

*通讯作者：蒋索，温州医科大学精神医学学院应用心理系，13567785295，jsbnu@163.com

第一作者：张嘉瑛，温州医科大学精神医学学院应用心理系，15057729107，wmyzjy@126.com

摘要 传统欺凌和网络欺凌已经成为全球性的社会问题，严重影响青少年的身心健康发展，但是受欺凌与情绪问题如焦虑抑郁情绪的时间序列关系还存有争议。本研究选取1865名小学、初中和高中生进行相隔半年的追踪调查，构建青少年传统/网络受欺凌与社交焦虑和抑郁情绪的交叉滞后模型，发现(1)68.3%的青少年至少经历过一次传统受欺凌，34.1%的青少年至少经历过一次网络受欺凌；(2)抑郁情绪与传统受欺凌和网络受欺凌均可以相互显著正向预测；(3)前测传统受欺凌可以显著正向预测后测社交焦虑，而前测网络受欺凌不能显著正向预测后测的社交焦虑，但前测社交焦虑均可以显著正向预测后测传统受欺凌和网络受欺凌。(4)相比网络受欺凌，传统受欺凌经历对个体抑郁情绪和社交焦虑的影响更大；(5)传统受欺凌和网络受欺凌对抑郁情绪的预测作用均要显著高于对社交焦虑的预测作用；(6)抑郁情绪对传统/网络受欺凌的预测作用高于社交焦虑对传统/网络受欺凌的预测作用；(7)抑郁情绪对传统受欺凌的预测作用高于对网络受欺凌的预测作用；(8)社交焦虑对传统/网络受欺凌的预测作用无显著差异。总之，传统受欺凌比网络受欺凌的影响更大，突出表现为抑郁情绪；抑郁情绪比起社交焦虑对传统/网络受欺凌的预测作用更强。

关键词 传统受欺凌，网络受欺凌，抑郁情绪，社交焦虑，青少年

欺凌是一种特殊类型的攻击行为，涉及的当事人之间存在权力或力量的不均衡(受害人在保护自己不受欺负方面存在困难)，并且具有重复发生性(Olweus, 1993)。欺凌可以分为身体欺凌(即推、推或其他形式的身体威胁)、言语欺凌(即叫绰号、取笑或用言语中伤)和关系欺凌(即散布谣言或社会排斥)(Wang, Iannotti, & Nansel, 2009)，这三种欺凌行为被研究者们划分为传统欺凌，与此对应的是发生在网络环境中的网络欺凌。网络欺凌是指个体或者群体使用电子信息交流方式，重复性地伤害不容易保护自己的个体的攻击行为(Smith et al., 2008)。根据中国人民大学中国调查与数据中心(NSRC, 2016)的调查显示，我国中学生中近一半(49.6%)曾受到过言语欺凌，37.7%的中学生遭受过校园内社会交往的欺凌(关系欺凌)，19.1%的学生受到过身体欺凌。2017年，联合国教科文组织发布了《校

园暴力与欺凌：全球现状报告》，其中明确指出：各类校园欺凌行为侵犯了学生基本的受教育权利，破坏了安全的学习环境，降低了教育质量。许多研究证实，传统和网络受欺凌都会给青少年个体带来情绪(主要为焦虑和抑郁)、行为和学业问题，这种影响还会持续到成年以后(Stapinski et al., 2014; Wolke & Lereya, 2015; Zwierynska, Wolke & Leraya, 2013; Davis, 2018)。

一项元分析结果显示，与受欺凌最相关的心理问题是抑郁情绪(Sophie E Moore et al., 2017)。横断研究结果表明，言语、身体和关系受欺凌都可以显著正向预测青少年抑郁情绪(李海垒，张文新，于凤杰，2012)。与传统受欺凌相同，网络受欺凌也可以正向显著预测青少年的抑郁情绪(Wang, Nansel & Iannotti, 2011)。但是受欺凌与抑郁并不是单向预测关系，一项涉及18个纵向研究的元分

析表明,传统受欺凌与内化问题(如抑郁、焦虑和孤独感等)是双向的循环关系(Reijntjes et al., 2010)。一项有关传统受欺凌和抑郁情绪的交叉滞后研究表明,传统受欺凌和抑郁情绪之间存在着相互联系,传统受欺凌是后续抑郁情绪的独立预测因子;反过来,抑郁情绪也是之后传统受欺凌的预测因子(Le et al., 2019)。一项针对纵向研究的元分析也指出,抑郁情绪既是网络受欺凌的预测因素,也是结果(Camerini et al., 2020)。总之,关于传统/网络受欺凌与抑郁情绪的关系,以往研究结果较为一致,即两者相互作用。

除了抑郁情绪之外,社交焦虑也是与受欺凌密切相关的内化问题之一。社交焦虑通常与对负面评价的恐惧,以及对新环境或个人的社会回避有关(La Greca, 1999)。有研究发现,高社交焦虑的青少年比其他青少年报告出更多的言语、身体和关系受欺凌(Richard et al., 2011)。也有研究指出,传统/网络受欺凌的个体有更高的社交焦虑水平(Antoniadou, Kokkinos, & Fanti, 2019; Coelho & Romão, 2018)。有纵向研究中发现,传统/网络受欺凌与社交焦虑无法相互预测(Pabian & Vandebosch, 2016),也有研究指出,社交焦虑和传统受欺凌可以相互预测,但社交焦虑可以显著预测网络受欺凌,反之并不成立(Van den Eijnden et al., 2014)。总之,关于传统/网络受欺凌与社交焦虑的关系,以往研究结果并不一致。

关于受欺凌与情绪问题的关系,早期有研究者提出一种负性循环的观点,即情绪问题的儿童可能有受欺凌的风险,而反复受欺凌可能会加剧情绪问题(Craig 1998)。后来,此种观点被发展情境理论(Developmental Contextualism)更好的解释。发展情境论认为人类发展的本质特征是个体差异性 & 个体与

其所处的多元化情境之间的动态作用(Lerner, 2001, 2002; 张文新, 陈光辉, 2009),它强调情境与个体之间的动态的双向交互作用。这种观点认为,个体是其自身发展的积极推动者,通过与其所处环境中重要他人的动态相互作用来实现发展。情境因素会对个体的发展产生影响,但这种影响受到个体自身特征的作用,这种环境与个体相互作用的观点给双向关系或基于时间的循环关系提供了理论基础。就欺凌现象而言,个体特征导致了其受欺负的地位,个体的社交焦虑、被动、抑郁、不成熟、低自尊等消极的自我知觉可能构成受欺凌发生的“客体”条件,他们会向欺凌者传递着容易受欺凌的信号,而在受到欺凌之后,受欺凌者往往会采取回避、退让和不反抗等的消极策略,个体的身体和心理受到伤害又可能会表现出较高的情绪问题,如此循环往复,形成了情绪问题与受欺凌的恶性循环(Noel & Hodges, 2008; 梅里, 2019)。基于以往的理论及实证研究,本研究假设:青少年传统/网络受欺凌与抑郁情绪/社交焦虑是双向关系,即在时间序列上可以相互预测。

1 方法

1.1 参与者

本研究的数据来自国内一项追踪项目,所有被试均来自浙江省某市16所小学、初中和高中。以班级为单位,采用分层整群抽样法抽取四年级、五年级、初一、初二、高一、高二共59个班级的1955名学生进行问卷调查。T1(2017年4月)共发放问卷1955份,间隔半年后进行第二次测查,两次测查后剩余有效参与者1865名,流失率为4.6%。对两次参与者的年级、性别进行卡方检验,结果不显著,表明数据不存在结构化缺失。有效参与者在首次测查中年龄范围为10-18岁(12.90±2.23),被试基本情况如表1所示。

表1 参与者基本情况分布表(n = 1865)

1.2 研究工具

年级	人数	百分比
四年级	446	23.9%
五年级	432	23.2%
初一	390	20.9%
初二	313	16.8%
高一	201	10.8%
高二	83	4.5%

1.2.1 校园受欺凌量表

采用由 Olweus (1993) 编制, 张文新等 (1999) 进行本土化的校园欺凌量表, 该量表由 7 个项目组成, 可归为言语受欺凌、身体受欺凌和关系受欺凌 3 种受欺凌形式。量表采用 5 点计分, “没有”、“1 次”、“2 次”、“3~4 次”、“5 次及以上” 依次记为 0~4 分。均值越高, 表示受欺凌程度越严重。在本研究中, 验证性因素分析结果显示, 量表的 3 因子结构效度较好 (T1: $\chi^2 / df = 7.71$, RMSEA = 0.06, CFI = 0.99, TLI = 0.96, SRMR = 0.02; T2: $\chi^2 / df = 8.50$, RMSEA = 0.06, CFI = 0.99, TLI = 0.97, SRMR = 0.02)。两次测量的 Cronbach's α 系数分别为 0.82 和 0.83。

1.2.2 网络受欺凌量表

由 Wright 和 Li (2013) 编制, 包括“你经常被同伴在网上或通过短信散播你的谣言”、“你经常被同伴在网上或通过短信八卦你的新闻”等 9 个项目, 单维量表。用来评估青少年的网络受欺凌程度。量表采用 5 点计分, 1 为“从不”, 5 为“所有时候”。所有项目均分越高表明网络受欺凌越严重。在本研究中, 量表的单因子结构效度较好 (T1: $\chi^2 / df = 8.05$, RMSEA = 0.06, CFI = 0.99, TLI = 0.99, SRMR = 0.02; T2: $\chi^2 / df = 9.30$, RMSEA = 0.07, CFI = 0.99, TLI = 0.97, SRMR = 0.02)。两次测量的 Cronbach's α 系数分别为 0.96 和 0.92。

1.2.3 青少年社交焦虑问卷

采用朱海东 (2008) 修订的儿童社交焦虑

问卷 (Greca & Stone, 1993), 该问卷包括对否定评价的焦虑、社交回避和忧虑 3 个维度, 采用 5 点计分, 1 为“完全不符合”, 5 为“完全符合”, 所有项目均分越高说明社交焦虑程度越重。在本研究中, 量表的三因子结构效度较好 (T1: $\chi^2 / df = 8.34$, RMSEA = 0.06, CFI = 0.95, TLI = 0.94, SRMR = 0.04; T2: $\chi^2 / df = 9.17$, RMSEA = 0.07, CFI = 0.96, TLI = 0.95, SRMR = 0.04)。

1.2.4 流调中心抑郁问卷

选用 Radloff (1977) 编制的流调中心抑郁问卷, 该问卷共有 20 个条目, 要求参与者评定自己一周内相应的症状或感觉出现的频率, 采用 4 点计分: 1=“几乎没有 (不到一天)”, 4=“大多数时候有 (5-7 天)”, 分数越高表示抑郁情绪水平越高。陈祉妍等 (2009) 的研究结果说明该问卷在我国青少年群体中使用时具有良好的信效度。在本研究中, 量表的单因子结构效度较好 (T1: $\chi^2 / df = 5.42$, RMSEA = 0.04, CFI = 0.98, TLI = 0.96, SRMR = 0.04; T2: $\chi^2 / df = 6.03$, RMSEA = 0.06, CFI = 0.96, TLI = 0.94, SRMR = 0.04)。

1.3 施测程序及数据处理

本研究获得温州医科大学伦理审查会的审核, 施测前获得学生本人及家长和老师的知情同意。以整班取样的方法, 由经过统一培训的心理学专业学生担任主试, 以班级为单位进行团体施测, 发放问卷后, 由主试讲明填写问卷的要求和注意事项, 整个施测过程大约 30 分钟。施测结束后, 将问卷当场收回整理。使

用 SPSS22.0 录入数据并进行信度分析、描述统计、相关分析；采用 Mplus7.0 构建交叉滞后模型，对模型的显著性和拟合程度进行分析。

1.4 共同方法偏差检验

本研究通过采取匿名测量、部分项目反向等措施从程序上控制共同方法偏差。然后采用 Harman 单因素检验法 (Harman's One-factor

Test) 进行验证性因素分析，结果表明单因子模型的整体拟合差(T1: $\chi^2 / df = 50.21$, RMSEA = 0.13, CFI = 0.34, TLI = 0.23, SRMR = 0.12; T2: $\chi^2 / df = 60.03$, RMSEA = 0.15, CFI = 0.30, TLI = 0.21, SRMR = 0.12)，表明本研究不存在共同方法偏差。

2 结果

2.1 初步分析

表 2 相关分析

	M ± SD	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. T1 言语受欺凌	0.91 ± 1.03	1.00											
2. T1 身体受欺凌	0.61 ± 0.81	0.69**	1.00										
3. T1 关系受欺凌	0.89 ± 1.07	0.59**	0.57**	1.00									
4. T1 网络受欺凌	1.26 ± 0.56	0.19**	0.19**	0.19**	1.00								
5. T1 社交焦虑	2.47 ± 0.88	0.20**	0.13**	0.24**	0.18**	1.00							
6. T1 抑郁情绪	1.75 ± 0.49	0.26**	0.23**	0.35**	0.26**	0.42**	1.00						
7. T2 言语受欺凌	0.59 ± 0.93	0.41**	0.35**	0.30**	0.21**	0.12**	0.23**	1.00					
8. T2 身体受欺凌	0.37 ± 0.71	0.38**	0.41**	0.29**	0.15**	0.07**	0.17**	0.70**	1.00				
9. T2 关系受欺凌	0.54 ± 0.95	0.32**	0.32**	0.41**	0.21**	0.16**	0.29**	0.60**	0.61**	1.00			
10. T2 网络受欺凌	1.29 ± 0.51	0.20**	0.17**	0.20**	0.41**	0.18**	0.22**	0.36**	0.32**	0.40**	1.00		
11. T2 社交焦虑	2.21 ± 0.93	0.11**	0.06*	0.11**	0.15**	0.57**	0.40**	0.23**	0.15**	0.26**	0.27**	1.00	
12. T2 抑郁情绪	1.67 ± 0.47	0.24**	0.18**	0.27**	0.21**	0.32**	0.60**	0.33**	0.26**	0.40**	0.33**	0.47**	1.00

平均值、标准差以及主要变量间的相关系数见表 2，结果显示：传统受欺凌的三个维度（言语、身体和关系）以及网络受欺凌均与社交焦虑和抑郁情绪显著正相关。

2.2 传统/网络受欺凌与抑郁情绪、社交焦虑的交叉滞后模型

在 Mplus7.0 中建构传统/网络受欺凌和抑郁情绪、社交焦虑的交叉滞后回归模型。交叉滞后结果如图 1，各路径标准化回归系数如表 3 所示，模型拟合良好 ($\chi^2 = 5.77$, CFI =

0.98, TLI = 0.95, RMSEA = 0.05, SRMR = 0.03)。T1 传统受欺凌可以显著正向预测 T2 的社交焦虑和抑郁情绪，同时 T1 社交焦虑和抑郁情绪也可以显著正向预测 T2 传统受欺凌，社交焦虑和抑郁情绪也可以显著地相互预测。T1 网络受欺凌可以显著正向预测 T2 抑郁情绪，但是不能显著预测 T2 社交焦虑 ($\beta = 0.04$, $p = 0.12$)，同时 T1 社交焦虑和抑郁情绪可以显著正向预测 T2 网络受欺凌。

表3 交叉滞后模型的标准化回归系数

路径	β	SE	p
<i>变量的稳定性</i>			
T1 传统受欺凌→T2 传统受欺凌	0.46	0.02	0.00
T1 网络受欺凌→T2 网络受欺凌	0.40	0.02	0.00
T1 社交焦虑→T2 社交焦虑	0.53	0.02	0.00
T1 抑郁情绪→T2 抑郁情绪	0.60	0.02	0.00
<i>受欺凌与社交焦虑/抑郁情绪的交叉滞后关系</i>			
T1 传统受欺凌→T2 社交焦虑	0.06	0.03	0.04
T1 网络受欺凌→T2 社交焦虑	0.04	0.02	0.12
T1 传统受欺凌→T2 抑郁情绪	0.27	0.03	0.00
T1 网络受欺凌→T2 抑郁情绪	0.11	0.02	0.00
<i>社交焦虑/抑郁情绪与受欺凌的交叉滞后关系</i>			
T1 社交焦虑→T2 传统受欺凌	0.12	0.03	0.00
T1 社交焦虑→T2 网络受欺凌	0.10	0.02	0.00
T1 抑郁情绪→T2 传统受欺凌	0.30	0.03	0.00
T1 抑郁情绪→T2 网络受欺凌	0.17	0.03	0.00

为了进一步检验传统/网络受欺凌对社交焦虑和抑郁情绪的效应,进行系数Wald检验,结果显示,T1传统受欺凌对T2抑郁情绪的预测作用显著高于对T2社交焦虑的预测作用($W_{(1)} = 5.79, p = 0.01$)。在对抑郁情绪的预测作用上,传统受欺凌对抑郁情绪的预测作用显著高于网络受欺凌对抑郁情绪的预测作用($W_{(1)} = 6.10, p = 0.01$)。

接下来,进一步检验社交焦虑/抑郁情绪对传统/网络受欺凌的效应,结果显示,T1抑郁情绪对T2传统受欺凌的预测作用显著高于T1社交焦虑对T2传统受欺凌的预测作用($W_{(1)} = 40.72, p < 0.001$);T1抑郁情绪对T2网络受欺凌的预测作用显著高于T1社交焦虑对T2网络受欺凌的预测作用($W_{(1)} = 11.22, p <$

0.001)。T1社交焦虑对T2传统受欺凌和T2网络受欺凌的预测作用无显著差异($W_{(1)} = 3.27, p = 0.07$);T1抑郁情绪对T2传统受欺凌的预测作用显著高于对T2网络受欺凌的预测作用($W_{(1)} = 40.92, p < 0.001$)。

总之,结果显示,相比网络受欺凌,传统受欺凌经历对个体抑郁情绪和社交焦虑的影响更大;相比社交焦虑,传统/网络受欺凌对个体抑郁情绪的影响更大。抑郁情绪对传统/网络受欺凌的作用高于社交焦虑的作用,抑郁情绪对传统受欺凌的作用高于对网络受欺凌的作用。也就是说,抑郁情绪是传统/网络欺凌的高风险预测因子和结果因子,而社交焦虑作为预测因子的作用要强于作为结果因子的作用。

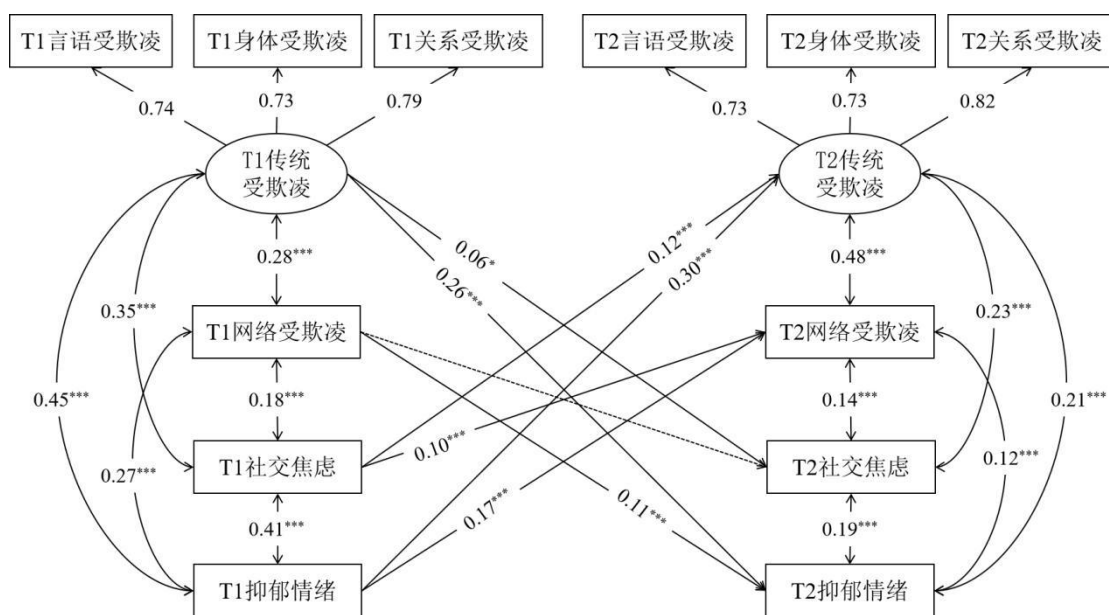


图1 传统/网络受欺凌与抑郁情绪、社交焦虑的交叉滞后模型

3 讨论

本研究采用间隔半年的纵向设计发现,青少年传统/网络受欺凌在间隔半年的两次测量中存在中等程度的相关,这表明受欺凌存在一定的时间稳定性;社交焦虑、抑郁情绪也符合存在时间稳定性,且除T1网络受欺凌无法显著预测T2社交焦虑外,T1受欺凌在很大程度上可以预测T2社交焦虑、抑郁情绪;同时,T1社交焦虑、抑郁情绪也可以显著正向预测T2传统/网络受欺凌,进一步分析表明,不同类型的受欺凌存在不同效应,主要表现为抑郁情绪是受欺凌的原因和结果,而社交焦虑更是受欺凌的原因。

关于抑郁情绪与受欺凌的关系,本研究得出与以往研究一致的结果,即受欺凌与抑郁情绪在时间序列上相互预测。但社交焦虑与受欺凌的关系结果值得探讨,以往研究发现,传统受欺凌既是社交焦虑的预测因素,也是结果(Siegel, La Greca, & Harrison, 2009),这与本研究结果一致,一些研究者认为,传统受欺凌可能会导致社交焦虑,因为受欺凌与消极的同伴评价或社会排斥相关(Lopez & DuBois, 2005),消极的同伴评价和社会排斥反又会强化个体消极的自我评价,这种消极的

自我评价增加了个体的社交焦虑和社交回避(Storch et al., 2005)。另一些研究者认为,像抑郁和社交焦虑这样的内化问题是传统受欺凌的前因(Reijntjes et al., 2010),社交焦虑的个体在受欺凌发生后无法正确的反抗和保护自己,欺凌者也会注意到这种特征从而进行反复的欺凌(Van den Eijnden et al., 2014)。关于网络受欺凌与社交焦虑的关系,以往研究发现网络受欺凌与社交焦虑也是双向循环关系(Martínez-Monteaudo, et al., 2020),但本研究结果并不一致,社交焦虑可以显著正向预测网络受欺凌,但反之并不成立。社交焦虑程度高、社交能力有限的学生,可能会利用互联网和社交网络进行交流,建立新的友谊,与陌生人互动的频率更高,暴露与网络社交环境的机会多,因此更容易受到网络欺凌(Navarro et al., 2015)。最后,本研究发现抑郁情绪是受欺凌的原因和结果,而社交焦虑是受欺凌的原因更多,而非结果。这可能与抑郁情绪和社交焦虑的本质不同有关,抑郁情绪是一种持久存在的被动情绪体验,这种负性的情绪体验会受到外界刺激及内在感受的影响,也会反之影响行为;社交焦虑更包含对社交行为的恐惧和不安,且更与人格特质有

关，与环境作用关系不大。总之，本研究探讨青少年传统/网络受欺凌与情绪问题的相互关系，对青少年欺凌防治具有理论及实践意义。

例谈后疫情时代学生情绪问题的心理辅导

南浔开发区实验学校 方其娟

【关键词】情绪问题；离异家庭；空椅子技术；合理情绪疗法；沙盘游戏；家校合作

2020年新冠肺炎疫情的爆发对我们的生活产生了极大的影响，长时间居家生活产生了很多问题，如亲子关系紧张、负面情绪爆发等等。现在我国疫情得到了有效的控制，我们迎来了“后疫情时代”，但是对于处于成长中的学生而言，他们的心理复原力没有成人强，之前的影响以及复学后产生的新的问题都会给他们带来困扰，导致不同情况的情绪问题。如果学生没有较好的方法调节负面情绪，长时间积压，心理问题就会逐渐严重。近段时间，社会各地都有报道学生极端行为，而这些极端的行径很多都是在情绪失控、无法调节的状态下发生的。因此，对于学校心理健康工作而言，如果能及时察觉并识别学生的情绪，及时进行辅导干预，学生的危机行为会得到很好的控制和化解。

下面将通过分析一例疫情后学生情绪问题的咨询案例，并结合大量的学生个案咨询经验，浅谈学生情绪问题的辅导方法和经验反思，希望对学校心理教育工作有一定的借鉴作用，为青少年的心理健康更好地服务。

一、案例描述

一天，我在外面参加教研活动，接到学校小学部三年级1班班主任胡老师的电话。电话中胡老师说她们班有个男孩子最近经常和同学发生矛盾冲突，而且都是因为很小很小的事情。问他为什么打人，他就只是一味地流眼泪，非常委屈的样子。今天他又和隔壁班同学打架了！胡老师十分头痛，也疑惑不解，于是想到了我，再加上孩子之前好几次跟她提出想去宣泄室发泄一下，但因为种种原因没有去成。于是我跟她约好明天中午见面。

第二天早上，我主动找到胡老师，详细了解了孩子的具体情况。胡老师是这样说的：这个男孩子叫东东（化名），之前一直是非常乖的，学习也很努力，与同学关系也是很融洽的，很少惹事。但是这个学期开始，很多老师都发现他变了，变得内向不爱说话了，有时候还常常无缘无故地哭，是那种默默地眼泪就流下来的情况。老师问他为什么哭，他也不回答。最近呢，就经常出现和同学发生争执、打架的情况。上个星期就把自己班的同学打得嘴巴都出血了。昨天又把隔壁班同学打了。于是我问了孩子的家庭情况，原来东东的爸爸妈妈在疫情之后因为各种矛盾关系变得紧张了，在暑假的时候两个人离婚了。现在跟着爸爸、爷爷和

奶奶住，妈妈搬回了老家（宁波）。爸爸和爷爷脾气都很暴躁，一有事就会骂人、摔东西，甚至打人。东东见爸爸和爷爷是很害怕。奶奶不是亲奶奶，是爷爷后来找的，所以关系不是很亲密。妈妈是比较和善的，也很关心东东。可是现在妈妈不在了，东东就是在这样的家庭中生活的。胡老师在介绍东东的家庭情况时眼泪也不自觉地流了下来。我听的时候也是眼泪不停地在眼眶里打转。我们都很难想象东东在这样的家庭中时候是具体什么感觉。真的，没有真正经历过就无法真正体会其中的滋味。

二、评估分析

（一）问题评估

根据收集的资料，东东知、情、意协调一致，无幻觉妄想等症状，性格内向，智力水平正常，没有出现泛化，持续时间为一个月左右，因此，评估为因父母离异这一应激事件而导致的情绪障碍。

（二）原因分析

1. 亲子关系的失调

由于疫情期间长时间居家生活，加剧了各种矛盾，家庭关系变得紧张而导致离婚。父母离异意味着其中一方要从家庭中退出，孩子只能选择一方生活。在很多时候，孩子甚至没有选择的权利。对于孩子来说，他们就会产生一

种被抛弃的感觉。本案例中的东东在父母离异后只能被动的跟爸爸这边生活,一直以来最最疼爱、关心她的妈妈不在身边了。爸爸这边甚至都不让他和妈妈打电话!这种亲子关系的失常使东东心理上产生“被遗弃感”,从而焦虑、感伤,变得孤独。

2. 教养方式的失当

许多研究都表明:父母不当的教养方式是造成子女心理问题的一个重要因素。东东的爸爸本身患有抑郁症,这个病性质决定他不可能用一种好的方式去教育孩子,相反,他的行为给东东带去更多的是一些反面和消极的影响。爷爷的暴躁脾气也是如此。在这样的家庭中,东东感受不到家人的关爱和温暖,更加找不到一个可以好好交流的对象。内心中的各种负面情绪就这样一直地累积,一直积压着。时间久了,负面情绪就会像火山爆发一样。

3. 个体心理素质差

父母的离异对孩子来说是一个巨大的冲击和挫折。而每个人应对挫折的能力又各不相同。对于应对能力差的孩子而言,如果没有正确的引导,很容易产生心理问题。从东东的表现来看,东东在应对父母离异这一挫折情境中出现了适应困难。同时,东东自我情绪的调控能力也是比较弱的,遇到问题不知道怎么如何去宣泄情绪,负面情绪长时间积累就会出现

三、辅导过程

(一) 辅导目标

1. 帮助他认识和接受自己的情绪,认识到自己的现状可能引发的不良后果,从而改善与同学的关系;

2. 帮助他用合理的方式宣泄内心的负面情绪,调整应对方式并学习情绪调节的方法;

3. 帮助他调整认知,从另外的角度认识父母离异的事实。

(二) 辅导策略

1. 倾听共情。通过倾听、共情等技术,建立与东东良好的咨询关系,再通过具体化等技术了解东东的实际情况,包括行为背后的情绪、认知和渴望等。

2. “空椅子”技术。通过运用“空椅子”技术处理负面情绪。

3. 沙盘游戏。借助沙盘的创作处理现实的冲突,从而达到内心的平静。

4. 家校合作。通过家长会谈等形式使家长认识到离异给孩子带来的伤害,从而调整家庭教养方式。

(三) 具体实施

第一阶段：“空椅子”技术处理负面情绪

在与东东的第一次见面时,东东没说几句话就开始流眼泪了,中间一直没有停。我问他想到了什么才眼泪了?他回答我说:“我也不知道为什么要流眼泪,它就是要流出来,我也控制不住。”我忽然意识到我现在先要处理的不是他和同学打架的事,我要处理的是东东积压已久的负面情绪。我能感受到那是被压抑很久的情绪,如果现在不先处理这个,其他问题也无法解决。于是我从旁边搬了一把椅子过来,放在了他的对面,跟他说:“现在你的妈妈就坐在你前面,你有什么话要对她说吗?我鼓励他将自己内心的话说出来。东东自从从父母离婚后就没有见过妈妈,心理肯定是非常想念妈妈的,说不定对妈妈也会有怨恨。慢慢地,东东开始尝试把积压在内心深处而之前又找不到倾诉对象的话表达出来了。从开始对妈妈的想念,到后来的埋怨,埋怨妈妈为什么不来看她,到最后的宽容与理解。整个过程大概有十几分钟,之后他的情绪也开始平复下来了。他自己也说现在心理舒服多了。

第二阶段 合理情绪疗法调整认知

东东在宣泄好情绪后,详细的跟我说了与同学发生矛盾的经过以及自己的感受。他谈到其实自己也不知道为什么这么生气,就是觉得心理堵的慌,不想跟同学说话,可是他们偏偏要找我说话,他很烦,所以就动手打人了。我知道是我不对!我认真听他说每一句,观察他的表情,并真诚地回应他的话:“你心里一定很烦躁吧?你也不想打人是不是啊?”东东用力地点点头。后来我又用合理情绪疗法帮助他认识到自己情绪和合理性,让他接纳自己的情

绪，同时也认识到这样的情绪导致的后果，从而调整自己的应对方式。最后我还教他了调节情绪的其他方法，比如：复式呼吸法、转移注意力、积极自我暗示等。

第三阶段 沙盘游戏处理现实关系

东东第二次按照约定主动来到了心理辅导室，看上去心情比以前轻松多了。我简单询问了他最近的情绪状态，得知他心里没有像以前那么堵了。看样子有点效果了，但问题还没有完全解决。于是我把东东带进了沙盘室，他看到橱柜上琳琅满目的沙具，一下子就被吸引了。我向他介绍了沙盘游戏的规则，并给他布置了一个主题：“我的家”，让他完成自己的作品，我就在一旁观察着、记录着。东东迟疑了很长时间才开始挑沙具。他总共没放多少沙具：一座别墅样的小房子，周围种了一些小树，旁边站着两个男人，样子都有点凶，不远处站了一个小男孩。家门前有一条小河，但是没有桥。一位妇女站在河对岸，样子很温柔。东东对于这位妇女的位置非常犹豫，一会儿放在小男孩的边上，一会儿又放在了河对岸。可以看出，此时，东东内心的冲突是十分巨大的。我采用沙盘的用意就是为了帮助他解决好这个冲突。经过几次修改，东东还是把妇女放在了河对岸，而且在她旁边放了一部电话。这时候东东内心的冲突逐渐得到解决，他跟我分享了内心感悟，觉得可以尝试接受现在的情况。

后来，他又跟我说了很与妈妈在一起的细节，当我问他：“你知道你爸爸妈妈现在怎么了？妈妈不在家里住，你知道原因吗？”他犹豫了好久，才支支吾吾地说：“他们离……”至始至终没有把“离婚”这个词完整说出来。“他们是离婚了吗？”他听到后点点头。我中间跟他讲了一些有关婚姻的事，目的是让他明白：不是妈妈不要他了，妈妈还是爱他的。后来我问他，对于妈妈，你希望她怎么做。以下是我和他对话的一个片段：

东东（想了想）：“其实只要妈妈能隔几天给我打个电话，视频通话让我看看她，我就很开心了。我也不要求她天天给我打电话，我知道她也很忙的。”

辅导老师：你和你妈妈多久没有见面或打电话了？

东东：暑假时妈妈就搬到姑姑家了，后来就一直没打电话、见面。

辅导老师：那你一定很想你妈妈？

东东：是的！

辅导老师：那你为什么没打给你妈妈？

东东：爸爸不让我打，而且我也不想。为什么妈妈不主动给我打呢？

辅导老师：妈妈一次也没打过电话吗？

东东：嗯嗯……其实打过的，但是都是打到爸爸手机上的，因为我自己没有手机，爸爸不让我接。这也是我听奶奶说的。本来我一直以为妈妈都不想我的。

辅导老师：所以你现在知道其实妈妈也是很想你的，是不是？

东东：嗯，是的。

辅导老师：对于妈妈，你希望妈妈能经常给你打电话、视屏。那爸爸呢？

东东：爸爸常常不在家，有时候他在家心情不好的时候，不要我希望他发脾气乱摔东西。

……

第四阶段 家校合力用爱去感化

虽然东东能接受父母离异的事实，情绪也得到释放和缓解，但是如果家庭不作改变，以后还是会出现问题的。正所谓，离异家庭孩子的心理创伤需要用更多的关爱才能抚平。我与学校领导及班主任一起讨论了东东的情况，决定要召开一次家长会谈，其目的就是为了希望家长认识到孩子的问题及其危害，同时建议改变教养方式，多陪伴、多沟通，给予东东更多的关爱，尤其是不能阻止东东与他母亲的联系。我们也把东东对爸爸、妈妈和爷爷的建议以录音的方式播放给他们听了。会谈持续了将近两个小时，东东的爸爸和爷爷从刚开始的不以为然，到最后的醒悟与感激。可以说本次会谈时相当成功的。只有家校合力，给予孩子更多的爱才能减少父母离异给孩子带去的伤害和阴影。

四、学生情绪问题辅导的反思

我们对东东经过了近一个月的辅导,后面又进行了两个月的跟踪记录,发现东东情绪状态回升,人也变得乐观、开朗了,与同学关系也融洽了,基本没有与同学发生冲突矛盾的事情了。可以说,本案例是一个成功的案例。这个个案辅导给我带来了很大的感触。

(一) 要透过孩子的外在表现,找到问题的根源。

著名的“冰山理论”告诉我们:行为是我们能看到的外显表现,但在行为这座冰山下面还蕴含着更为实质的内容,如情绪、认知、期待等。如果我们只是关注一些外显行为,就会被表面现象所蒙蔽,而无法真正帮助求助者解决问题。本个案中的东东经常与同学打架,这是一个外显行为。我通过资料收集、整理和原因分析,找到了孩子情绪问题的根源就是父母离异而导致他缺少关爱和安全感,然后再对症下药,进行个别心理辅导,就可以更好、更及时地帮助学生解决情绪问题带来的各种问题。

(二) 要关注孩子的情绪,优先处理情绪问题。

众所周知,要处理问题,就一定要先处理情绪问题。如果孩子的情绪没有平复,那么孩子很容易就会陷入情绪发展的恶性循环中,这样就无法去真正解决问题了。本个案的主人公东东从九月开学一直心情低落、无缘无故地流泪,而且容易冲动、暴躁,并且持续时间达2个月。这是非常值得重视的问题。因此辅导

的第一阶段就运用了空椅子技术帮助他宣泄内心积压已久的负面情绪,倾述自己的内心世界。后疫情时代,学生还将面临各种不同的挑战,出现不同的心理问题和情绪表现,作为学校心理健康教育工作者,我们要加强学习,不断地提高自身心理健康教育水平和专业技能,更好地服务于我们的学生。

(三) 要重视家校合力,创设良好的生态环境。

心理学家马斯洛认为每个人与生俱来就有爱和被爱的需求。离异家庭的孩子心灵更加脆弱,需要更多的关心和爱尤其是来自家人的关爱。心理辅导老师作为学校、班主任,家长和学生之间的重要衔接,在帮助学生解决情绪问题过程中发挥着重要作用。良好的校园环境对于学生情绪问题的预防和修复有着非常重要的作用。心理辅导老师对于这部分学生平时的日常教育和管理可以为班主任提供一些建议。教师用慈母般的爱心、明察秋毫的细心、坚持不懈的耐心感化那些缺少家庭关爱的离异家庭的学生。不过,解决学生的情绪问题还是回归到家庭。作为学校心理健康教育工作者的我们虽然无法干涉家庭事务,但是可以通过班主任把学生的问题及时反映给家长,引起家长重视,并对家长进行适当的家庭教育指导,使孩子能在一个有爱的良好环境中成长。爱是治愈一切疾病的良药,情绪问题更是如此。

压力知觉与大学生手机成瘾的关系以及新冠疫情期间负性情绪的调节作用：一项追踪研究*

何健康 杜铭煊 张国华

(温州医科大学精神医学学院心理学系 325035)

摘要 本研究基于“一般压力”理论构建了一个有调节的交叉滞后模型，考察大学生压力知觉和手机成瘾的纵向关系以及新型冠状病毒肺炎疫情期间负性情绪的调节作用。采用问卷法对197名大学生进行为期一年半的四次追踪调查，结果发现：(1)追踪研究期间，大学生的压力知觉和手机成瘾发展趋势基本相同，呈先下降后平缓的趋势；(2)压力知觉、手机成瘾和负性情绪显著正相关；(3)在非疫情期间(T1和T2)，压力知觉T1显著正向预测手机成瘾T2；(4)在疫情期间(T3和T4)，压力知觉与手机成瘾之间的关系受到负性情绪的调节。

关键词 大学生；手机成瘾；压力知觉；负性情绪；新型冠状病毒肺炎

1 引言

随着手机的智能化和价格的平民化，智能手机对人们的生活产生了不可磨灭的影响。第47次《中国互联网络发展状况统计报告》显示，截至2020年12月，我国手机网民规模达9.86亿，学生占比21.0%，且仍有上升趋势^[1]。而相较于其他群体，大学生因学习、交际等需要，手机普及率达到了100%，同时人均使用手机时间长，也使得手机的过度使用成为了值得关注的问题。大量研究表明，大学生是手机成瘾的高发群体^{[2][3][4][5]}。2019年12月，新型冠状病毒肺炎(COVID-19)疫情暴发并迅速蔓延^[6]。COVID-19感染突然、缺乏科学认知，治疗不及时还有生命危险。为了阻断疫情向校园蔓延，中国教育部要求2020年春季学期延期开学。对大学生而言，假期延长且长期居家，减少外出，无法正常线下学习和参与社交活动，使用手机来缓解压力，过度使用导致手机成瘾也成为了一个问题。因此，探讨疫情期间负性情绪对大学生的手机成瘾和压力知觉的发展趋势及相互关系的作用具有重要的意义。

1.1 手机成瘾及其与压力知觉的关系

手机成瘾(Smart Phone Addiction)又称手机依赖^[7]，指个体过度使用手机，进而无法控制自己的行为，导致其社会功能失调，带来一系列心理和行为问题的一种行为成瘾^[8]。当前大学生中手机成瘾的现象日益严重，研究显示手机成瘾的流行率已经超过10%^[9]。而且在短期内对大学生有诸多的负面影响，如睡眠质量^[10]，甚至是认知功能^[11]。此外，有手机成瘾症状的青少年普遍存在焦虑、抑郁以及低自尊的表现^[12]。

压力知觉(Perceived Stress)就是导致手机成瘾形成的重要原因之一^[13]，大学生可能会通过外部行为来舒缓内部压力。压力知觉是指个体受刺激性事件或不利因素的影响而产生紧张、威胁等的感受^[14]。对于大学生而言，大学阶段要面临适应环境、学业、人际、恋爱、创业就业等诸多挑战。根据“一般压力”理论，压力会引起问题行为^[15]。大学生面对压力时，可能会转向网络来满足心理需求，进而可能产生问题行为，比如手机成瘾。已有的横断面研究表明，手机成瘾与压力知觉显著相关^{[16][17]}。而通过元分析发现，近年的纵向研究大都得到与“一般压力”

* 通讯作者：张国华。Email: zghcnu@wmu.edu.cn 联系电话：13957764528

理论相反的结论,即手机成瘾会导致更高的压力知觉^{[18][19]}。因此,目前还缺乏足够的解释手机成瘾和压力知觉因果关系的论证。本研究拟通过追踪研究考察手机成瘾和压力知觉的发展趋势及相互关系。本研究提出假设1:手机成瘾与压力知觉发展趋势基本相同;假设2:压力知觉显著预测手机成瘾。

1.2 疫情期间负性情绪的调节作用

负性情绪(Negative Affect)是指个体主观上不愉快或者痛苦情绪体验的综合概括^[20]。Daniel提出了补偿性网络使用模型,认为网络成瘾者上网的主要目的是为了逃避现实生活中的问题或减轻自身的负性情绪^[21]。实证研究也表明,长期处于负性情绪状态下的大学生,会出现活动参与性降低等现象,严重者还会产生不良行为^[22]。无聊和孤独感可能是手机成瘾和压力知觉水平的重要心理因素^{[23][24]}。无聊和孤独感的产生往往会伴随焦虑、抑郁等负性情绪的出现,过往研究大多直接探究焦虑、抑郁等负性情绪,忽略了这一点。

无聊指一种相对较低的唤醒和不满的状态^[25]。它会直接或间接影响各种社会心理功能,目前关于无聊的研究还停留在理论和相关研究层面^[26],缺乏在追踪研究中对作用机制的探讨。孤独感是个体的人际关系达不到期望水平时产生的一种心理感受,常伴有空虚、无聊、无助、苦闷等消极心理体验^[27]。孤独感和压力知觉联系紧密,但与手机成瘾的关系尚不明确,诸多研究结论不一,还需要通过追踪研究进一步探讨^[28]。二者都是在非疫情环境下心理问题的重要因素^[29],以往研究也证明无聊和孤独感与手机成瘾^{[28][30]}、压力知觉^{[31][32]}存在显著相关。因此本研究选用无聊和孤独感作为COVID-19疫情期间的负性情绪(以下简称为

“负性情绪”)的指标。

通过分析现有文献发现,负性情绪可能会对压力知觉与手机成瘾之间的关系起到调节作用^{[23][24]}。也就是说,个体使用手机来缓解压力的过程可能受到负面情绪的调节^[33]。过往研究尚未在追踪研究中使用负性情绪作为调节变量,考察其对变量的发展趋势和相互关系的调节作用。本研究提出相应假设2:手机成瘾和压力知觉的发展趋势及相关受到负性情绪的调节。

综上所述,过往研究针对手机成瘾、压力知觉和负性情绪两两之间的关系做了充足的研究,但鲜有对三者之间更复杂的关系的探讨;已有研究大多集中在横断面上,考察手机成瘾和压力知觉的相关,而现有的纵向结果仅证明压力知觉导致更高的手机成瘾。此外,现有研究主要调查在非COVID-19疫情期间各变量的关系,尚缺乏在疫情期间的实证研究。而且少有研究讨论负性情绪对大学生手机成瘾和压力知觉发展趋势和两者之间关系的影响。因此,本研究拟通过对大学生的手机成瘾和压力知觉状况进行追踪调查和分析,参考高峰强等^[34]的做法,建立四个模型来逐步考察二者在时间上的发展趋势和相互关系,验证结果是否符合“一般压力”理论(见图1);加入负性情绪(无聊和孤独感),来探究其对手机成瘾和压力知觉的发展趋势以及相互关系是否存在调节作用(见图2),为手机成瘾和压力知觉之间的关系、COVID-19疫情的影响提供过多实证,结果有助于了解大学生手机使用和心理健康状况以及疫情带来的影响,为大学生手机成瘾的预防干预提供依据,为更好开展大学生心理健康教育提供实证证据。

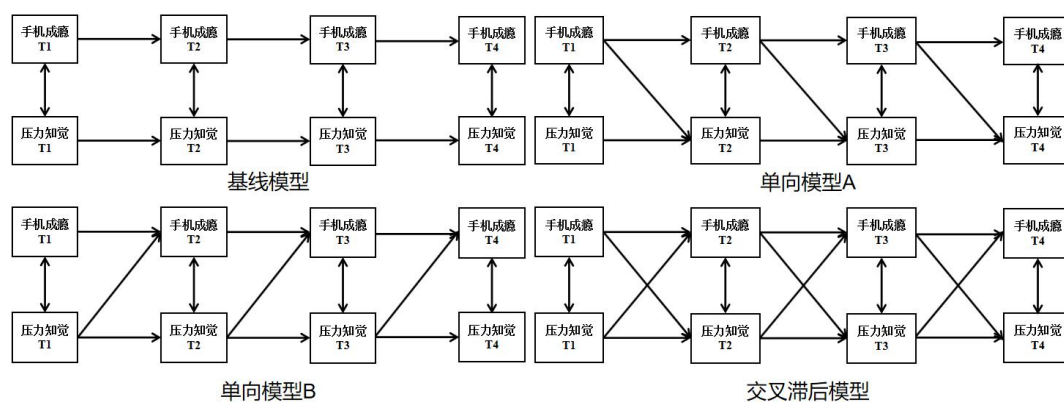


图1 交叉滞后的路径分析（基线模型、单向模型A和B、交叉滞后模型）

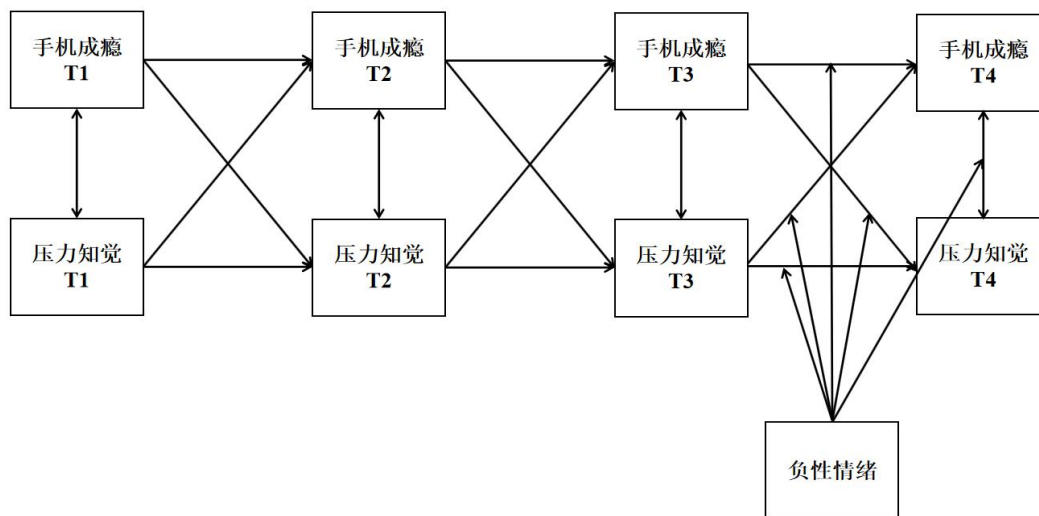


图2 有调节的交叉滞后模型

2 研究方法

2.1 研究对象

采用随整群抽样法，以班级为单位，抽取浙江温州某院校部分大学生，分别于2018年12月（大一上学期；T1）、2019年6月（大一下学期；T2）、2019年12月（大二上学期；T3）和2020年7月（大二下学期；T4）进行施测，施测人员让参与者依据指导语进行作答，并当场回收所有问卷。其中第四次施测时正值疫情，添加了负性情绪测量量表。初次施测发放问卷219份，四次回收有效问卷197

份，问卷有效率为97.43%。其中麻醉专业28人、法医专业29人、口腔专业55、中医药专业85人；女生116人、男生81人；城镇来源103人、农村来源94人；；独生子女95人、非独生子女102人。样本量采用G*Power 3.1.9.7软件^[35]来估算，检验一个中效应 $|\rho| = .30$ 的研究，设置双尾检验，置信水平为.05，检测到95%统计效力需要134样本量。因此，本研究追踪调查的197有效样本可以提供95%左右的统计效力。本研究通过温州医科大学伦理委员会审查。

2.2 研究工具

2.2.1 手机成瘾指数量表

采用 Leung^[36]编制的《手机成瘾指数量表》(Mobile Phone Addiction Index, MPAI)测量大学生的手机成瘾。量表由17个项目组成,采用五级计分(从1=完全不符合到5=完全符合),得分越高表示手机成瘾倾向越明显。先前研究证实该量表具有良好的信度和效度^[37]。本研究中四次测量的Cronbach's α 系数分别是.85、.88、.91、.76。

2.2.2 压力知觉量表

采用Cohen等^[38]编制的《压力知觉量表》(Perceived Stress Scale, PSS)来测量大学生近一个月以来的压力知觉水平。该量表共有14个题项,其中第4、5、6、7、9、10、13题为反向计分题,采用五级评分(从1=从不到5=非常频繁),总分越高表明其感知到了更高的压力水平和更高的失控感。该量表在中国大学生中的应用具有良好的信效度^[39]。本研究中四次测量的Cronbach's α 系数分别是.80、.83、.86、.69。

2.2.3 负性情绪测量量表

本研究结合使用无聊量表(the Multidimensional State Boredom Scale, MSBS)和孤独感量表(De Jong Gierveld Loneliness Scale, DJGLS)来测量COVID-19疫情期间的负性情绪。MSBS^[40]测量无聊程度,三个项目被改编成疫情背景(在COVID-19疫情期间,你的状态:“我感觉无聊”、“我做事很容易分心”和“时间过得比平常慢”),采用的是五级评分(从0=非常不同意到4=非常同意),较高的分数表明在疫情期间无聊程度较高。MSBS在以往对中国大学生的研究中有良好的信效度^[41]。DJGLS^[42]有6个项目,采用三级评分(从0=是到2=不是),更高的分数表明在疫情期间的孤独程度更高。本研究量表的Cronbach's α 系数为.69,无聊和孤独感分量表的 α 系数为.67、.69。

2.3 研究程序

在征得学校和研究对象本人的知情同意后,以班级为单位进行施测,在课余时间统一

填写问卷并当场回收,4次施测内容和程序基本一致,对具体问卷的顺序作了调整。施测时,主试负责向参与者讲解指导语,说明目的和意义,强调保密、答案无对错之分、独立作答等原则,处理可能出现的问题。

2.4 数据分析

使用SPSS 22.0和Amos 24.0分析数据。首先,使用SPSS 22.0输入和整理数据,进行重复测量方差分析、相关分析。其次,使用Amos 24.0构建模型进行交叉滞后路径分析,参照高峰强等^[34]的做法,依次检验了四个表示手机成瘾和压力知觉之间关系的模型(见图1):(1)构建只包含自回归路径的基线模型,检测手机成瘾和压力知觉在T1、T2、T3和T4四个时间点上的横向稳定性;(2)构建单向模型A,在基线模型的基础上增加了从前测手机成瘾到后测压力知觉的路径;(3)构建单向模型B,在基线模型的基础上增加了从前测压力知觉到后测手机成瘾的路径;(4)构建包含了上述所有路径的交叉滞后模型。最后,在交叉滞后模型的基础上添加负性情绪变量,考察其在纵向面(T3、T4)和横断面(T4)的手机成瘾和压力知觉之间的调节作用(见图2)。

在结构方程模型检验中,依据温忠麟和叶宝娟^[43]的相关建议,选取 χ^2/df 、RMSEA、GFI、CFI为拟合指标,其中 $\chi^2/df < 3$ 、RMSEA $< .08$ 、GFI和CFI指数均在.90以上,表明模型与数据拟合良好。根据Little^[44]的建议,在交叉滞后模型中,相同变量的两时间点间设置自回归路径,以控制同一变量的发展稳定性。同时结合Modification Indices(阈值大于4)修正模型。变量数值均经过标准化处理,所有系数为标准化系数,假设检验均为双侧, $p < .05$ 为差异有显著的统计学意义, $p < .10$ 为边缘显著,根据研究目的和实际意义讨论^[45]。

2.5 共同方法偏差检验

采用Harman单因素检验法对共同方法偏差进行检验,在未旋转的情况下共提取出35个主成分,第一个主成分的总方差变异的解释率为24.26%,低于40%的临界值^[46]。此外,在研究中四次施测时发放的问卷中各量表顺序

均不同。因此,可以认为本研究不存在明显的共同方法偏差问题。

3 结果

3.1 描述性统计

描述性统计结果见表1。重复测量方差分析结果显示,手机成瘾和压力知觉的时间主效应均显著 [$F_{(2.90, 567.98)} = 4.79, p = .003, \eta^2_p = .02$; $F_{(3, 588)} = 12.97, p < .001, \eta^2_p = .06$]。事后多重比较检验结果显示,相对于手机成瘾 T1,手机成瘾 T2 显著降低了 1.64 (95%CI: .20-3.08, $p = .026$)、手机成瘾 T3 显著降低了 2.21 (95%CI: .67-3.76, $p = .005$)、T4 显著降低了 2.55 (95%CI: 1.06-4.04, $p = .001$)、T2、T3、T4 无显著差异 (见图3); 相对于压力知觉 T1,压力知觉 T2 显著降低了 2.27 (95%CI: 1.43-3.12, $p < .001$)、T3 显著降低了 2.18 (95%CI:

1.27-3.08, $p < .001$)、T4 显著降低了 2.58 (95%CI: 1.70-3.47, $p < .001$)、T2、T3、T4 无显著差异 (见图4)。综上可得,本研究提出的假设1部分成立,手机成瘾和压力知觉的发展趋势基本相同,即总体上呈先下降后平缓的趋势。随着时间的发展,大学生的压力知觉和手机成瘾水平会发生一定变化,但受疫情影响较小。

单因素方差分析表明,压力知觉 T2、T3 在性别上存在显著差异 ($F = 6.50, p = .012$; $F = 7.48, p = .007$),手机成瘾 T1 ($F = 3.35, p = .020$)、T2 ($F = 4.24, p = .006$)、T3 ($F = 6.52, p < .001$)、T4 ($F = 8.47, p < .001$),压力知觉仅 T1 ($F = 6.20, p < .001$)、T2 ($F = 3.93, p = .009$)、T3 ($F = 8.17, p < .001$) 在专业上存在显著差异,其余均不存在显著差异,所以本研究不做进一步探究。

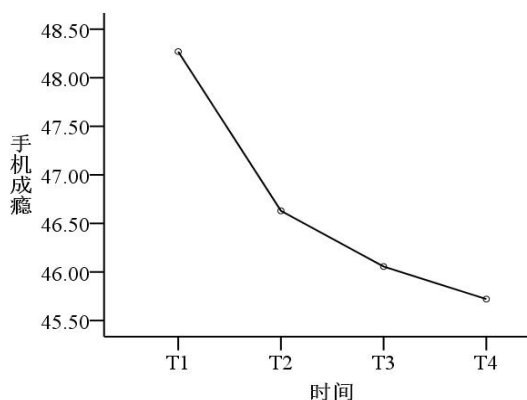


图3 手机成瘾发展趋势

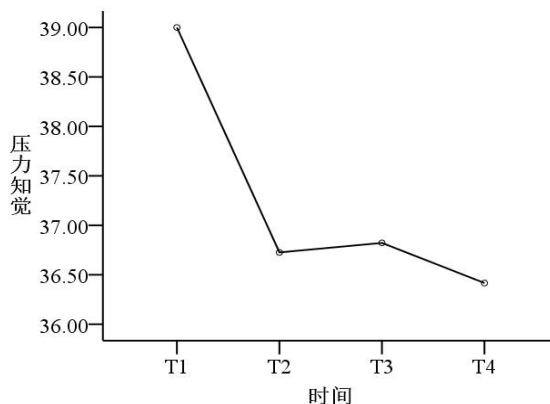


图4 压力知觉发展趋势

3.2 相关分析

皮尔逊积差相关分析结果 (表1) 表明,手机成瘾 (.54-.70) 和压力知觉 (.31-.61) 的四个时间点之间均呈显著正相关,表明在对参与者四次施测的一年半时间内,参与群体的手机成瘾和压力知觉的水平具有一定跨时间

的稳定性。负性情绪和四个时间点 (T1-T4) 的手机成瘾及压力知觉均呈显著正相关。此外,手机成瘾和压力知觉之间的同时性和继时性相关均显著,符合建立交叉滞后分析模型的假设前提。

表 1 描述性统计和相关分析¹

变量	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.手机成瘾 T1	-								
2.手机成瘾 T2	.57***	-							
3.手机成瘾 T3	.56***	.59***	-						
4.手机成瘾 T4	.54***	.70***	.70***	-					
5.压力知觉 T1	.39***	.42***	.38***	.40***	-				
6.压力知觉 T2	.31***	.47***	.39***	.49***	.57***	-			
7.压力知觉 T3	.37***	.44***	.50***	.47***	.61***	.61***	-		
8.压力知觉 T4	.23**	.32***	.31***	.43***	.50***	.50***	.54***	-	
9.负性情绪	.18**	.19**	.16*	.37***	.23**	.25***	.26***	.43***	-
M	2.84	2.74	2.71	2.69	2.79	2.62	2.63	2.60	1.29
SD	.62	.68	.74	.68	.43	.49	.57	.47	.42

3.3 交叉滞后分析

使用极大似然法依次检验了基线模型、单向模型A、单向模型B和交叉滞后模型，各模型路径系数见图5，拟合度见表2。虽然模型

拟合度依次有所改善，但仍未达到建议的标准。根据相关建议继续修正模型，修正后模型拟合度（见表2）达到标准，表明模型可接受，因此选用修正模型进行分析。

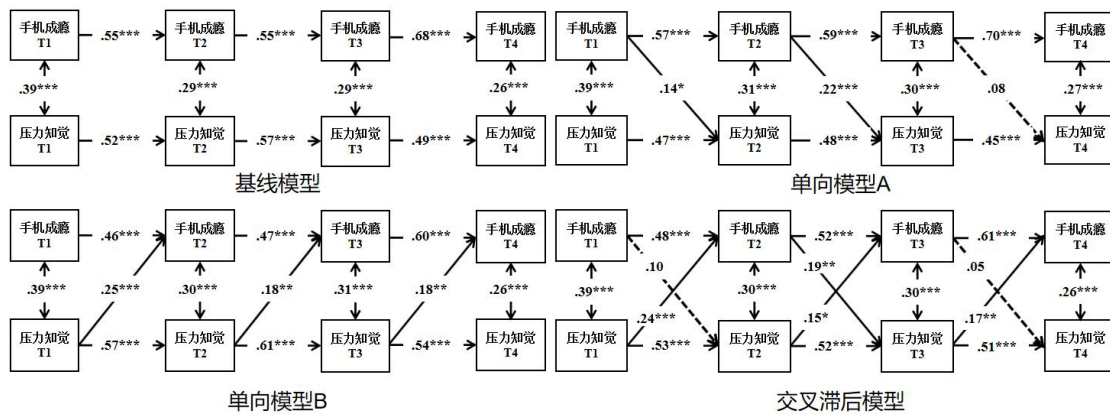


图 5 交叉滞后分析模型的路径系数

* $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$ (下同), M 为项目均分, SD 为项目均分的标准差。

表 2 各模型拟合度

Models	$\chi^2(df)$	RMSEA	GFI	CFI	$\Delta\chi^2(df)$
基线模型	167.72(18)***	.21	.84	.80	
单向模型 A	150.69(15)***	.22	.86	.82	17.03(3)
单向模型 B	135.77(15)***	.20	.87	.84	31.95(3)
交叉滞后模型	123.29(12)***	.22	.88	.85	44.43(6)
修正模型	16.43(8)*	.07	.98	.99	106.86(4)

修正模型（图 6）结果显示：手机成瘾 T1 对压力知觉 T2、手机成瘾 T3 对压力知觉 T4 的预测作用不显著，而手机成瘾 T2 显著正向预测压力知觉 T3；压力知觉 T1 显著正向预测手机成瘾 T2，压力知觉 T2 显著正向预测手机成瘾 T3。但是，压力知觉 T3 到手机成瘾 T4 的相关不显著，这可能是因为受到了

COVID-19 疫情带来的影响。因此，COVID-19 疫情前，压力知觉（T1、T2）显著正向预测手机成瘾（T2、T3），假设 2 部分成立，非疫情期间，前测压力知觉能够显著预测后测手机成瘾。接下来分析负性情绪对两者发展趋势以及相互关系的调节作用。

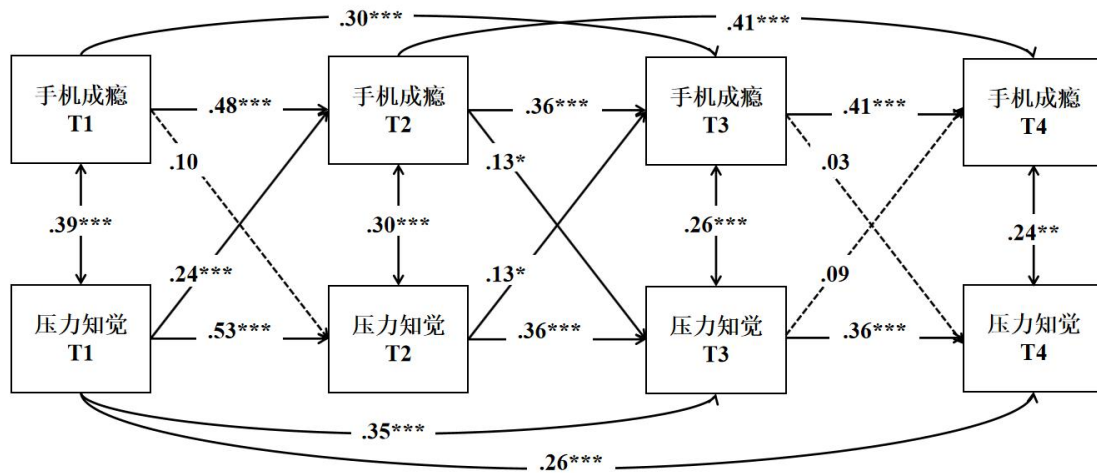


图 6 手机成瘾和压力知觉的交叉滞后模型（修正模型）

3.4 负性情绪的调节作用

根据温忠麟等^[47]的建议进行模型修正，并保留交叉滞后中的不显著路径以便分析（见图 7）。模型拟合指数分别为 $\chi^2/df = 1.81$, p

$= .005$, $RMSEA = .06$, $GFI = .96$, $CFI = .98$, 表明模型拟合度良好，有调节的交叉滞后模型成立。

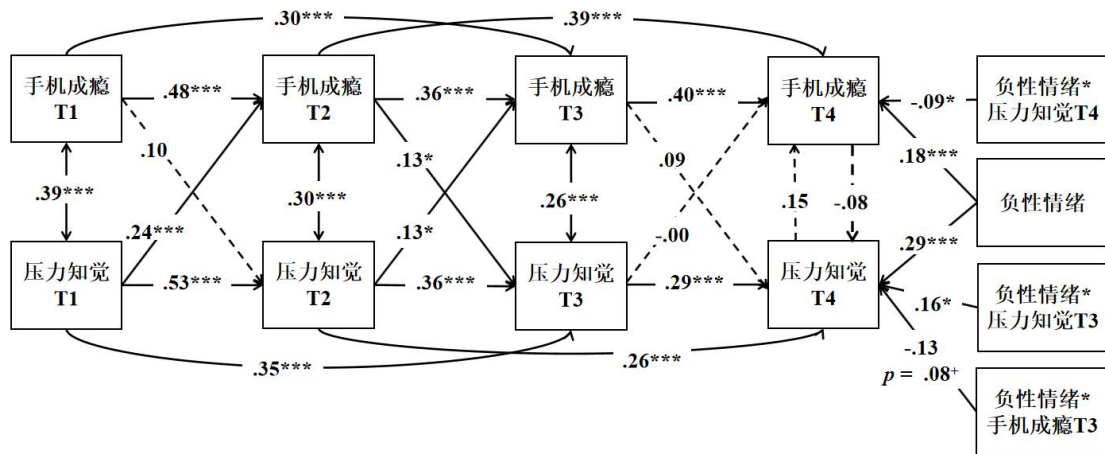


图7 有调节的交叉滞后模型

负性情绪的调节作用检验结果表明: 负性情绪和压力知觉T3对压力知觉T4的主效应显著正相关 ($r = .29, p < .001$; $r = .29, p < .001$), 交互作用显著正相关 ($r = .16, p = .028$), 说明压力知觉的发展趋势 (T3-T4) 受到负性情绪的调节; 负性情绪对压力知觉T4的主效应显著正相关, 手机成瘾T3对压力知觉T4的主效应不显著 ($r = .09, p = .435$), 交互作用边缘显著负相关 ($r = -.13, p = .079$), 说明手机成瘾T3对压力知觉T4的影响受疫情间负性情绪的调节; 负性情绪对手机成瘾T4的主效应显著正相关 ($r = .18, p < .001$), 压力知觉T4对手机成瘾T4的主效应不显著 ($r = .15, p = .124$), 交互作用显著负相关 ($r = -.09, p = .039$), 说明在疫情中, 压力知觉T4对手机成瘾T4的影响受到负性情绪的调节。假设3成立, 手机成瘾和压力知觉的发展趋势以及相互关系受到负性情绪的调节。

4 讨论

本研究基于“一般压力”理论, 探讨了大学生手机成瘾和压力知觉的发展趋势及相互关系以及新冠肺炎疫情期间负性情绪的调节作用, 并首次分析了追踪研究中疫情负性情绪的调节作用。

4.1 大学生手机成瘾与压力知觉的发展

趋势

本研究发现, 一年半时间内, 手机成瘾T1和压力知觉T1水平显著高于其他施测时间 (T2、T3、T4), 其他时间内无明显变化。可能的原因是新生大一处于入学适应阶段, 脱离熟悉的环境, 在面临陌生环境时又缺乏相应经验, 以及手机的方便性和易得性使得大学生使用手机时间长、依赖性强。随着时间的推移, 大学生逐渐熟悉周边环境、发展人际等, 不需要再多借手机。因此, 应对大学新生的手机成瘾和压力状况进行评估, 预防不良事件发生, 并通过社会运动、学校教育、自助式应用程序等方式有效干预^[48]。

在疫情期间, 大学生压力知觉的发展趋势 (T3-T4) 受到负性情绪的调节, 手机成瘾水平变化不显著。在负性情绪的影响下, 个体对事物发展呈悲观态度, 感知到过多压力, 行动缺乏主动性, 不好的结果又积累了更多的压力, 二者联系紧密。此外, 手机成瘾和压力知觉水平变化不显著, 可能是因为调查时间并不是疫情爆发时, 并且政府抗疫及时而有效、民众安全感高, 疫情影响有限。

4.2 手机成瘾和压力知觉的纵向关系

研究结果显示, 在四次施测中, 大学生的手机成瘾和压力知觉 (T1-T4) 有显著的同时性和继时性正相关。压力知觉 (T1、T2) 显著

正向预测手机成瘾 (T2、T3), 压力知觉水平越高, 手机成瘾水平就越高。大学生在学习生活中遭遇无法轻易解决的问题, 产生压力, 面对压力无处排解的状况, 因为手机的易得性和虚拟性等特性, 成为大学生排解压力的合适平台, 由此逐渐产生手机成瘾^[49]。对此, 可开展心理干预, 提供更多的解压活动, 如正念冥想^[50]等, 减少大学生使用手机的时间。在疫情期间, T3-T4 的压力知觉和手机成瘾无显著的预测作用, 而负性情绪对压力知觉 T4 和手机成瘾 T4 的主效应呈显著正相关, 表明疫情期间的负性情绪对大学生有重大影响, 手机成瘾与压力知觉之间的关系受到负面情绪的调节影响。

手机成瘾 T1 不能显著预测压力知觉 T2, 手机成瘾 T2 显著预测压力知觉 T3。已有研究表明, 手机成瘾会导致更高的压力知觉^{[18][19]}。而大一期间的不显著, 可能是因为大学生在入学后, 使用手机的原因不一定是缓解压力, 还可能出于娱乐、交际等目的, 出现手机使用问题并不意味着压力水平高, 之后可能是因为过度使用手机导致在学习上投入的时间过少, 学业表现不良, 压力水平升高, 因此会出现手机成瘾预测压力知觉的情况。

4.3 COVID-19 疫情期间负性情绪的调节作用

相关分析发现, 负性情绪与 T3-T4 的压力知觉和手机成瘾呈显著正相关, 表明负性情绪是压力知觉和手机成瘾的重要影响因素。这与前人研究结果一致^{[28][30][31][32]}。

调节效应检验结果表明, (1) 负性情绪不仅会直接正向影响手机成瘾, 还与压力知觉 T4 的交互作用负向影响手机成瘾 T4, 而压力知觉 T4 的主效应不显著。说明在疫情期间, 压力知觉不能单独对手机成瘾产生作用, 负性情绪是一个关键的诱发因素, 而交互作用呈弱的负相关, 可能是因为负性情绪对个体有适应、动机等功能^[51], 个体感知到负面情绪时, 会采取一些措施来改变不良状态, 由此产生积极意义, 如更理性^[52], 可能会因此改善手机成瘾状况。(2) 负性情绪会直接正向影响压力知

觉 T4, 和压力知觉 T3 的交互作用也与压力知觉 T4 呈显著正相关。说明负性情绪会影响压力知觉的发展趋势, 与压力知觉联系紧密。已有研究证明压力会增加负性情绪^[53], 这一点与本研究结果互为补充, 压力知觉和负性情绪有紧密联系, 很可能会互相影响。(3) 手机成瘾 T3 对压力知觉 T4 没有直接影响, 和负向情绪的交互作用与压力知觉 T4 呈边缘显著负相关。说明在疫情期间, 负性情绪是影响压力知觉的重要因素, 而手机成瘾 T3 主效应的不显著可能是因为线上学习和正常社交的需要导致了手机使用时间的增加, 从而提高了测验分数。交互作用的负相关可能是因为负向情绪的积极作用^[53], 负性情绪和手机成瘾之间可能还存在其他相关机制, 如中介^[54], 以及未考察的维度, 如焦虑^[55]和抑郁^[56]等。(4) 研究中仅有负性情绪*手机成瘾 T4 不存在交互作用, 证实了疫情期间手机使用问题的原因可能主要是学习和社交。

4.4 不足与展望

本研究存在以下不足: 一是考虑到时间和经济因素, 只选择了温州市某高校大学生作为研究对象, 样本代表性稍显不够; 二是本研究负性情绪量表信度偏低, 可能原因是题数、维度较少, 还可考虑焦虑、抑郁^{[54][55]}等因素, 而且情绪具有波动性, 未来研究应当通过追踪调查进一步探讨; 三是第四次施测是在大学生返校后统一施测, 根据疫期居家时的状态进行自我评估, 问卷信度较前三次低, 存在一定误差; 四是疫情发展可分为迅即应对、初步遏制、本土新增个位数、取得决定性成果以及防控常态化 5 个阶段^[57], 未来研究可进一步考察疫情不同阶段个体心理的发展特点和规律。

5 结论

(1) 追踪研究期间, 大学生的手机成瘾和压力知觉水平具有一定程度的稳定性, 发展趋势基本相同, 呈先下降后平缓的趋势;

(2) 压力知觉、手机成瘾和负面情绪呈显著正相关;

(3) 在非疫情期间, 压力知觉 (T1、T2) 显著正向预测手机成瘾 (T2、T3);

(4) 在疫情期间(T3和T4), 压力知觉与手机成瘾的关系受到负性情绪的调节。

- [1] 中国互联网络信息中心. (2021). 中国互联网络发展状况统计报告. 2021-04-02 取自 http://www.gov.cn/xinwen/2021-02/03/content_5584518.htm
- [2] Jun S. (2016). The reciprocal longitudinal relationships between mobile phone addiction and depressive symptoms among Korean adolescents. *Computers in Human Behavior*, 58, 179-186.
- [3] 刘海娟, 姚德雯. (2016). 大学生手机成瘾与孤独感和自我和谐的关系. *心理与行为研究*, (03), 406-410.
- [4] Long J., Liu T.Q., Liao Y.H., Qi C., He H.Y., Chen S.B., & Billieux Joël. (2016). Prevalence and correlates of problematic smartphone use in a large random sample of Chinese undergraduates. *BMC psychiatry*, 16(1), 408.
- [5] 吴茜玲, 罗娇, 白纪云, 侯木兰, 李霞. (2019). 大学生安全感对手机成瘾的影响: 回避现实社交的中介作用. *心理发展与教育*, (05), 589-596. Doi:10.16187/j.cnki.issn1001-4918.2019.05.10.
- [6] World Health Organization. (2020). Novel coronavirus (2019-nCoV) situation report-17. Retrieved April 2, 2021. from http://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200206-sitrep-17-ncov.pdf?sfvrsn=17f0dca_4
- [7] Billieux J. (2012). Problematic use of the mobile phone: a literature review and a pathways model. *Current Psychiatry Reviews*, 8(4), 299-307.
- [8] 刘勤学, 杨燕, 林悦, 余思, 周宗奎. (2017). 智能手机成瘾: 概念、测量及影响因素. *中国临床心理学杂志*, 25(01), 82-87.
- [9] 林悦, 刘勤学, 邓寒, 李羽萱, 丁凯旋. (2018). 智能手机成瘾者的注意执行控制功能: 心智游移的作用. *心理发展与教育*, 34(03), 273-283.
- [10] Li J., Andrew Lepp, & Jacob E. Barkley. (2015). Locus of control and cell phone use: Implications for sleep quality, academic performance, and subjective well-being. *Computers in Human Behavior*, 52, 450-457.
- [11] 何安明, 夏艳雨. (2019). 手机成瘾对大学生认知失败的影响: 一个有调节的中介模型. *心理发展与教育*, 35(03), 295-302.
- [12] Ha Jee Hyun, Chin Bumsu, Park Doo-Heum, Ryu Seung-Ho, & Yu Jaehak. (2008). Characteristics of excessive cellular phone use in Korean adolescents. *Cyberpsychology & Behavior the Impact of the Internet Multimedia & Virtual Reality on Behavior & Society*, 11(6), 783-784.
- [13] Gao T.T., Li J.M., Zhang H., Gao J.L., Kong Y.X., Hu Y.Y., & Mei S.L. (2017). The influence of alexithymia on mobile phone addiction: The role of depression, anxiety and stress. *Journal of Affective Disorders*, 225, 761-766.
- [14] 严由伟, 刘明艳, 唐向东, 林荣茂. (2010). 压力反应、压力应对与睡眠质量关系述评. *心理科学进展*, 18(11), 1734-1746.
- [15] Sangmin Jun, & Eunsil Choi. (2015). Academic stress and Internet addiction from general strain theory framework. *Computers in Human Behavior*, 49, 282-287.
- [16] Cheng K.T., & Hong F.Y. (2017). Study on Relationship Among University Students' Life Stress, Smart Mobile Phone Addiction, and Life Satisfaction. *Journal of Adult Development*, 24(2), 109-118.
- [17] 秦鹏飞, 赵守盈, 李大林, 黄明明, 刘国庆. (2020). 压力知觉对大学生手机成瘾的影响: 自我控制和学习倦怠的序列中介效应. *心理科学*, 43(05), 1111-1116.
- [18] Sohn Sei Yon, Rees Philippa, Wildridge Bethany, Kalk Nicola J, & Carter Ben. (2021). Prevalence of problematic smartphone usage and associated mental health outcomes amongst children and young people: a systematic review, meta-analysis and GRADE of the evidence. *BMC Psychiatry*, 21(1). <https://doi.org/10.1186/s12888-020-02986-2>
- [19] Thomée Sara. (2018). Mobile Phone Use and Mental Health. A Review of the Research That Takes a Psychological Perspective on Exposure. *International journal of environmental research and public health*, 15(12), 2692.
- [20] Enrico Rubaltelli, & Andrea Pittarello. (2018). Negative emotion and trait emotional intelligence in reaction to terrorist attacks. *Personality and Individual Differences*, 123, 247-252. Doi:10.1016/j.paid.2017.11.036.
- [21] Daniel Kardefelt-Winther. (2014). A conceptual and methodological critique of internet addiction research: Towards a model of compensatory internet use. *Computers in Human Behavior*, 31, 351-354.
- [22] Rawson HE, Bloomer K, & Kendall A. (1994). Stress, anxiety, depression, and physical illness in college students. *The Journal of Genetic Psychology*, 155(3), 321-330.
- [23] Matthew T. Tull, Keith A. Edmonds, Kayla M. Scamaldo, Julia R. Richmond, Jason P. Rose, & Kim L. Gratz. (2020). Psychological Outcomes Associated with Stay-at-Home Orders and the Perceived Impact of COVID-19 on Daily Life. *Psychiatry research*, 289.
- [24] William D.S. Killgore, Sara A. Cloonan, Emily C. Taylor, & Natalie S. Dailey. (2020). Loneliness: A signature mental health concern in the era of COVID-19. *Psychiatry Research*, 290.
- [25] Mikulas W.L., & Vodanovich S. (1993). The essence of boredom. *The Psychological Record*, 43(1), 3-12.
- [26] 周浩, 王琦, 董妍. (2012). 无聊: 一个久远而又新兴的研究主题. *心理科学进展*, (01), 98-107. Doi:CNKI:SUN:XLXD.0.2012-01-012.
- [27] Jung-Hyun Kim. (2018). Psychological issues and problematic use of smartphone: ADHD's moderating role in the associations among loneliness, need for social assurance, need for immediate connection, and problematic use of smartphone. *Computers in Human Behavior*, 80, 390-398.

- [28] 张亚利, 李森, 俞国良. (2020). 孤独感和手机成瘾的关系: 一项元分析. *心理科学进展*, 28(11), 1836-1852.
- [29] Timothy Matthews, Andrea Danese, Jasmin Wertz, Candice L. Odgers, Antony Ambler, Terrie E. Moffitt, & Louise Arseneault. (2016). Social isolation, loneliness and depression in young adulthood: a behavioural genetic analysis. *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology*, 51(3), 339-348.
- [30] Jon D. Elhai, Juanita K. Vasquez, Samuel D. Lustgarten, Jason C. Levine, & Brian J. Hall. (2017). Proneness to boredom mediates relationships between problematic smartphone use with depression and anxiety severity. *Social Science Computer Review*, 36(6), 707-720. DOI: 10.1177/0894439317741087
- [31] Yan L.L., Gan Y.Q., Ding X., Wu J.H., & Duan H.X. (2021). The relationship between perceived stress and emotional distress during the covid-19 outbreak: effects of boredom proneness and coping style. *Journal of Anxiety Disorders*, 77(3), Doi: 10.1016/j.janxdis.2020.102328.
- [32] 李滢, 刘俊升. (2010). 青少年压力事件与孤独感: 心理一致感的中介作用. *心理研究*, (03), 73-77.
- [33] Daniel Kardefelt-Winther. (2015). A critical account of DSM-5 criteria for internet gaming disorder. *Addiction Research and Theory*, 23(2), 93-98. <https://doi.org/10.3109/16066359.2014.935350>
- [34] 高峰强, 张淑洁, 隋怡, 王鹏石, 洁茹, 孟维璇, 司英栋. (2019). 大学新生的羞怯、自尊与网络依赖的关系: 交叉滞后分析. *心理科学*, 42(02), 387-394.
- [35] Susanne Mayr, Edgar Erdfelder, Axel Buchner, & Franz Faul. (2007). A short tutorial of GPower. *Tutorials in Quantitative Methods for Psychology*, 3(2), 51. Doi:10.20982/tqmp.03.2.p051
- [36] Louis Leung. (2008). Linking psychological attributes to addiction and improper use of the mobile phone among adolescents in HongKong. *Journal of Children and Media*, 2(2), 93-113.
- [37] 黄海, 牛露颖, 周春燕, 吴和鸣. (2014). 手机依赖指数中文版在大学生中的信效度检验. *中国临床心理学杂志*, 22(05), 835-838.
- [38] Cohen S, & Mermelstein K R. (1983). Perceived Stress Scale (Taken from a Global Measure of Perceived Stress). *Journal of Health & Social Behavior*, 24(4), 385-396.
- [39] Wang J.L., Wang H.Z., James Gaskin, & Wang L.H. (2015). The role of stress and motivation in problematic smartphone use among college students. *Computers in Human Behavior*, 53, 181-188.
- [40] Hunter Jennifer A., Dyer Kieran J., Cribbie Robert A., & Eastwood John D. (2016). Exploring the utility of the Multidimensional State Boredom Scale. *European Journal of Psychological Assessment*, 32(3), 241-250.
- [41] 刘勇, 陈健芷, 姜梦, 徐海燕, 刘杰, John D. Eastwood, & Sanaz Mehranvar. (2013). 多维状态无聊量表中文版在中国大学生中的应用. *中国临床心理学杂志*, (04), 558-561, 540. Doi:10.16128/j.cnki.1005-3611.2013.04.012.
- [42] Grace Tak Yu Leung, Jenny de Jong Gierveld, & Linda Chiu Wa Lam. (2008). Validation of the Chinese translation of the 6-item De Jong Gierveld Loneliness Scale in elderly Chinese. *International psychogeriatrics*, 20(6), 1262.
- [43] 温志麟, 叶宝娟. (2014). 中介效应分析: 方法和模型发展. *心理科学进展*, 22(05), 731-745.
- [44] Todd D. Little. (2013). *Longitudinal Structural Equation Modeling*. Guilford Press, New York.
- [45] Pritschet Laura, Powell Derek, & Horne Zachary. (2016). Marginally Significant Effects as Evidence for Hypotheses: Changing Attitudes Over Four Decades. *Psychological science*, 27(7), 1036-1042.
- [46] Podsakoff Philip M, MacKenzie Scott B, Lee Jeong-Yeon, & Podsakoff Nathan P. (2003). Common method biases in behavioral research: A critical review of the literature and recommended remedies. *Journal of Applied Psychology*, 88(5), 879-903.
- [47] 温志麟, 侯杰泰, 马什赫伯特. (2004). 结构方程模型检验: 拟合指数与卡方准则. *心理学报*, (02), 186-194.
- [48] 明志君, 陈祉妍. (2020). 心理健康素养: 概念、评估、干预与作用. *心理科学进展*, (01), 1-12.
- [49] 连帅磊, 刘庆奇, 孙晓军, 周宗奎. (2018). 手机成瘾与大学生拖延行为的关系: 有调节的中介效应分析. *心理发展与教育*, 34(5), 595-604.
- [50] Lan Y.K., Ding J.E., Li W., Li J., Zhang Y.F., Liu M.B., & Fu H. (2018). A pilot study of a group mindfulness-based cognitive-behavioral intervention for smartphone addiction among university students. *Journal of Behavioral Addictions*, 7(4).
- [51] 彭聃龄. (2012). *普通心理学* (第4版). 北京师范大学.
- [52] Victoria A. Visser, Daan van Knippenberg, Gerben A. van Kleef, & Barbara W. (2013). How leader displays of happiness and sadness influence follower performance: Emotional contagion and creative versus analytical performance. *The Leadership Quarterly*, 24(1), 172-188.
- [53] 杜佳璇, 徐慰. (2019). 日常生活中压力对负性情绪的影响: 心智游移的中介作用. *中国临床心理学杂志*, 27(04), 772-776.
- [54] 童伟. (2019). 无聊与青少年问题性移动社交网络使用: 多重中介模型. *中国临床心理学杂志*, 27(05), 932-936.
- [55] 胡月, 黄海, 张雨晴, 周春燕. (2017). 大学生手机依赖与认知失败的关系: 负性情绪的中介作用. *中国临床心理学杂志*, 25(06), 1088-1092.
- [56] 侯娟, 朱英格, 方晓义. (2021). 手机成瘾与抑郁: 社交焦虑和负性情绪信息注意偏向的多重中介作用. *心理学报*, 53(04), 362-373.
- [57] 国务院新闻办公室. (2020). 抗击新冠肺炎疫情的中国行动. 2021-04-02 取自 http://www.gov.cn/zhengce/2020-06/07/content_5517737.htm

新冠疫情下室内绿植对个体心理压力的影响

刘涛, 于文环, 何琳, 周文武

刘涛、博士、研究员、浙江大学管理学院、18057162373、liu_tao@zju.edu.cn、杭州市西湖区余杭塘路866号浙江大学管理学院A527、310058

于文环、学士、浙江大学管理学院、13361379339、11820032@zju.edu.cn、杭州市西湖区余杭塘路866号浙江大学管理学院A519、310058

何琳、学士、浙江大学管理学院、18069869802、helin@zju.edu.cn、杭州市西湖区余杭塘路866号浙江大学管理学院A519、310058

周文武、博士、研究员、浙江大学昆虫科学研究所、浙江省作物病虫害生物学重点实验室, 农业部作物病虫害分子生物学重点实验室、13291411838、wenwuzhou@zju.edu、杭州市西湖区余杭塘路866号浙江大学、310058

摘要: 三个实验(N=684)探究了疫情期间生活办公环境中的绿植布置对个体感知压力的影响及其心理机制。预实验表明, 新冠疫情严重程度与个体感知压力呈显著正相关。实验1表明, 个体生活环境中的绿植, 尤其是长势良好的绿植, 可以减少疫情期间个体的感知压力。实验2证实, 积极情绪在该绿植效应中起完全中介作用。实验3通过现场实验揭示了绿植数量对绿植效应的调节作用。

关键词: 绿植 感知压力 积极情绪 空间拥挤 新冠疫情

一、前言

中共中央国务院印发的《“健康中国2030”规划纲要》指出“健康是促进人的全面发展的必然要求, 是经济社会发展的基础条件。”《关于加强心理健康服务的指导意见》进一步指出, “心理健康是健康的重要组成部分, 关系广大人民群众幸福安康、影响社会和谐发展。”但是, 日常生活中存在着大量的压力事件, 导致人们的心理压力不断累积, 严重威胁着人们的健康。¹为了缓解压力, 不少人选择在闲暇时光中亲近自然, 在其中获得心灵上的抚慰。以往研究证实, 自然环境对于人们的心理健康有诸多益处, 可以增强人们的积极情

绪,²减轻压力。³例如, 在医疗环境中, 与自然环境要素的亲密接触能够有效降低患者的焦虑、抑郁等负面心理状态。⁴在以往的研究中, 学者们大多通过不同的实验操纵诱发参与者的压力感知, 并考察自然环境要素的压力应对作用。⁵⁶在真实的、持续时间较长的压力事

¹ P. A. Thoits, “Stress and health: major findings and policy implications,” *Journal of Health & Social Behavior*, vol. 51(S), 2010, pp. 41-53.

² R. S. Ulrich, et al., “Stress recovery during exposure to natural and urban environments,” *Journal of Environmental Psychology*, vol. 11, no. 3, 1991, pp. 201-230.

³ K. M. Korpela, et al., “Restorative experience and self-regulation in favorite place,” *Environment and Behavior*, vol. 33, no. 4, 2001, pp. 572-589.

⁴ M. T. Gonzalez, et al., “Therapeutic horticulture in clinical depression: a prospective study of active components,” *Journal of Advanced Nursing*, vol. 66, no. 9, 2010, pp. 2002-2013.

⁵ R. Parsons et al., “The view from the road: implications for stress recovery and immunization,” *Journal of Environmental Psychology*, vol. 18, no. 2, 1998, pp. 113-140.

⁶ R. S. Ulrich, et al., “Stress recovery during exposure

件中,自然环境要素(例如,绿植)又是如何影响人们的感知压力呢?

新冠疫情为压力和应对研究提供了良好的研究场景。自2019年末开始,新型冠状病毒疫情(COVID-19)席卷全球,影响着亿万人的生活,给人们造成了焦虑、压力、恐慌等一系列负面的心理影响。同时,为了遏制病毒传播,世界各国政府均实行了多种管控措施,例如全面禁止集会、关闭公园、学校、商店等公共场所,禁止一切不必要的外出等。⁷⁸这些措施不仅限制了人们通过获取社交支持资源来缓解压力的方式,⁹¹⁰而且也在一定程度上减少了人与自然环境的接触。2021年3月1日,《中国国民心理健康发展报告(2019-2020)》在京发布,报告指出,“心理健康是战略性、基础性、全局性的工作。…在新冠肺炎疫情可能对人们心理健康产生长期影响的情况下,更凸显出心理健康工作的必要性和重要性。”

据此,本研究以新冠疫情为背景,试图通过在工作办公空间中摆放绿植来应对个体的心理压力。本研究将丰富自然环境与人类福祉的联系,其结果对维持人们心理健康具有积极的实践意义;在新冠疫情将持续相当一段时间的当下,本研究同样具有较大的社会意义。

二、文献综述与假设提出

(一) 绿植、积极情绪与感知压力

由于工业化和城市化进程的深入,越来越多的人从农村迁移到城市,以便获得更多的就业机会、更好的教育以及医疗和保健资源。2008年,有超过一半的世界人口居住在城市

地区。¹¹尽管城市化进程有诸多的好处,但城市地区也呈现出许多负面特性,包括环境污染、社交孤独和心理健康问题等。¹²¹³¹⁴

为解决此类心理问题,不少人选择回归自然。长久以来,大自然被视作净化心灵,释放压力之所。不少研究证实,自然场景和生态环境可以有效降低个体的心理压力,提升积极情绪。¹⁵身处自然之中,享受阳光¹⁶、呼吸新鲜空气¹⁷以及观察动物¹⁸都可以给人们带来诸多积极的情绪和心理效果。Hartig等人的研究结果显示,在自然保护区散步可以增加人们的积极情绪,减少愤怒;而在城市环境中散步时,人们则呈现出相反的状态。¹⁹Ulrich及其同事也发现,与城市环境相比,暴露在自然环境中可以改善个体的心理状态。他们实验得到的生理数据(如心跳周期、脉搏、皮肤传导和肌肉紧张)结果进一步证明,自然环境可以调动副交感神经系统,减轻个体的应激状态,促进人们恢复平静。²⁰

但享受自然带来的益处并非意味着必须完全投入到自然环境当中,有时仅仅是接触到

to natural and urban environments,” pp.201-230.

⁷ W. Cao, et al., “The psychological impact of the COVID-19 epidemic on college students in China,” *Psychiatry Research*, vol.287, no.112934, 2020, pp.1-5.

⁸ C. Wang, et al., “Immediate psychological responses and associated factors during the initial stage of the 2019 coronavirus disease (COVID-19) epidemic among the general population in China,” *International Journal of Environmental Research and Public Health*, vol.17, no.5, 2020, pp.1729.

⁹ A. DeLongis, and S. Holtzman, “Coping in context: The role of stress, social support, and personality in coping,” *Journal of personality*, vol.73, no.6, 2005, pp.1633-1656.

¹⁰ P. A. Thoits, “Stress and health: major findings and policy implications,” pp.41-53.

¹¹ C. Dye, “Health and urban living,” *Science*, vol.319, no.5864, 2008, pp.766-769.

¹² H. Freeman, “Mental health and the environment,” *The British Journal of Psychiatry*, vol.132, no.2, 1978, pp.113-124.

¹³ C. B. Pedersen and P. B. Mortensen, “Evidence of a dose-response relationship between urbanicity during upbringing and schizophrenia risk,” *Archives of General Psychiatry*, vol.58, no.11, 2001, pp.1039-1046.

¹⁴ J. Peen, et al., “The current status of urban-rural differences in psychiatric disorders,” *Acta Psychiatrica Scandinavica*, vol.121, no.2, 2010, pp.84-93.

¹⁵ J. Mcsweeney, et al., “Indoor nature exposure (INE): A health-promotion framework,” *Health Promotion International*, vol.30, no.1, 2015, pp.126-139.

¹⁶ P. Leather, et al., “Windows in the workplace: Sunlight, view, and occupational stress,” *Environment and Behavior*, vol.30, no.6, 1998, pp.739-762.

¹⁷ M. Bullinger, “Psychological effects of air pollution on healthy residents—a time-series approach,” *Journal of Environmental Psychology*, vol.9, no.2, 1989, pp.103-118.

¹⁸ K. Allen, et al., “Cardiovascular reactivity and the presence of pets, friends, and spouses: The truth about cats and dogs,” *Psychosomatic Medicine*, vol.64, no.5, 2002, pp.727-739.

¹⁹ T. Hartig, et al., “Tracking restoration in natural and urban field settings,” *Journal of Environmental Psychology*, vol.23, no.2, 2003, pp.109-123.

²⁰ R. S. Ulrich, et al., “Stress recovery during exposure to natural and urban environments,” pp.201-230.

自然环境元素就可以改善个体的心理健康状况。Ulrich 提出压力恢复理论 (Stress Recovery Theory), 并归纳总结出自然环境中三种元素能够激发积极情绪, 缓解应激状态, 减轻压力, 它们分别是无威胁性的风景, 绿色植物元素以及自然的特定元素。^{21,22}最近, Ambrose 等人 (2020) 在测量人们从事一些日常活动中的情绪健康情况时发现, 进行家庭园艺活动与高情绪健康之间存在着正向关联。²³同样, Zhang 等人的研究也表明, 在长时间隔离环境中, 植物和光环境会对个体的情绪状态产生影响。²⁴总而言之, 研究指明, 无论是在室内还是室外, 接触绿色植物元素将会明显改善人们的情绪状况^{25,26,27}。

正因如此, 越来越多的研究开始关注在各种室内或室外环境中 (如花园、学校、办公室以及医院), 植物对不同群体的减压功能及治疗价值, 包括儿童²⁸、青少年^{29,30}, 成人^{31,32,33,34},

老年人³⁵与住院患者³⁶等。其中, 绿植对病患的心理健康影响以及疾病恢复情况得到了较多的讨论。例如, Ali Khan 等人调查了绿植对患者的影响, 结果显示有绿植病房的患者明显比没有绿植的病房的患者更乐观, 对之后的健康状况改善也抱有更高的期望。³⁷这意味着, 绿植的存在能使病人对术后康复的预期更佳, 住院期间的情绪也更积极。而这种通过接触绿植、进行与绿植相关的活动 (如种植、修剪绿植等) 来取得治疗成效的办法也被称为“园艺疗法”。³⁸

Lohr, Pearson-Mims 和 Goodwin 的研究初步证实, 在没有窗户的工作场所, 绿植具有较大的减压潜力。³⁹他们发现, 在无窗室内空间中, 与没有摆放植物的条件相比, 摆放绿植环境下的被试者在电脑任务中展现出了更高水平的生产力 (即更快的反应时间) 和更大程度的压力缓解 (即更低的血压水平)。不少研

²¹ R. S. Ulrich, "Aesthetic and Affective Response to Natural Environment," *Behavior and the Natural Environment*, Vol. 6, 1983, pp. 85 - 125.

²² R. S. Ulrich, et al., "Stress recovery during exposure to natural and urban environments," pp. 201-230.

²³ G. Ambrose, et al., "Is gardening associated with greater happiness of urban residents? A multi-activity, dynamic assessment in the twin-cities region, USA," *Landscape and Urban Planning*, vol. 198, no. 103776, 2020, pp. 1-10.

²⁴ W. Zhang, et al., "Synergistic effects of edible plants with light environment on the emotion and sleep of humans in long-duration isolated environment," *Life Sciences in Space Research*, vol. 24, 2020, pp. 42-49.

²⁵ M. Adachi et al., "Effects of floral and foliage displays on human emotions," *International Human Issues in Horticulture*, vol. 10, 2000, pp. 59-64.

²⁶ J. Mcsweeney, et al., "Indoor nature exposure (INE): A health-promotion framework," pp. 126-139.

²⁷ S. Shibata and N. Suzuki, "Effects of the foliage plant on task performance and mood," *Journal of Environmental Psychology*, vol. 22, 2002, pp. 265-272.

²⁸ T. M. Waliczek, et al., "Using a web-based survey to research the benefits of children gardening," *HortTechnology*, vol. 10, no. 1, 2000, pp. 71-76.

²⁹ H. Ikei, et al., "Physiological and psychological relaxing effects of visual stimulation with foliage plants in high school students," *Advances in Horticultural Science*, vol. 28, no. 2, 2014, pp. 111-116.

³⁰ K. T. Han, "Influence of passive versus active interaction with indoor plants on the restoration, behaviour and knowledge of students at a junior high school in Taiwan," *Indoor and Built Environment*, vol. 27, no. 6, 2018, pp. 818-830.

³¹ K. Dijkstra, et al., "Stress-reducing effects of indoor plants in the built healthcare environment: The mediating

role of perceived attractiveness," *Preventive medicine*, vol. 47, no. 3, 2008, pp. 279-283.

³² H. Ikei, et al., "The physiological and psychological relaxing effects of viewing rose flowers in office workers," *Journal of Physiological Anthropology*, vol. 33, no. 1, 2014, p. 6.

³³ M. S. Lee, et al., "Interaction with indoor plants may reduce psychological and physiological stress by suppressing autonomic nervous system activity in young adults: a randomized crossover study," *Journal of Physiological Anthropology*, vol. 34, no. 1, 2015, p. 21.

³⁴ S. Park, et al., "Comparison of physiological and psychological relaxation using measurements of heart rate variability, prefrontal cortex activity, and subjective indexes after completing tasks with and without foliage plants," *International Journal of Environmental Research and Public Health*, vol. 14, no. 9, 2017, pp. 1087.

³⁵ S. Rodiek, "Influence of an outdoor garden on mood and stress in older persons," *Journal of Therapeutic Horticulture*, vol. 13, no. 1, 2002, pp. 13-21.

³⁶ C. J. Beukeboom, et al., "Stress-reducing effects of real and artificial nature in a hospital waiting room," *The Journal of Alternative and Complementary Medicine*, vol. 18, no. 4, 2012, pp. 329-333.

³⁷ M. Ali Khan, et al., "Plant therapy: A Nonpharmacological and noninvasive treatment approach medically beneficial to the wellbeing of hospital patients," *Gesunde Pflanzen*, vol. 68, no. 4, 2016, pp. 191-200.

³⁸ U. K. Stigsdotter, et al., *Nature-based therapeutic interventions. In Forests, trees and human health*, Dordrecht: Springer, 2011, pp. 309-342.

³⁹ V. I. Lohr, et al., "Interior plants may improve worker productivity and reduce stress in a windowless environment," *Journal of environmental horticulture*, vol. 14, no. 2, 1996, pp. 97-100.

究更进一步提出,仅通过简单的视觉或者其他类型的感官呈现就可能对人产生正向影响。换言之,观看自然景观的图片就能激发人们的积极情绪。⁴⁰同样的,认知神经科学方面的文献也证明,自然景色的图片和新鲜玫瑰的气味都与积极情绪显著相关,而且会导致大脑中涉及情绪功能的特定区域出现更高水平的激活。^{41,42}因此,无论是置身于自然之中,还是观看自然相关的照片,抑或是在生活环境中添加自然环境要素(例如,绿植),都是应对负面情绪状态的有效措施。正是这种简单的呈现效果,使得绿植在受限的室内空间发挥积极影响成为可能。据此,我们假设,

H1:在生活场景中摆放绿植能够提升人们的积极情绪,从而减轻由新冠(COVID-19)疫情造成的心理压力。

(二)空间拥挤与心理压力

空间拥挤被定义为空间密度过高造成活动受限时的心理感受。Sundquist, Frank 和 Sundquist 的一项研究发现,城市居民比农村居民更易患上诸如精神分裂症一类的精神疾病。⁴³研究人员对那些在医院中有抑郁症和精神疾病记录的瑞典人(25-64岁)进行了随访调查,结果显示生活在人口最稠密地区的人患精神病的风险比参考组高68-77%,患抑郁症的风险高12-20%。无独有偶,Lederbogen 等人发表在科学杂志《自然》上的研究结果也显示,城市居民在压力刺激下的大脑功能与非城市居民不同,在城市中生活还会增加抑郁症和焦虑症的发病率。⁴⁴因此,可以推测,空间拥

挤会激起个体对压力的感知,对个体的心理精神健康带来负面的影响。

而以往的研究证实,过高的空间密度,即空间拥挤时,人们会感受到压力。^{45,46}此外,在许多消费场景中,研究人员也考察了空间拥挤所带来的负面结果,诸如增加消费者的压力,⁴⁷降低购物过程中的积极情绪,⁴⁸降低购物体验满意度⁴⁹等。

在以往探究绿植对人们的情绪状态、任务表现的研究中,研究人员主要关注了绿植存在与否的影响,并未涉及空间中绿植数量的调节作用。⁵⁰根据空间拥挤理论,虽然绿植可能有助于缓解压力,但是过多的绿植可能会增加个体的拥挤感知,从而会负面影响绿植效应。基于此,我们假设,

H2:绿植数量可以调节绿植效应的效果,即当室内绿植数量较多时,人们的感知压力将无法得到缓解。

本研究以新冠疫情时期人们生活办公场所中的绿植存在情况为研究对象,共进行了1项预实验和3项实验来探讨绿植对人们心理压力的积极影响(即绿植效应),并揭示积极情绪的中介作用以及绿植数量的调节作用。预实验证实了新冠疫情的严重程度确实会影响个体的感知压力水平。实验1以中国大学生为

affect neural social stress processing in humans," *Nature*, vol. 474, no. 7352, 2011, p. 498.

⁴⁵ G. W. Evans and R. E. Wener, "Crowding and personal space invasion on the train: please don't make me sit in the middle," *Journal of Environmental Psychology*, vol. 27, no. 1, 2007, pp. 90-94.

⁴⁶ A. Maeng and R. J. Tanner, "Construing in a crowd: the effects of social crowding on mental construal," *Journal of Experimental Social Psychology*, vol. 49, no. 6, 2013, pp. 1084-1088.

⁴⁷ K. A. Machleit, et al., "Human versus spatial dimensions of crowding perceptions in retail environments: A note on their measurement and effect on shopper satisfaction," *Marketing Letters*, vol. 5, no. 2, 1994, pp. 183-194.

⁴⁸ S. A. Eroglu, et al., "Perceived retail crowding and shopping satisfaction: The role of shopping values," *Journal of Business Research*, vol. 58, no. 8, 2005, pp. 1146-1153.

⁴⁹ K. A. Machleit and E. S. P. Mantel, "Perceived retail crowding and shopping satisfaction: what modifies this relationship?," *Journal of Consumer Psychology*, vol. 9, no. 1, 2000, pp. 29-42.

⁵⁰ S. Shibata and N. Suzuki, "Effects of an indoor plant on creative task performance and mood. Scandinavian," *Journal of Psychology*, vol. 45, no. 5, 2004, pp. 373-381.

⁴⁰ M. White, et al., "Blue space: The importance of water for preference, affect, and restorativeness ratings of natural and built scenes," *Journal of Environmental Psychology*, vol. 30, 2010, pp. 482-493.

⁴¹ G. Kim, et al., "Functional neuroanatomy associated with natural and urban scenic views in the human brain: 3.0T functional MR imaging," *Korean Journal of Radiology*, vol. 11, no. 5, 2010, pp. 507-513.

⁴² M. Igarashi, et al., "Effect of olfactory stimulation by fresh rose flowers on autonomic nervous activity," *The Journal of Alternative and Complementary Medicine*, vol. 20, no. 9, 2014, pp. 727-731.

⁴³ K. Sundquist, et al., "Urbanisation and incidence of psychosis and depression: follow-up study of 4.4 million women and men in Sweden," *British Journal of Psychiatry*, vol. 184, no. 4, 2004, pp. 293-298.

⁴⁴ F. Lederbogen, et al., "City living and urban upbringing

研究对象,探究了疫情期间其生活环境中绿植存在与否对感知压力的影响。实验2重复了实验1的主效应,并进一步验证了积极情绪的中介作用。实验3采用现场实验的方法,操纵了疫情复工后某公司三个办公空间的绿植放置状况,检验绿植数量对绿植效应的影响,以确定边界条件。

三、预实验:新冠疫情对感知压力的影响

为确定新冠疫情是否对个体的感知压力造成影响,我们通过问卷调查进行了预实验。

(一) 实验程序

2020年5月,通过Credamo平台,我们共招募422名中国受访者(其中女性187名;平均年龄=28.59±6.84;平均月收入=9532.69±9200.03元),邀请他们完成了在线问卷调查。这些受访者来自于全国27个省及直辖市(90个城市)。在数据收集期间,这些城市和地区存在不同数量的新冠确诊病例。

我们邀请所有受访者填写了线上问卷,调查在COVID-19期间,特别是2020年2月至5月期间的压力水平。问卷使用原始感知压力量表⁵¹的更新版本⁵²(Cohen和Williamson,1988),共10个测项,例如“在过去三个月里,你有多少时间因为发生意外的事情而感到烦恼?”(1,从不;5,非常经常)。之后,我们还收集了受访者的人口统计信息等(如性别、年龄、月收入和教育水平),并对他们参与问卷表示了感谢。

为测量不同城市新冠疫情的严重程度,我们从中华人民共和国国家卫健委官方网站上搜集了2020年5月期间各省市累计确诊病例数,并将其与受访者汇报的疫情期间所在地信息进行匹配,得到受访者所在省市新冠严重程度的客观指标。

⁵¹ S. Cohen, et al., "A global measure of perceived stress," *Journal of Health and Social Behavior*, vol. 24, no. 4, 1983, pp. 385-396.

⁵² S. Cohen, *Perceived stress in a probability sample of the United States*. In S. Spacapan & S. Oskamp (Eds.), *The Claremont Symposium on Applied Social Psychology. The social psychology of health*: Sage Publications, Inc, 1988, pp. 31-67.

(二) 结果

首先,我们将每个城市和省的确诊COVID-19患者数量($M_{各市} \pm SD_{各市} = 1070 \pm 6461$ 例; $M_{各省} \pm SD_{各省} = 3098 \pm 11617$ 例),并计算每个受访者疫情期间所在省、市的确诊数的归一化平均值,以此作为每位受访者所在地新冠疫情严重程度的指标($M \pm SD = 0.03 \pm 0.14$)。

随后,我们检验了新冠疫情严重程度与个体感知压力之间的关系。在控制了性别、年龄、月收入和受教育程度等协变量后,偏相关分析的结果显示,新冠疫情严重程度与被试感知压力的评分之间存在显著的正相关($r = 0.127, p = 0.009$)。一致地,在控制相同协变量后,线性回归结果显示,COVID-19严重程度能显著正向预测受访者的感知压力(调整后 $R^2 = 0.033, \beta = 0.126, p = 0.009$)。预实验证实,新冠疫情的严重程度确实会增加个体的感知压力水平。

四、实验1:绿植存在对感知压力的影响

(一) 实验程序

为了检验绿植对个体感知压力的影响,我们于2020年5月底通过学校论坛招募了217名中国受访者(其中男性80人,女性137人;平均年龄为22.89±3.13岁),并邀请他们完成了在线问卷调查。所有受访者在填写线上问卷前都表示知情且同意完成问卷。问卷共包含三部分内容:

首先,所有受访者需报告在疫情期间,他们的生活环境中是否有绿植(1,有;0,没有),汇报有绿植的还被要求进一步评价这些绿植的感知生长状态(5点量表;1,非常差;5,非常好)。在第二部分中,我们使用与预实验相同的感知压力量表测量了受访者在疫情期间的感知压力。最后,受访者报告了他们的人口统计学信息,包括性别和年龄。

(二) 结果

依据受访者在‘疫情期间生活环境中是否有绿植’题项上汇报的结果,受访者被分为有绿植组($n=130$)和无绿植组($n=87$)。独立样本 t 检验结果显示,与无绿植组的受访者($M=$

2.91, $SD = 0.6$) 相比, 有绿植组的受访者汇报了更低的感知压力 ($M = 2.75$, $SD = 0.05$; $t(215) = -2.12$, $p = 0.035$; Cohen's $d = 0.291$, Bayes Factor₁₀ = 1.23)。

Spearman 相关性分析显示, 受访者在疫情期间的感知压力与绿植分组 ($\rho = 0.147$, $p = 0.029$) 以及性别 ($\rho = 0.198$, $p = 0.003$) 呈正相关。因此, 我们需要将性别作为协变量进一步验证绿植与感知压力之间的关系。分层线性回归结果显示, 在控制了受访者的性别之后, 绿植存在与否仍然显著预测受访者的感知压力水平 (见表 1)。

表 1 绿植存在与否预测受访者感知压力的回归分析结果

变量	感知压力	
	Model 1	Model 2
	Beta	Beta
常数	2.437***	2.132***
性别	0.201**	0.221**
绿植分组		-0.192*
R^2	0.040**	0.069*
F	9.065**	7.875**

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

我们进一步研究了绿植的感知生长状态对受访者感知压力的影响。Spearman 相关性分析发现绿植的感知生长状态与受访者的感知压力之间呈现显著的负相关关系 ($\rho = -0.247$, $p = 0.005$)。将性别作为协变量, 绿植生长状态作为自变量, 感知压力作为因变量进行分层线性回归分析, 如表 2 所示, 绿植生长状态可以显著反向预测受访者的感知压力水平 ($B = -0.138$, $p = 0.023$)。换言之, 受访者生活环境中的绿植生长状态越好, 其感知压力越小。该结果也间接解释了为何有绿植组的感知压力并没有比无绿植组低很多 (虽然有绿植组与无绿植组之间已经存在统计学上的差异)。

表 2 绿植生长状态预测受访者感知压力的回归分析结果

变量	感知压力	
	Model 1	Model 2
	Beta	Beta
常数	2.349***	2.863***
性别	0.200**	0.206*
生长状态		-0.197*
R^2	0.040**	0.078**
F	5.314**	5.407***

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

综上, 实验 1 初步验证了我们的主效应, 在生活环境中摆放绿植能够有效减少个体在疫情期间的感知压力, 即绿植效应确实存在。另外, 绿植的生长状态也显著影响个体的感知压力, 绿植生长状态越好, 个体的感知压力越小。

五、实验 2: 积极情绪的中介作用

实验 2 的主要目的是重复实验 1 中的主效应, 并进一步验证积极情绪在“绿植效应”中的中介作用。

(一) 实验程序

我们通过国内的数据收集和建模平台 Credamo 在 2020 年 6 月上旬招募了 416 名中国受访者 (其中男性 229 人, 女性 187 人; 平均年龄为 28.70 ± 6.84 岁, 平均月收入为 9597.82 ± 9256.32 元)。所有受访者在填写线上问卷前都表示知情且同意完成问卷。问卷使用了与实验 1 相同的内容, 并在此基础上添加了积极情感消极情感量表 (PANAS; Watson et al., 1988)⁵³。该量表包括 20 个具体测项, 主要考察受访者在疫情期间的积极和消极情感状态。与实验 1 相同, 我们对该量表的所有题目添加了时间限定, 例如, “在疫情期间, 你在多大程度出现了心烦的情绪状态?” (1, 几乎没有; 5, 极其多)。

(二) 结果

⁵³ D. Watson, et al., “Development and validation of brief measures of positive and negative affect: The panas scales,” *Journal of Personality and Social Psychology*, vol. 54, no. 6, 1988, pp. 1063-1070.

依据受访者在绿植存在与否题项上汇报的结果,我们将受访者分为有绿植组($n=316$, 感知压力 $M=2.52$, $SD=0.58$; 积极情绪 $M=3.25$, $SD=0.67$)和无绿植组($n=100$; 感知压力 $M=2.61$, $SD=0.54$; 积极情绪 $M=2.93$, $SD=0.96$)。与实验1相同, Spearman相关性分析显示, 受访者的感知压力与绿植分组显著相关($\rho=0.113$, $p=0.020$), 除此之外, 受访者的感知压力还与其月收入显著相关($\rho=-0.121$, $p=0.013$), 与性别($\rho=0.042$, $p=0.392$), 年龄($\rho=-0.045$, $p=0.363$), 受教育程度($\rho=-0.084$, $p=0.088$)无关。因此, 我们将月收入作为协变量, 绿植分组作为自变量, 感知压力作为因变量, 积极情绪作为中介变量进行中介效应检验。利用 SPSS Process v3.5 的模型 4, 选定 bootstrap 样本量为 5000 以及 95% 的置信区间, 如表 3 所示, 绿植分组与受访者感知压力之间的直接效应不显著, 但间接效应显著, 证明积极情绪完全中介绿植分组与受访者感知压力之间的关系。与生活环境中没有绿植的受访者相比, 绿植提升了受访者的积极情绪, 从而降低了其感知压力。当聚焦生活环境中绿植的受访者时, 与实验 1 的结果一致, 绿植的生长状态与受访者的感知压力显著负相关($\rho=-0.301$, $p<0.001$)。

表 3 积极情绪在绿植与感知压力之间的中介作用。

中介	Effect	SE	LLCI	ULCI
总效应	0.947	0.646	-0.032	0.222
直接效应	-0.001	0.060	-0.120	0.117
间接效应	0.096	0.032	0.036	0.163

实验 2 通过线上问卷调查的方式验证了疫情期间, 积极情绪在绿植效应中起完全中介作用。但是值得注意的是, 实验 1 与实验 2 的自变量分组情况均是依据被试的自我汇报结果划分, 缺少操纵。因此, 在实验 3 中, 我们试图操纵受访者所在环境的绿植摆放状况以确认绿植对感知压力的影响。

六、实验 3: 绿植效应的边界条件

在实验 3 中, 我们选择在疫情稍微缓解复

工后, 于一家刚搬迁至新的办公空间的公司进行现场实验。通过控制不同部门办公空间的绿植比例操纵了自变量(即绿植摆放情况)。实验 3 的主要目的是重复主效应, 并探究“绿植效应”的边界条件, 即绿植的多少是否会影响绿植效应的强度。

(一) 实验程序

我们在上海的某公司随机选择三个办公空间(每个办公空间约 200-300 平米)摆放了不同数量的绿植。其中, A 办公空间完全不摆放任何绿植(无绿植组); B 办公空间中, 每两个相邻工位的衔接处均摆放一盆绿植(中等数量绿植组; 摆放情况如附录 A 所示); C 办公空间的绿植摆放数量在 B 空间的基础上, 于每个工位上再多摆放一盆绿植(较多数量绿植组)。实验 3 共涉及该公司员工 51 人(男性 32 人, 女性 19 人; 年龄在 18-40 岁之间, 18-24 岁 3 人, 25-30 岁 12 人, 31-40 岁 17 人), A 办公空间 17 人, B 办公空间 16 人, C 办公空间 18 人。三个办公空间的员工在不同数量绿植的环境中办公 20 天之后(2020 年 7 月 10 日至 2020 年 7 月 30 日), 接受了我们的问卷调查。问卷使用与实验 1 相同的感知压力量表, 测量了这些员工在这 20 天内的感知压力水平。

(二) 结果

单因素 ANOVA 分析结果显示, 不同数量绿植环境下的员工感知压力存在显著差异($F(2, 48) = 16.026$, $p < 0.001$, $\eta^2 = 0.400$)。Bonferroni 校正后的多重比较结果发现, 办公空间中无绿植的员工感知压力($M = 3.01$, $SD = 0.23$)显著高于中等数量绿植组的员工($M = 2.28$, $SD = 0.66$; $p < 0.001$, Cohen's $d = 1.48$, Bayes Factor₁₀ = 129)。但是, 有较多数量绿植组的员工感知压力($M = 2.77$, $SD = 0.53$)和无绿植的员工几乎相同($p = 1$, Bayes Factor₁₀ = 0.331), 且也显著高于中等数量绿植组的员工($p < 0.001$, Cohen's $d = 1.48$, Bayes Factor₁₀ = 126)。

实验 3 证明, 合理数量的绿植确实可以有效降低个体的感知压力; 但是, 绿植的数量会

显著影响绿植效应的强度。较多数量的绿植反而比会削弱绿植效应。一种可能的解释是,较多数量的绿植可能会造成空间拥挤感知,从而导致个体的感知压力升高,这与前人的研究是一致的。

七、总结与讨论

通过三个实验,本研究探索了绿植对个人积极情感以及感知压力的影响,得到了四个重要结果。首先,我们发现在生活办公环境中摆放绿植可以有效降低人们的心理压力,称之为“绿植效应”。其次,我们还发现,绿植的生长状态也显著影响人们的感知压力。此外,我们进一步验证了积极情绪在绿植效应中的中介作用。绿植,尤其是长势良好的绿植,可以促进人们的积极情绪,从而有效降低人们的心理压力。最后,通过现场实验,我们具体操纵了绿植的数量,确认了绿植效应的边界条件,即当室内绿植数量过高时,绿植效应便不再起作用。

本研究主要在两个层面上做出了理论贡献。一方面,我们的结论整合了自然环境要素、情绪感知、心理压力等内容,揭示了人与自然之间的交互关系,也为党的十九大提出的“人与自然是生命共同体”的重要思想提供了一定层面的实证基础。另一方面,我们确定了“绿植效应”的边界条件。此外,也为后续深入研究室内植被多样性对人体身心健康的影响提供了理论基础。

另外,本研究也具有重要的实践意义。特

别是在全球疫情持续发展且将较长时间存在的背景下,本研究的结果为人们提供了一种除社会支持外的新型解压方法——在生活工作场所摆放合理数量的绿植。这种方法简单方便,成本低且对各方面的要求较少,十分适合疫情隔离期间有维持心理健康需要的人群。因此,在疫情防控一线、隔离区,可以通过布置绿植来舒缓人们的心理压力。同时,本研究也为绿植行业提供了新的思路。绿植不仅仅可以满足硬环境的装饰需求,更可以带来积极的心理作用,极大的扩展了绿植行业的发展前景。通过进一步研究梳理不同种类绿植的“心理效应”,我们可以有意识的在不同的场所,例如创业园、酒店、学校等摆放不同的绿植,促进人与自然的积极互动。

本研究也有一定的局限性。首先,我们测量了受访者对生活环境中绿植生长状况的主观评价,并未对绿植的生长状况进行操纵,也未进行客观的测量。虽然这并不是本研究的重点,但是在未来的研究中,可以进一步与植物学领域交叉融合,客观的测量绿植的生长状态,甚至是不同种类的绿植所释放的信息素种类与强度,以及其所释放的视觉、触觉刺激等,更加深入的研究绿植与人的交互作用。第二,虽然我们总计收集了接近700个受访者的数据,并做了现场实验,但是,样本大小仍不足以识别个体和环境差异。在未来的研究中,可以在更加具体的环境中,针对特定的人群进行更精细化的分析和研究。

附录A 现场实验绿植摆放示例(实验3)



A 无绿植组



B 中等数量绿植组



C 较多数量绿植组

手工劳动对戒毒人员脑功能损伤修复的影响探究

胥红 周晨 陈洪奔 高胤¹ 王伟 丁雨馨²

摘要: 吸食毒品会对吸毒人员的脑功能造成多种损伤。强制隔离戒毒所内的戒毒人员需要从事一定的手工劳动, 这可能对戒毒人员受损脑功能的修复起到一定作用。本文回顾了国内外的相关文献, 分析了手工劳动对吸毒人员脑功能修复产生影响的可能机制。最后, 对该假设设计了实证研究, 以在下一步对手工劳动的作用进行初步验证。

关键词: 戒毒人员 脑功能 ERP 手工劳动

1 前言

毒品成瘾及滥用一直是全球公共卫生事业面临的巨大挑战, 是阻碍社会和个人发展的

世界性问题。根据联合国禁毒与犯罪事务办公室 (UNODC) 的报告, 2018 年全球吸毒人数高达 2.69 亿人, 占全球人口的 5.4%。

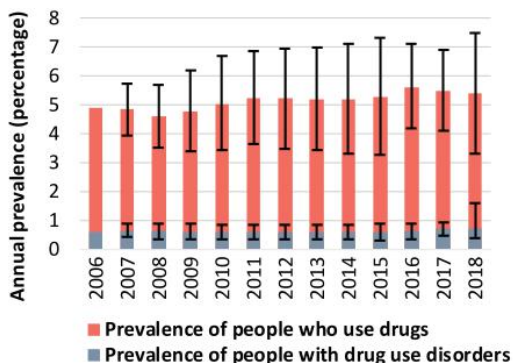


图 1 全球药物使用和药物使用障碍比例

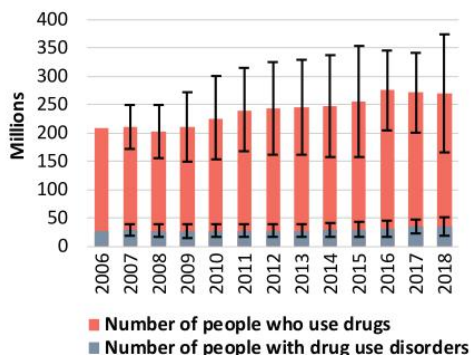


图 2 全球药物使用和药物使用障碍人数

《2019 年中国毒品形势报告》指出, 我国现有吸毒人员 214.8 万名, 占全国总人数的 0.16%。其中, 冰毒仍是我国滥用人数最多的毒品, 占吸毒总人数的 55.2%, 之后是海洛因和氯胺酮的滥用, 分别占比 37.5% 和 2.3%。虽然我国现有吸毒人数连续两年下降, 治理毒品滥用问题取得一定成效, 但仍面临滥用人数规模较大、吸毒活动隐蔽性增强、新型毒品增多等问题, 治理巩固难度加大。

毒品的滥用不仅严重破坏社会安定, 而且严重危害人体的健康。据统计, 2017 年全球约有 58.5 万人因吸毒死亡, 众多吸毒者因患有各种戒断障碍综合征而亟待治疗。其中, 神

经毒性是最主要的问题之一。毒品成瘾者往往患有惊厥、烦躁、失眠和认知功能障碍, 如抑制能力受损、记忆功能下降等。其次, 毒品对吸毒者的心肺功能、肝脏功能、肾脏功能等存在着难以逆转的伤害。并且, 毒品的危害并不仅限于生理上的损伤, 还会造成其脑认知功能的损伤, 例如造成吸毒者社会底层认知功能、注意功能、控制功能等损伤, 这些脑功能损伤又会进一步诱发复吸行为的发生。

根据相关规定, 在强制隔离戒毒所内, 戒毒人员需要进行一定的手工习艺劳动, 例如制作手工制品或是学习缝纫技术, 从传统意义上来说, 这些手工劳动可以为度过了生理脱毒阶段的戒毒人员提供一个学习谋生手段的机会, 也为今后更好的融入社会打下基础。而以认知

作者单位: 浙江省拱宸强制隔离戒毒所
作者单位: 浙江大学心理与行为科学系

心理学的角度来看,手工劳动事实上是一种包含了注意、记忆、精细运动、奖赏、社会交往等多个心理认知过程的综合活动,在这些过程之中,可能包含一些对戒毒人员脑功能损伤进行修复的“副作用”。那么这是否意味着通过手工劳动可能对吸毒人员脑功能的修复能够起到积极作用?本文旨在对这个问题进行深入探究,并对其可能产生作用的理论机制进行了阐述,最后,为验证这些理论进行了相应的实验设计。

2 从精神分裂症来看手工劳动的作用

当前与手工劳动对戒毒人员脑损伤修复直接相关的文献似乎较少,王景丽等人(2005)曾研究了手工制作对精神病患者认知功能的疗效。

精神分裂症患者会表现出一定的认知功能损害,包括执行功能、言语、词汇量、注意和记忆等方面。王景丽等人将117名精神分裂症患者分为研究组和对照组,其中研究组患者每周一三五在专业人员的辅导下制作手工艺品,结束后给以适当奖励,实验为期12周。在治疗开始及治疗后的第4、8、12周通过各类量表评定患者的认知功能。

结果表明,坚持手工制作病人与对照组相比,认知功能明显改善。研究者认为这是由于手工制作训练了患者的手眼协调能力和速度、注意、记忆力短时记忆、执行功能等各个方面,因此可以较为全面的改善精神分裂症患者的认知功能。

类似的效果也可能发生在戒毒人员中,从而修复或改善其脑功能的损伤。

根据这项研究的结果进行发散,再结合一些其他资料,可以得出结论,手工劳动具有的以下几个属性可能会对戒毒人员的脑功能损伤修复起作用:

1. 手工劳动具有运动(身体活动)属性:在劳动过程中,戒毒人员可以进行一定的身体活动,起到一些运动的效果。

2. 手工劳动具有认知功能训练的属性(包括注意训练和记忆训练),在手工劳动过程中,戒毒人员需要关注各种流程工序,这需

要注意以及记忆的参与,一定时间的手工劳动可能起到注意和记忆训练的作用。

3. 手工劳动具有奖赏属性,通过手工劳动,戒毒人员可以获一定的报酬或奖分,可能起到一定的激励作用,获得成就感。

4. 手工劳动具有社交属性,在手工劳动过程中,戒毒人员可以与其他人员进行交流,也需要相互配合,这个过程对于社会认知能力可能有一定益处。

3 不同属性对戒毒人员脑损伤修复的研究

3.1 运动(身体活动)属性

有关运动或身体活动对成瘾治疗和预防等方面的研究已经比较多了。例如,Neale等人(2012)通过深度访谈的方法采访40位吸毒者发现,身体活动可以促进吸毒者保持愉悦的心情,高强度的身体活动甚至可以一定程度上代替其对毒品的渴求。Caviness等人(2013)对接受美沙酮持续治疗的吸烟成瘾者进行调查研究发现,身体活动水平高的成瘾者更能体验到运动对其焦虑情绪的缓解,表明身体活动可能是有效改善成瘾者身心健康的重要手段。Byun等人(2015)发现,低强度急性有氧运动会促进被试在Stroop抑制任务时的表现,并提高背外侧前额叶和额极脑区的激活水平。

我国的研究者赵琦等人(2017)通过Go/NoGo任务和静息态功能磁共振探讨了身体活动对药物成瘾戒断者抑制能力及静息态脑功能的改善。结果表明,身体活动能有效地提高药物成瘾戒断者的抑制能力;并且身体活动是修复药物成瘾戒断者大脑功能损伤的关键因素之一,它可以通过增加药物成瘾戒断者静息状态下脑功能的低频振幅和局部一致性来改善药物成瘾戒断者的大脑功能损伤。

总的来说,众多研究表明,身体活动可以通过对脑结构和脑功能等方面的积极影响,优化前扣带回、背外侧前额叶、额中回、辅助运动区等负责抑制能力及高级认知功能相关脑区,从而促进脑的可塑性发展。

冯俊鹏等人(2019)和顾庆等人(2019)

分别总结了运动戒毒研究的进展,发现运动戒毒方法所涉及的运动种类、周期和强度等都有一定的差异。但总结下来,长期规律的中等强度有氧运动可以通过影响多巴胺和阿片肽系统调节奖赏系统功能,从而控制毒瘾的形成和减轻戒断症状,有利于提高毒品戒断率和降低复吸率;大强度运动更有利于刺激多巴胺生成,可能具有更好的控制毒瘾形成和减轻戒断初期戒断症状的效果。

总而言之,手工劳动虽然与现有的研究中所涉及的运动形式上有一定差异,但是,手工劳动的运动(身体活动)属性对于药物成瘾人员也可能存在一定的修复作用。

3.2 认知功能训练属性

3.2.1 注意训练属性

对毒品相关线索存在注意偏向,即对毒品相关线索的注意处理加工过程自动增强是成瘾人群的特征性表现之一。唐浩等人(2015)回顾了毒品成瘾者的注意偏向以及注意偏向训练在成瘾行为中的应用相关的研究,认为对成瘾个体进行物质相关线索的注意偏向训练可以影响个体的主观渴求和行为。除了酒精成瘾外,对成瘾行为的注意偏向已经拓展到吸烟成瘾等方面。注意偏向训练可能是治疗成瘾行为的有效方法。

邝立平(2018)使用毒品图片和中性图片作为实验材料编制的注意偏向程序对50名海洛因成瘾者进行注意偏向的矫正训练。结果表明,注意偏向训练可以矫正海洛因成瘾者对毒品相关刺激的注意偏向,且能降低海洛因成瘾者对毒品的主观渴求水平,提高对毒品相关想法的控制水平,降低海洛因成瘾者的复吸倾向。

除此之外,唐浩等人(2019)的研究也发现,注意偏向训练能够有效的改善甲基苯丙胺成瘾者的负面情绪,且调节效果可达一个月之久。这也从一方面反映出注意偏向训练可以通过增强物质成瘾者的情绪调节能力来对其戒断和康复起作用。

戒毒人员在从事手工劳动时,需要集中注意于手头工作,长时间的手工劳动可能起到注

意偏向训练的作用,从而对戒毒人员脑功能损伤起到修复作用。

3.2.2 记忆训练属性

工作记忆被认为是人类认知能力的核心,与众多高级认知活动的正常运作紧密相关,是完成复杂认知任务的重要组成部分。大量已有研究表明对药物成瘾者进行工作记忆训练可以对其受损脑区产生积极影响,并由此改善受损的认知功能。

Bickel等人(2011)对27名接受戒断治疗的兴奋剂依赖者进行工作记忆干预。实验开始前27名被试接受了包括Go/NoGo任务、风险气球任务、霍普金斯言语测试、延迟折扣等任务在内的七项测试。训练使用了4个与工作记忆容量有关的任务。被试需要每次完成两轮训练任务,当其中任意两项任务成绩不再提升则停止训练,总计训练9至44天不等。结果发现,训练成绩明显提升,训练组延迟折扣率显著下降,这表明工作记忆训练可以改善药物成瘾人群的认知能力。Brooks等人(2017)对20名生理脱毒的冰毒滥用者进行了为期4周,平均每人28次的N-back训练。结果表明,实验组被试任务成绩至少提高了35%,自我控制感明显提高,焦虑、冲动水平和对病毒的主观渴求都有显著的改善。

赵鑫和王磊(2020)通过已有研究并结合工作记忆训练对健康个体的影响训练推测,工作记忆训练之所以能改善药物成瘾个体的认知能力,其原因可能在于工作记忆训练会加速药物成瘾者大脑受损区域的自发性恢复,尤其使与个体抑制控制能力有关的中脑边缘多巴胺系统和前额叶-基底神经节系统发生功能性和结构性的变化。

在手工劳动过程中,戒毒人员需要对工序等进行一定的记忆,这可能在某种程度上起到类似工作记忆训练的作用,从而修复戒毒人员损伤的脑功能。

3.3 奖赏属性

长期成瘾物质使用会导致个体包括奖赏系统在内的大脑结构和功能的持久改变,这被认为是成瘾的基础。动物研究表明,长期的成

瘾物质使用会导致大脑的奖赏阈限提高,人类研究表明,毒品和毒品相关线索会显著增强物质成瘾个体的奖赏脑区激活,表明了毒品对物质成瘾个体具有异常奖赏效应。

但是,杨玲等人(2015)认为,无论是条件性位置偏好范式还是自身给药的动物模型研究,还是毒品和毒品相关线索的人类研究,都从毒品奖赏的角度探讨了物质成瘾的机制和毒品相关线索的诱因突显性对成瘾行为的贡献。然而,毒品奖赏具有直接或间接的药理效应,所以毒品奖赏加工并不能代表个体的正常奖赏加工。因此,关注物质成瘾者对毒品的异常奖赏效应是否会泛化到非毒品奖赏加工中是一个有趣的话题。理解成瘾人群的非毒品奖赏的加工机制也是开发干预策略的一个重要来源。

虽然关于非毒品奖赏与戒毒人员脑功能恢复直接相关的文献较少,但奖惩影响抑制能力的相关研究却有不少。例如,谷莉、白学军(2014,2015)的研究表明,奖惩行为均对

行为有抑制作用,奖惩刺激对行为的抑制作用具有时效性,在有效时间内仅奖励能够提高行为抑制能力。另外,何立媛(2012)通过反眼跳任务的研究表明,金钱奖励能够优化个体的抑制控制过程,特别是惩罚能够起到显著作用,同时,奖励和惩罚也能够促进趋近性行为,奖励起的作用更大一点。

通过手工劳动,戒毒人员可以获得一定的奖赏,这或许可以成为一个奖赏诱因,通过提高抑制控制来修复其损伤的脑功能。

3.4 社交属性

王烜(2016)通过三个研究调查了海洛因滥用者的社会认知损伤。研究表明,海洛因滥用者的共情能力、心理理论能力和社会知觉均有损伤,并且这种损伤并不随戒断时间的延长而改善。

王烜依据研究的结果结合成瘾的双过程模型,提出了整合社会认知概念的药物滥用的双过程模型,如图所示。



图3 社会认知损伤和药物滥用行为的关系

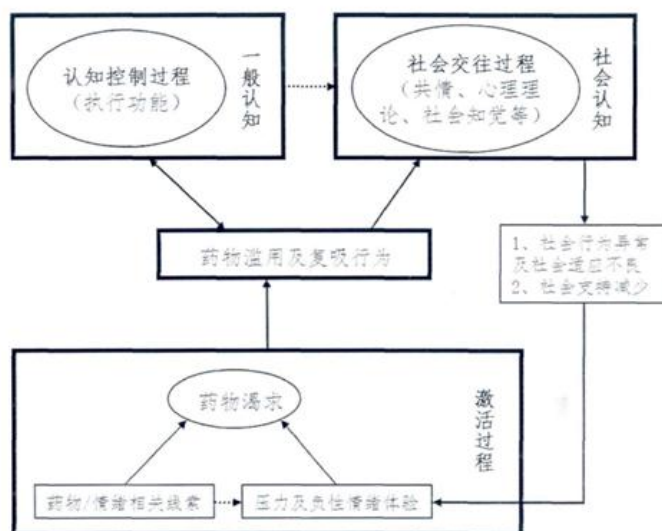


图 4 整合社会认知概念的 药物滥用行为的过程模型

又有诸多研究发现,压力对诱发及维持药物滥用具有重要的影响作用。成瘾的负强化加工模型也指出:对负性情绪的逃避是维持成瘾行为的优势动机,负性情绪对于诱发药物寻求和复吸行为具有关键作用。通过这个整合模型可以看出,社会认知能力的异常可能会引发严重的人际交往障碍,从而导致经历更多的负性事件并产生更多的压力和负性情绪体验,进而导致更多的药物滥用行为以逃避这些压力和负性情绪。

王焜认为,既然海洛因滥用者的社会认知能力受损,而且这种损伤有反过来对海洛因滥用者的戒断和回归社会有害,这种损伤又不随戒除期的延长而改善。那么有必要将海洛因滥用者社会认知能力的恢复纳入海洛因戒除和心理矫治工作的范围内。

通过上述内容可知,对药物滥用者进行社会技能训练以引导他们正确应对压力并减少用药行为是具有可行性的。在进行手工劳动的过程中,戒毒人员可以与共同劳动人员或者专业指导人员之间存在进行沟通交流,锻炼社交技能,对于社会认知能力的恢复起到一定作用。

4 实验设计

考虑到当前有关研究,以及实际设备条件的要求。实验计划以行为指标结合事件相关电

位来研究手工劳动对脑功能损伤修复的作用。实验主要关注于手工劳动对戒毒人员的记忆、注意以及抑制能力的影响。

4.1 毒品成瘾的 ERP 研究

ERP 技术已经被广泛地应用于毒品成瘾地研究中。ERP 在毒品成瘾研究中的应用主要体现在对鉴别和诊断毒品成瘾的 ERP 研究、对毒品成瘾的认知障碍或缺失的研究和对毒品成瘾生理心理机制的研究等三个方面,下面主要对前两个方面进行一定的说明。

4.1.1 鉴别毒品成瘾的 ERP 成分

Renting (1989) 等人最早将 ERP 技术应用于测查成瘾患者的脑功能情况。结果发现,那些长期使用成瘾药品的男性青少年在听觉系统的几个信息处理阶段上都存在严重的功能损伤,具体而言,当要求成瘾者在嘈杂的环境下完成特定认知任务时,这些噪音听觉刺激所诱发的 V 波表现出明显的延迟,噪音刺激所诱发的 N1 成分潜伏期明显缩短,特定认知任务所诱发的慢波波幅也明显降低。

事实上,研究者在鉴定毒品成瘾和衡量毒瘾戒断的 ERP 研究上取得了众多成果。例如, Kouri 等人 (1996) 利用 oddball 范式,发现慢性海洛因和可卡因依赖个体在脱毒期间的 P3 波幅明显降低。因此,他们认为 P3 可以作为衡量个体成瘾后戒断水平的指标。另

外, Bauer (2001) 等人分析了可卡因、酒精以及阿片依赖者的 P3 相关效应后, 也认为 P3 可以作为测量中枢神经系统恢复水平的有效手段。Papageorgiou 等人 (2001) 在对强制戒毒期间的海洛因成瘾者的工作记忆研究中发现, 在右半球, 尤其是 Fq2 记录点诱发的 P6 成分的潜伏期显著延长, 因此研究者认为 P6 可以作为更全面理解毒品滥用的神经生理基础。

4.1.2 成瘾导致的脑功能损伤的 ERP 研究

在注意方面, Franken 等人 (2003) 给 19 例男性海洛因依赖组和 14 例男性健康对照组呈现中性图片和海洛因相关图片。结果发现, 海洛因依赖者在海洛因相关图片比起中性图片, 诱发了更大的 ERPs 慢正波 (SPW), 而健康组在中性图片和海洛因图片之间诱发的 SPW 波则没有差异。此外, Franken 等人 (2008) 在戒断的可卡因依赖组合健康对照组中, 发现可卡因依赖组比起对照组, 对晚期正成分时间窗口有增强的电生理反应。更重要的是, 可卡因渴求晚期正成分扩大存在着强烈联系。Lubman 等人 (2008) 检查了海洛因成瘾者和对照组被试对中性图片、情感图片和海洛因相关图片进行注意加工时的脑电情况。研究发现在海洛因成瘾者中, 毒品相关刺激比起情感刺激和中性刺激, 诱发了更显著的 P3 波。由此可见, P3 和 SPW 以及晚期正成分是诊断成瘾者注意偏向的脑电变化的的重要指标。

在记忆方面, Papagerorigiou 等人 (2003) 通过对延长海洛因节制病人、强迫性病人 (OCD) 和正常人的工作记忆进行比较研究发现, 与控制组比较, 海洛因节制病人和强迫性病人都显示出了 P3 波幅的明显减少, 主要源于右脑的前额叶; 海洛因成瘾节制者表现出了在中央前回区域 P3 波幅的显著降低, 而 P3 波幅在左枕叶区域则显著的增加; 相较于 OCD 和控制组, 海洛因成瘾节制组还显示出在右枕叶区域 P3 潜伏期的明显延迟。此外, 孙岩等人 (2017) 采用 ERP 技术和 N-Back 范式研究网络成瘾对工作记忆水平的影响时发现,

网络成瘾组与对照组工作记忆加工时, 对照组工作记忆水平更高, ERP 表现为网络成瘾组 P2 波幅更高, N2 波幅更低, N2 潜伏期更长。

在抑制控制方面, 杨苏勇 (2008) 比较长长期海洛因使用者和非成瘾者在视觉 Go/NoGo 任务中的 ERP 成分发现, 海洛因成瘾者的 N2 波幅显著低于对照组, 而 N2 潜伏期和 P3 波幅及潜伏期均无显著差异。王艳秋等人 (2015) 通过改编的 Go/NoGo 任务成绩和 ERP 数据作为测量抑制能力的指标, 研究有氧运动对甲基苯丙胺类 (MA) 成瘾者抑制能力的影响。研究者将 MA 成瘾者分为两组, 分别经过中等强度的有氧运动 (运动组) 和静坐阅读 (对照组) 处理, 之后进行指标的测量。结果表明, 运动组 MA 成瘾者 NoGo 正确率显著高于对照组 ($P < 0.01$), NoGo N2 波幅显著高于对照组 ($P < 0.05$)。

4.2 研究设计

4.2.1 实验设计

研究的实验设计主要关注于手工劳动对戒毒人员记忆、注意和抑制功能修复的作用。大致的实验思路是: 实验分为两个部分, 第一部分的目的是确认毒品成瘾者确实存在记忆、注意和抑制功能等的损伤, 这表现在任务的行为指标和 ERP 指标与对照组健康人之间的差异 (由于 ERP 指标的选取可能存在缺陷, 这一部分也可以检验事先确定的 ERP 指标是否合理, 也可以发现和补充新的有效的 ERP 指标)。第二部分, 确认手工劳动对毒品成瘾者的记忆、注意和抑制功能损伤的修复是否有作用。将毒品成瘾者分为劳动组和对照组, 劳动组每周的固定时间进行一定的手工劳动, 对照组每周的这段固定时间里进行相同活动量的其他活动 (例如打扫卫生)。一段时间后, 比较两组戒毒人员在不同任务的行为指标和 ERP 指标上是否存在差异, 如果有差异, 则证明手工劳动对戒毒人员脑功能损伤的修复有作用, 反之则无作用。

这里对一些事项进行必要的说明: 理想情况下被试最好是同一批次刚进强制隔离戒毒所 (生理脱毒期) 的戒毒人员, 且此前在手工

劳动方面的经验并无较大差异。但若实际条件不允许,也可选择手工劳动经验相对较少的戒毒人员,重要的是在前测时被试的手工劳动经验以及吸毒史时间等因素上不应有过大差异。其次,对于实验中被试所需要进行的手工劳动的类型,需要具有一定复杂性和创造性,能对被试的记忆、注意等起到一定训练作用的劳动,而非简单的重复性机械劳作。因此结合实际情况,比较合适作为本实验的手工劳动可以考虑玩具组装类似的工作(但不要长时间组装同一种玩具,这可能使之变为一种重复性机械劳动,可以组装多种不同类型的玩具)。最后,上述提及的固定时间指的是每周的固定时间,并不是指实验的整个周期。假设手工劳动对于脑功能恢复有作用,这种作用的产生也需要较长时间进程,参考一些前人在运动等方面的研究,整个实验周期在6周及以上为宜。

4.2.2 具体实验

有关这三种功能的实验的大体思路是相同的,只是所用任务类型以及指标之间可能存在不同。以记忆实验为例,研究主要分为两个阶段,一是确认毒品成瘾戒断者存在记忆损伤,二是确认手工劳动对毒品成瘾戒断者记忆功能恢复的作用。结合以往研究,用被试在N-back任务中的表现和ERP中的N2、P2、P3成分作为指标进行判断。

第一阶段,采用2(被试类型:毒品成瘾组、对照组)×3(记忆负荷:0-back、1-back、

2-back)的混合实验设计;其中,被试类型是被试间因素,记忆负荷是被试内因素。第二阶段,采用2(被试类型:劳动组、对照组)×3(记忆负荷:0-back、1-back、2-back)的混合实验设计;其中,被试类型是被试间因素,记忆负荷是被试内因素。最后对因变量N-back任务的反应时和正确率以及N2、P2、P3波幅和潜伏期进行重复测量方差分析。

参照孙岩等人(2017)的研究,具体的实验流程如下图所示,屏幕中央呈现实验指导语,被试充分理解实验指导语后按键开始实验。实验分为练习实验和正式实验。练习实验要求被试依次完成n=0、1、2三个负荷水平的实验,保证被试充分理解实验目的和正确的按键反应后开始正式实验。正式实验包含8个block,组块包含n=0、1、2三个负荷水平的实验,每种记忆负荷会有20个trial呈现,刺激字母从15个字母中随机呈现,包括A, F, H, I, J, K, L, M, O, P, Q, R, S, U和Y。每种记忆负荷开始前会出现一个2000ms的提示(n=0、n=1、n=2),被试按照相应的指导语进行按键反应。每个组块完成后被试休息2分钟,被试依次需要完成8个组块,每个刺激字母会呈现500ms,并且伴随着一个2000ms的空屏。采用国际10-20系统拓展的64导电电极帽记录被试的ERP数据。(各项数值可以根据实际进行调整)

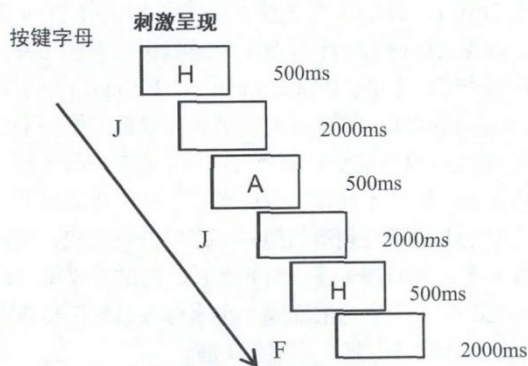


图5 2-back 实验流程图

对于抑制功能,采用Go/NoGo任务表现和N2、P3作为测量指标。除去具体的实验内容不同之外,实验的设计和流程与记忆实验类

似。
第一阶段,采用2(被试类型:毒品成瘾组、对照组)×2(图片属性:中性图片、毒

品相关图片)的混合实验设计;其中,被试类型是被试间因素,图片类型是被试内因素。第二阶段,采用2(被试类型:劳动组、对照组)×2(图片属性:中性图片、毒品相关图片)的混合实验设计;其中,被试类型是被试间因素,图片类型是被试内因素。最后对因变量NoGo正确率以及N2、P3波幅和潜伏期进行重复测量方差分析。

参照王艳秋等人(2017)的研究,具体的实验流程如下:首先选定中性图片和毒品相关图片(要注意不同毒品成瘾者的图片应有所不

同)各15张。每张图片均有蓝色框和黄色框两种。要求被试对带蓝框的图片做按键反应(Go刺激),对带黄框的图片不做反应(NoGo刺激)。中性图片Go刺激出现225次(占75%),毒品相关图片NoGo刺激出现75次(占25%)。首先呈现400~500ms的红色十字,随后实验图片在灰色背景上呈现300ms,最后出现一个时长600~900ms的灰屏结束。在图片呈现时要求被试既快又准确地做出反应。采用国际10-20系统拓展的64导电极帽记录被试的ERP数据。

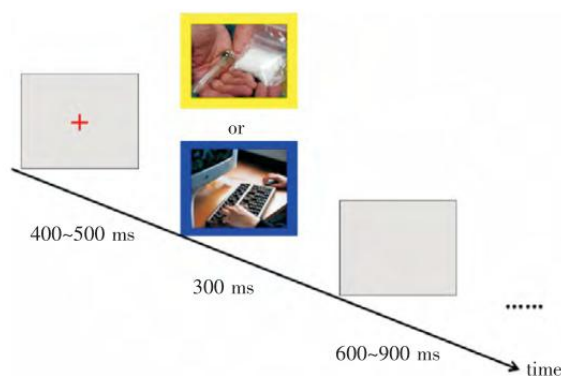


图6 药物相关线索Go/NoGo任务流程示意图

需要再次强调的一点是,由于已有文献中对于各种ERP成分的表现并无定论,甚至还存在一些冲突。建议在实验时关注多种不同的ERP成分(包括但不限于上述提及的),找到合理的指标。另外,在进行实验时,要注意对毒品戒断者的成瘾的药物类型、被试在除去手工劳动外的其余活动等方面变量的控制。

5 结语

目前,我国乃至全球仍面临较为严重的毒品成瘾及滥用问题。毒品不仅会对吸毒者带来严重的生理健康问题,也会对社会安定造成影响。对吸毒者的康复治疗,不仅要改善患者的各项生理机能,而且要及时有效的改善戒断症

状从而遏制复吸冲动。手工劳动是一种综合性较高的活动,可能具有多种有利于戒毒人员脑功能损伤修复的属性。研究这些属性是否存在以及能够切实作用于脑功能的修复有着重要作用,本文通过对过往的相关研究进行梳理与总结,对手工劳动与脑功能损伤修复进行了详尽的阐述,同时设计了初步的实验流程,具有相当的实操指导价值。

最后,鉴于知识水平的限制,本研究还存在一些缺陷,例如综述探究可能不太全面,实验设计方面还存在诸多不足。这可能需要今后进一步搜寻相关文献,并结合实际操作中所遇到的问题进行合理的调整和改善。

参考文献

- Bauer, L. O. . (2001). Cns recovery from cocaine, cocaine and alcohol, or opioid dependence: a p300 study. *Clinical Neurophysiology*, 112(8), 1508-1515.

Bickel, W. K., Yi, R., Landes, R. D., Hill, P. F., & Baxter, C. (2011). Remember the future: Working memory training decreases delay discounting among stimulant addicts. *Biological Psychiatry*, 69(3), 260-265.

Byun, K., et al. (2014). Positive effect of acute mild exercise on executive function via arousal-related prefrontal activations: an fNIRS study. *Neuroimage*, 98(9):336-345

Brooks, S. J., Wiemerslage, L., Burch, K. H., Maiorana, S. A., Cocolas, E., Schiöth, H. B., et al. (2017). The impact of cognitive training in substance use disorder: The effect of working memory training on impulse control in methamphetamine users. *Psychopharmacology*, 234(2), 1911-1921.

Caviness, C. M., et al. (2013). Minimum Recommended Physical Activity, and Perceived Barriers and Benefits of Exercise in Methadone Maintained Persons. *Journal of Substance Abuse Treatment*, 44(4):457-462

Franken, I. H. A., Stam, C. J., Hendriks, V. M., & Brink, W. V. D. (2003). Neurophysiological evidence for abnormal cognitive processing of drug cues in heroin dependence. *Psychopharmacology*, 170(2), 205-212.

Franken IH, Dietvorst RC, Hesselmann M, et al. (2008). Cocaine craving is associated with electrophysiological brain responses to cocaine-related stimuli. *Addict Biol*, 13(3/4): 386-392

Kouri, E. M., Lukas, S. E., & Mendelson, J. H. (1996). P300 assessment of opiate and cocaine users: effects of detoxification and buprenorphine treatment. *Biol Psychiatry*, 40(7), 617-628.

Lubman, D., Allen, N., Peters, L., & Deakin, J. (2008). Electrophysiological evidence that drug cues have greater salience than other affective stimuli in opiate addiction. *Journal of Psychopharmacology*, 22(8), 836.

Neale, J., S. Nettleton, & L. Pickering. (2012). Heroin users' views and experiences of physical activity, sport and exercise. *International Journal of Drug Policy*, 23(2):120-127

Papageorgiou, C. C., & Rabavilas, A. D. (2003). Abnormal p600 in obsessive-compulsive disorder: a comparison with healthy controls. *Psychiatry Res*, 119(1-2), 133-143.

Renting, R. I., Hickey, J. E., Pickworth, W. B., & Jaffe, J. H. (1989). Auditory event-related potentials in adolescents at risk for drug abuse. *Biological Psychiatry*, 25(5), 598-609.

陈小异, & 吕建国. (2009). 毒品成瘾的ERP研究进展. *成都医学院学报*(01), 72-76.

冯俊鹏, 严翊, 路瑛丽, 徐建方, 孙飘, & 冯连世. (2019). 运动戒毒研究进展. *中国体育科技*.

谷莉, 白学军, & 王芹. (2014). 奖惩对行为抑制能力和自主生理活动影响的时效性. *心理学报*, 46(10), 1476-1485.

谷莉, 白学军, & 王芹. (2015). 奖惩对行为抑制及程序阶段中自主生理反应的影响. *心理学报*, 47(1), 39-49.

邝立平. (2018). 注意偏向训练对海洛因成瘾者注意偏向及其毒品渴求水平, 复吸倾向的影响研究. (Doctoral dissertation).

顾庆, 盛蕾, & 马小铭. (2019). 毒品成瘾者运动戒毒方法与康复效果研究进展. *体育与科学*(6), 37-45.

何立媛. (2012). 诱因对抑制控制加工的影响: 眼动研究. (Doctoral dissertation, 天津师范大学).

邵红红. (2017). 奖惩线索、注意负载对冲动性个体抑制控制的影响. (Doctoral dissertation).

孙岩, 王晓丹, 刘沙, & 李珍珠. (2017). 网络成瘾者工作记忆水平受影响的机制: 来自ERP的证据. *心理科学*(05), 1208-1214.

唐浩, 肇恒伟, & 王玮. (2015). 毒品成瘾者注意偏向及注意偏向训练在成瘾行为中的应用. *中国药物依赖*

性杂志(03), 175-179.

唐浩, 王玮, & 崔洪源. (2019). 注意偏向训练对甲基苯丙胺成瘾者情绪调节的影响. *中国药物滥用防治杂志*, 025(001), 6-10.

王景丽, & 岳英. (2005). 手工制作对精神分裂症患者认知功能的疗效. *中华行为医学与脑科学杂志*, 14(6), 510-511.

王艳秋, 施大庆, 赵敏, & 周成林. (2015). 有氧运动对改善甲基苯丙胺类成瘾者抑制能力的研究——来自ERP的证据. *中国运动医学杂志*, 034(003), 297-302.

王烜. (2017). *海洛因滥用者的社会认知损伤*. (Doctoral dissertation).

杨苏勇. (2008). *海洛因成瘾者的抑制控制障碍: 来自ERP的证据*. (Doctoral dissertation, 中国政法大学).

杨玲, 苏波波, 张建勋, 柳斌, 卫晓芸, & 赵鑫. (2015). 物质成瘾人群金钱奖赏加工的异常机制及可恢复性. *心理科学进展*, 23(9), 1617-1626.

赵鑫, & 王磊. (2020). 工作记忆训练对药物成瘾者认知功能的改善及其机制. *心理科学*, 43(03), 756-761

赵琦, 杨淇齐, 邓玉琴, & 周成林. (2017). 身体活动对改善药物成瘾戒断者脑功能损伤的研究——来自抑制加工及脑功能静息态的证据. *武汉体育学院学报*, 051(005), 88-94.

基于人机对话的自助式智能心理服务

对服刑人员焦虑情绪的干预效果

黄杏¹；史金芳²

(1. 浙江连信科技, 浙江杭州, 310000, 18306052257, huangxing@biyouxinli.com;

2. 浙江省长湖监狱, 浙江湖州, 313000)

摘要: 为探究自助式智能心理服务能否有效改善服刑人员的焦虑情绪, 在浙江省某监狱招募 219 名服刑人员进行了焦虑评估, 并将其中的轻、中度焦虑服刑人员随机分配到实验组和对照组, 实验组服刑人员进行为期三周的智能心理干预, 对照组不进行干预。实验结果表明, 相比干预前, 实验组干预后的焦虑情绪水平显著降低; 对照组在三周后的焦虑水平相较三周前虽有所降低, 但其变化程度显著小于实验组。该结果说明, 基于自助式智能心理干预方式可有效缓解服刑人员的焦虑情绪。

关键词: 人工智能; 人机交互; 心理矫治; 服刑人员; 焦虑

1 实验背景

监狱服刑人员长期生活在受管制的封闭环境中, 生活规律而单一, 活动空间较小, 与外界沟通途径少, 加上服刑人员本身较低的心理健康水平, 导致该群体很容易产生焦虑、抑郁等负面情绪, 如果得不到有效缓解, 则可能与其他服刑人员或民警产生冲突, 甚至引发过激想法或行为, 例如自杀、越狱等^[1,2], 影响正常的监狱管制和犯人的改造进程。在《监狱服刑人员行为规范》中, “接受心理健康教育, 配合心理测试, 养成心理健康”的内容也提示了该人群的心理需要受到重视, 及时发现问题并进行有效的干预是非常有必要的。

目前我国大部分监狱已经配有专门的心理咨询室和咨询人员, 但由于服刑人员的特殊性, 传统的心理疗法(如心理咨询)在干预过程中可能面临较大困难, 比如较难形成标准化的、完整的训练模式, 干预对象依从性较弱, 或需要较长的时间、精力来与咨询师建立真正的联结等等。研究表明, 通过智能对话和及时反馈的形式, 结合经典的认知行为疗法(CBT), 可以在保证有效性的同时提高个体依从性, 增加干预过程的趣味性和互动感^[3,4], 从能力提升入手, 更快速、有效、便捷地进行干预。

以往关于服刑人员心理健康的研究还处

于评估层面, 侧重于描述该群体的心理健康状况和给出干预建议, 鲜有研究采取针对性干预措施或是探究干预有效性, 基于人机交互的智能干预则更少。因此, 本实验首次将一套连续、系统、标准化的智能评估和训练应用于服刑人员这一群体的心理干预。具体来说, 本实验旨在探究基于人机对话的智能心理服务能否有效缓解浙江省某监狱服刑人员的焦虑情绪, 同时, 为大范围推行智能心理服务提供有效的实证数据。

2 实验方法

2.1 量表

本实验使用的是广泛性焦虑症状筛查量表(GAD-7), 这是一种最常见的焦虑障碍筛查工具。鉴于该量表题量少, 条目内容简短易懂, 因此常用于临床干预与疗效评估, 对于服刑人员也是较合适的选择^[5]。

此量表共有 7 道题, 服刑人员回答例如“我对各种各样的事情过度担心”等问题(附件 1), 各题包括“完全不会”(0 分)、“好几天”(1 分)、“超过一周”(2 分)和“几乎每天”(3 分)四个选项, 要求被试选择最符合个人情况的选项, 量表总分范围为 0~21 分。

2.2 被试

在实验开始之前, 使用抑郁症状筛查量表

(PHQ-2)、广泛焦虑症状筛查量表(GAD-2)和对各分监狱服刑人员进行初步的情绪困扰筛查。结果显示服刑人员主要的情绪困扰体现在焦虑方面(34%),而抑郁方面相对较少,因此本次实验将侧重于对焦虑情绪的干预。

采用整群抽样,以各分监狱各监区为一个群组统一抽样,抽样人数共243人,且全部为

男性服刑人员。使用GAD-7量表测量服刑人员的焦虑水平,除去无效问卷(如多次重填、无参与意愿等)后,有效样本量为219人(有效问卷回收率为90.12%),其中表现出无明显焦虑情绪的149人,轻度焦虑56人,中度焦虑10人,重度焦虑4人。具体分布和占比如下:

表1 服刑人员焦虑水平的抽样结果

得分段	焦虑水平	人数	占比
≥0且<5分	无明显焦虑	149	68.04%
≥5且<10分	轻度焦虑	56	25.57%
≥10且<14分	中度焦虑	10	4.57%
≥14分	重度焦虑	4	1.83%

2.3 实验过程

基于智能心理咨询适用的对象,将轻度焦虑和轻度焦虑人群随机分配(RCT)到干预组和对照组,经匹配后,纳入实验组和对照组的各29人。自2020年9月中上旬开始,对干预组实施为期两周的线上干预,对照组不进行智能干预,且其他日常活动与干预组保持一致。

两周后,对两组服刑人员的焦虑水平进行后测。

干预过程基于“连小信”智能心理服务平台进行,内容包括“应对焦虑的策略”和“与焦虑共处”这两部分帮助提升焦虑应对能力的练习。具体干预内容如下:

表2 焦虑干预内容模块

训练模块	具体内容	技术
	构建焦虑急救箱	
应对焦虑的策略	发现焦虑的积极信号	
	重新构建对焦虑事件的认知	主要采用认知行为疗法,包括认知重评,防御性悲观,正念,冥想等。
	化焦虑为动力	
	学会与“不确定感”共处	
了解焦虑,学会与之相处	发现焦虑背后的自我念想	
	觉察和分辨焦虑下的深层情绪	

2.4 数据分析方法

实验使用JASP(0.14版)进行ANOVA重复测量方差分析,被试间变量为焦虑程度(中度、轻度),重复测量变量为施测时间(干预前、干预后),焦虑评估得分为因变量。若出显著的主效应或交互效应,则使用Bonferroni-Holm方法进行事后比较。

分析结果呈现中,p值表示统计学上的差异显著性($p < 0.05$ 则意味着差异是显著的,p值越小,表示统计学意义上差异越显著,“ns”表示差异不显著; η_p^2 表示统计检验效应量大小)。

3 结果分析

3.1 有效干预人数

由于参与干预计划的中度和重度人数较少,故对35名轻度焦虑服刑人员的前、后测焦虑分值进行分析,发现经过智能心理训练后,原本处于轻度焦虑水平的服刑人员有31的人转为无明显焦虑状态(有效率为88.57%),焦虑均分由6.94下降至2.03(下降程度70.75%),且前、后测分值差异在统计学上显著($t_{(34)}=6.306, p < 0.001$)。

3.2 干预有效性分析

将纳入实验组和对照组的数据进行ANOVA重复测量方差分析,是否进行干预(干预组 vs. 对照组)和施测时间(干预前 vs. 干预后)作为本次分析的两个自变量,GAD-7得分作为因变量。

结果显示交互作用显著($F(1,56)=44.648, p < 0.001, \eta^2=0.444$)。

进一步事后检验发现,两组服刑人员的前测焦虑得分无显著差异(Mean Difference = -0.552, SE = 0.600, $t = -0.920, p = 1$),但后测得分差异显著,即干预组的后测焦虑水平显著低于对照组的后测焦虑水平(Mean Difference = -5.517, SE = 0.600, $t = -9.200, p < 0.001$)。经过三周后,实验组和对照组的焦虑得分相比实验前均显著降低(Mean Difference 干预组 = 6.862, SE = 0.554, $t = 12.390, p < 0.001$; Mean Difference 对照组 = 1.897, SE = 0.554, $t = 3.424, p = 0.007$)。对两组人员干预前后焦虑得分差值进行独立样本T检验发现,干预组的分数下降程度显著大于对照组($t=6.340, p < 0.001, d=1.665$)。

表3 两组服刑人员前后测焦虑得分

施测时间	组别	Mean	SD	N
前测	干预组	7.931	2.017	29
	对照组	8.483	2.115	29
后测	干预组	1.069	1.981	29
	对照组	6.586	2.897	29

图1 两组服刑人员干预前后焦虑得分

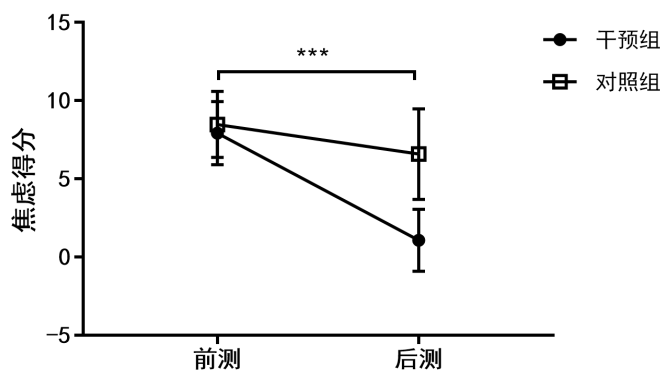
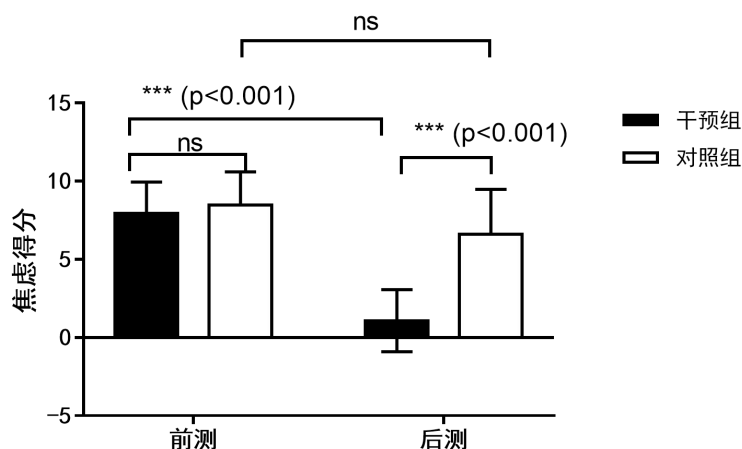


图2 两组服刑人员干预前后焦虑得分



4 结论与讨论

本次共对 219 名服刑人员进行了焦虑评估，评估为阳性（焦虑得分 ≥ 5 ）的人数为 70 人，占比达 31.96%，包括轻度 56 人，中度及以上 14 人。将轻、中度焦虑人员通过 RCT 法随机分配到干预组和对照组，纳入两组各 29 人，对干预组进行了为期三周的干预，对照组不做干预操作。实验结果表明，相比干预前，干预组的服刑人员经过三周的智能心理干预后，焦虑情绪水平显著降低；虽然对照组在三周后的焦虑水平相较三周前也有所降低，但其变化程度显著小于干预组。该结果说明，基于人-机交互的智能心理干预方式可有效缓解服

刑人员的焦虑情绪。

5 不足与展望

本次实验仍然存在一些不足，需要在未来进一步完善。

首先，抽样方式不够严谨。考虑到监狱环境，为降低取样操作的困难程度，本实验采用整群抽样的方法，以各监区为一个群组进行抽样，但在实际干预过程中未对监区、入监时间、刑期等额外变量进行控制；监狱服刑人员异质性较大，且存在多个可能会影响实验结果的因素。其次，心理健康维度较单一，纳入实验的人数较少。本实验采用的干预方案是基于 CBT 的为期三周的焦虑情绪干预，关注的情绪困扰

较为单一,且筛选出符合干预条件的人员(轻、中度焦虑)不多,由此导致实验组和对照组人数较少。另外,前期收集的可能与实验目的有关的信息,如年龄、服刑时间、社会支持、心理弹性、人格特质、睡眠情况等等^[7-10]较少。因此,后期可以收集更多方面的实验数据,丰富和扩展当前的实验结果。

总的来说,本实验开创性地通过人机对话

的方式对服刑人员这一特殊群体进行智能心理干预,并为其有效性提供了证据。一方面,本实验填补了智能干预或服刑人员心理健康相关研究领域的空缺,为今后的心理服务智能化的研究提供了一定的基础;另一方面,本实验也为监狱管理人员和心理从业人员提供了一个对服刑人员行之有效的心理干预思路。

参考文献

- [1]谭春生. (2009). 服刑人员心理健康状况及其与社会支持、应对方式的关系(硕士学位论文,东北师范大学).
- [2]梅峰. (2012). 临床心理学视野下的新入监服刑人员心理评估及干预策略研究(博士学位论文,南京中医药大学).
- [3] Kathleen, Kara, Fitzpatrick, Alison, Darcy, & Molly, et al. (2017). Delivering cognitive behavior therapy to young adults with symptoms of depression and anxiety using a fully automated conversational agent (woebot): a randomized controlled trial. *JMIR mental health*.
- [4] Torous, J. , Chan, S. R. , Yeemarie Tan, S. , Behrens, J. , Mathew, I. , & Conrad, E. J. , et al. (2014). Patient smartphone ownership and interest in mobile apps to monitor symptoms of mental health conditions: a survey in four geographically distinct psychiatric clinics. *Jmir Mental Health*, 1(1), 211-212.
- [5]吕晓丹. (2017). 暴力犯罪服刑人员自杀意念的相关心理因素研究(硕士学位论文,南京医科大学).
- [6] Faul F, Erdfelder E, Lang A-G, Buchner A. G* Power 3: A flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences. *Behavior research methods* 2007, 39: 175-191.
- [7]崔冠宇,胡云君,胡庆忠 & 赵伟军. (2010). 领悟社会支持对青年男性服刑人员焦虑情绪的影响. *现代预防医学* (21), 4092-4093.
- [8]陈卓生 & 韩布新. (2006). 服刑时间对罪犯个性特征的影响研究. *中国临床心理学杂志* (03), 312-314.
- [9]应柳华. (2007). 监狱服刑人员心理健康状况的调查. *法制与社会* (06), 826-828.
- [10]曾天德,冷静,赖国才. 福建省监狱服刑人员焦虑情绪的调查分析研究[J]. *中国健康心理学杂志*, 2011, 19(5): 548-551.

附件 1:

广泛性焦虑障碍量表(GAD-7)

(Generalized Anxiety Disorder, GAD-7)

姓名: _____ 性别: _____ 年龄: _____ 日期: _____ 测定次数: _____

根据过去两周的状况,请您回答是否存在下列描述的状况及频率,请看清楚问题后在符合您的选项前的数字上面画√

	完全不会	好几天	超过一周	几乎每天
1: 感觉紧张, 焦虑或急切	0	1	2	3
2: 不能够停止或控制担忧	0	1	2	3
3: 对各种各样的事情担忧过多	0	1	2	3
4: 很难放松下来	0	1	2	3
5: 由于不安而无法静坐	0	1	2	3
6: 变得容易烦恼或急躁	0	1	2	3
7: 感到似乎将有可怕的事情发生而害怕	0	1	2	3

总分= _____ + _____ + _____ + _____

附件 2:

时间	训练模块	具体内容
第一天	应对焦虑的策略	构建焦虑急救箱
第二天		发现焦虑的积极信号
第三天		重新构建对焦虑事件的认知
第四天		化焦虑为动力
第五天	了解焦虑,学会与之相处	学会与“不确定感”共处
第六天		发现焦虑背后的自我念想
第七天		觉察和分辨焦虑下的深层情绪
第八天	Hi, 焦虑!	科学新定义 什么是焦虑
		焦虑水平评估
		冥想解忧术 激发大脑活力
		书写训练营 给焦虑一个通道
		焦虑食疗计划 用健康饮食消化压力
第九天	与大脑来一场战役吧!	科学新定义 焦虑如何影响大脑
		计划行动派 越焦虑越要行动
		净化潜意识 消灭让你焦虑的负能量
		运动神助攻 激活焦虑的身心
		书写训练营 给焦虑一个通道
第十天	焦虑是一把双刃剑——发现焦虑的优点	科学新定义 焦虑原来优点多多
		焦虑生理疗法 给自己一个“马杀鸡”
		音乐疗法 心的共振驱散焦虑
		书写训练营 给焦虑一个通道
第十一天	向失眠 say no!	科学新定义 焦虑和失眠其实是一对双胞胎
		睡眠质量评估
		焦虑的呼吸疗法 呼吸对了,睡眠就对了
		助眠三招 告别焦虑,睡得好
		助眠音乐 焦虑时的必听曲目
		书写训练营 给焦虑一个通道
第十二天	焦虑的危害	科学新定义 焦虑劳心更伤身
		运动神助攻 激活焦虑的身心
		焦虑生理疗法 给自己一个“马杀鸡”
		焦虑的呼吸疗法 给你的身心一次放松
		认知纠错仪 找到你的焦虑源头
第十三天	焦虑与注意力	焦虑食疗计划 用健康饮食消化压力
		科学新定义 焦虑让我们不再专注
		断舍离新招 创造一个让你不焦虑的环境

		计划行动派 越焦虑越要行动
		专注力游戏 打倒焦虑大 boss
		实用生活工具 提高效率就能减轻焦虑
		书写训练营 给焦虑一个通道
		焦虑食疗计划 用健康饮食消化压力
第十四天	Bye, 焦虑!	情绪调节法 找到适合你的实用焦虑放松法
		焦虑的呼吸疗法 给你的身心一次放松
		运动神助攻 激活焦虑的身心
		认知纠错仪 找到你的焦虑源头
		焦虑食疗计划 用健康饮食消化压力
		必备焦虑管理法 做自己情绪的主人

浅谈对看守所押人员心理疏导工作现状及规范化建设路径思考

浙江省湖州市安吉县看守所 王正翔 18667218778 313300

内容摘要：如今社会处于经济加速转型发展的周期，社会治安形势复杂严峻，犯罪问题日益突出。看守所羁押的犯罪嫌疑人、被告人都呈逐年上升趋势，使看守所安全监管工作面临着巨大的压力。而羁押的犯罪嫌疑人和被告人等，因自身存在的心理缺陷、长时间关押等原因，都是心理问题的高发人群之一，存在相应的心理障碍或患有心理疾病的在押人员占有一定的比例。这在一定程度上也影响监所整体的安全稳定。所以，对在押人员进行必要的心理疏导工作，是强化看守所安全稳定，提升看守所管教教育水平不断提升的重要措施，是在监所执法规范化，管理人性化大背景下教育管教工作又一具有科学性、针对性、前瞻性的重要手段。

关键词：在押人员、心理疏导、规范化建设

在押人员的心理教育始于国外，已有上百年的历史，我国对在押人员的心理疏导起步比较晚，从概念悄然兴起到正式推行大约持续了近十多年的时间，最早可追溯到1994年司法部提出创建现代化文明监狱使罪犯的心理疏导工作正式列入监狱工作内容。公安部在《看守所执法细则（2013年版）》3-04中也明文规定看守所应当建立在押人员心理评估标准体系和心理干预工作机制，对在押人员进行心理干预和心理健康教育。2013年4月浙江省公安厅监管总队《浙江省看守所教育转化工作规定》第八章也将心理疏导工作作为一项教育转化工作进行规定。时至今日，在押人员的心理疏导工作初具规模，绝大多数看守所都能配备专业的心理咨询民警和心理咨询室，建章立制，建档立案，一个划时代的心理疏导工作局面正在向我们走来，但是，这项工作由于缺乏应有的规范化，全国各地的看守所构成多样，心理疏导工作水平参差不齐，因此，对在押人员心理疏导工作的规范化建设已经十分紧迫。

一、在押人员心理疏导工作的现状。

（一）在押人员心理疏导工作定位模糊。

目前，国内监管场所对在押人员心理疏导工作定位比较模糊，对这项工作大致可有三种认识：一是认为心理疏导工作是教育转化在押人员的前提和基础。为在押人员正常教育感化提供良好的心理健康基础，应该是心理疏导工作者根据在押人员的心理状况进行疏导配合

医生进行药物等工作，不应该和谈话教育，法制教育，亲情教育等日常的教育感化工作并列，而应列入医疗工作范畴，以笔者所在看守所为例，心理咨询室和医务室合成一体。二是认为心理疏导工作是教育工作的补充手段和辅助手段，应当是包含和被包含的关系。三是认为在押人员心理疏导工作是一种新型、独特的教育感化手段，应当作为管教的基本工作之一，相对于日常谈话教育，集体教育等教育工作是具有关联性的，也更具有独立性。笔者看来，对心理疏导的工作定位应为第三种比较贴切，应当作为独立的教育工作开展。

（二）从业人员素质不高，专业能力不强。

心理疏导工作的成效一定程度上取决于心理疏导从业人员的素质，绝大部分监所心理疏导工作水平仍处于低层次，心理疏导工作人员只能进行较为简单的心理疏导和组织必要的心理卫生教育、心理测验等。其作用程度是极为有限的。同时，监所配备的心理咨询师比重也很小。笔者所在的看守所民警共30人，其中二级心理咨询师1人，三级心理咨询师1人，占比仅有6%。另一方面，放眼全国各地监管场所，也有相当一部分心理疏导工作人员没有系统学习过心理疏导相关的心理学知识，只是通过短期培训来获得相应的证书，从而开展心理疏导工作，也有部分心理咨询师并没有从事心理疏导工作等等。以上种种原因，体现了监所心理疏导从业人员素质不高，专业

能力不强,制约了心理疏导工作正常的开展和进行。

(三)心理疏导工作过分追求时效性,总体效果过分夸大。

心理疏导工作本身就是一项长时间系统性的工作,产生的效果体现也需要持续不断的工作积累,部分民警可能对此工作认识不深,了解不透,存在一定的模糊观念,认为心理疏导工作太高深莫测,缺乏使用性,运用在实际中体现不出很好的效果。同时也有的人认为心理疏导工作一用就有效果,简单的心理疏导谈话就能够解决在押人员异常的心理状态。也有的民警认为心理疏导就是灵丹妙药,科技含量高,手段新颖,是解决在押人员一切问题的根本所在,所以一碰到在押人员各种问题都归结到心理疏导工作的效果。

(四)心理疏导工作运作模式单一化与形式化。

心理疏导工作是一项长时间系统性,结构性很强的工作,它的运作过程也是具有多元化、立体化的。而只靠本单位的专(兼)职心理咨询师去开展简单的心理调查,心理测试,心理咨询疏导工作不行的,同时在工作中也缺少对个案必要的督导和对一些不相匹配求助者的转介途径。而真正的心理疏导工作绝不是谈一次两次谈话,做几次心理测试这么简单。因而心理疏导工作开展不深入,流于形式,模式单一。

二、困扰在押人员心理疏导工作的“五大矛盾”

(一)咨询的自愿性和监管强制性的矛盾。心理疏导咨询要求来访者完全自愿。但看守所属于监管场所,对行为举止有强制性,在押人员在此环境中处于被动约束的状态,习惯于被动听从命令,另外由于自身认识的偏差存在种种顾虑,而导致不能主动前来咨询。

(二)咨询的自由性和监管约束性的矛盾。心理疏导咨询不论何时咨询、找谁咨询应该咨询者自由选择,而在押人员却不可能,有心理问题想要咨询还需要考虑心理咨询人员是否在岗,选择特定的时间等等,有的看守所

可能还向需要管教民警提出申请,经过领导审批才能获准咨询,这就在需要咨询的在押人员心中形成了障碍,从而导致因手续繁琐,时间等待过长等问题而不来咨询。

(三)咨询的保密性和监管安全性的矛盾。心理疏导咨询工作必须坚持保密原则,但在实际操作过程中,咨询者在咨询疏导过程中透露出自杀、逃跑、伤人等具有危险性的心理倾向的时候,就会给心理咨询师造成了两难的处境,到底是坚持心理咨询工作的保密性原则还是维护监管秩序的安全稳定。

(四)咨询的平等性和监管不对等性的矛盾。心理疏导咨询工作要求咨询者之间是一种职业性的联系,除此之外双方不再有别的任何瓜葛。在双方的预期中没有长远的利益、情感联系,不用担心日后对方会利用这种联系对自己进行控制、造成威胁,然而,在实践中往往心理咨询师都是由管教民警兼任的,在咨询者之间存在管理和被管理的关系,从而会使得双方交流产生障碍,阻碍了咨访关系的建立。

(五)咨询的理论性和监管实践性的矛盾。国内的在押人员心理疏导工作,大多参照借鉴西方发达国家成熟的心理咨询和治疗理论技术。但是在实践中,其中有很多的理论技术并不符合当前所属的环境,国内也缺乏相应针对在押人员提供心理咨询疏导理论实践的基础。这就给当前的心理疏导工作提出了一个巨大的挑战,如何将先进的心理咨询疏导理论基础本土化,实践化,运用到实际监管场所中,保证其能符合当前的环境形势。

三、如何加强心理疏导工作规范化建设。

(一)要准确定位心理疏导工作。

在押人员心理疏导是指通过系统的心理学知识、技术和方法,通过心理测验,心理咨询和疏导、治疗等措施,调整在押人员心理,改变其不合理的认知方式,消除其不良的情绪,完善其人格。根本目的也是为了教育感化在押人员,保证监所日常的安全稳定,深挖在押人员余罪的可能性等提供有力的保证。2013年4月下发的浙江省公安厅监管总队关于《浙江省看守所教育转化工作规定》的第八章三十

一条：看守所应当开展对在押人员的心理疏导和矫治工作。心理疏导和矫治工作包括：心理健康教育、心理测验、心理咨询和心理疾病治疗。就说明了心理疏导工作和谈话教育、法制教育等教育模式根本目的是一致的。所以我们要统一思想，将这项工作作为一项重要的基础工作，持之以恒不懈努力的开展。

（二）要建立高素质心理疏导的专业队伍，不断提升心理疏导工作业务水平。

针对有些监所管教民警心理疏导工作水平的参差不齐，有些监所缺乏相应的心理咨询工作者，笔者认为需要一是上级管理部门应当要将心理疏导培训工作纳入日常工作计划。开展健全的全员培训制度，不断提高管教民警对在押人员心理疏导工作的理论水平和工作能力。二是采用“走出去”、“请进来”“择优选择”等方式，到社会各有关院校，心理研究机构进行参观学习，有必要的进行跟班学习。同时，公开招聘相应的心理学专业，业务能力强的后备力量作为补充，增加整个监所心理疏导业务团队的综合能力。三是监所应当鼓励在职的民警参加心理咨询师考试，对积极参与学习考试的在职民警要视成绩给予一定的物资和精神奖励。以提高监所心理疏导团队整体的积极性。

（三）要建立过程立体化，形式多样化的在押人员心理疏导工作模式。

在押人员心理疏导工作和社会上的普通心理咨询、心理治疗既有相似之处，又有很大的区别，这决定了在监所开展心理疏导工作既要符合监所内的总体要求，管理模式，又要和社会上有关机构相互配合，相互合作。监所可以适时邀请心理学专家、学者到监所内部进行指导，对心理咨询工作者进行讲座，定期参与在押人员的心理疏导工作。这样，不仅能保证在押人员心理疏导工作的质量，也有利于监所心理疏导工作者参与社会相关学术性活动，开拓眼界，扬长避短，提升业务水平，从而进一步规范在押人员心理疏导工作模式，形成一种“上下结合、内外结合”的立体式运作模式。同时，针对在押人员心理的多样性，复杂性，

心理疏导工作既要不断开拓领域，丰富疏导内容，提高疏导工作层次，又要适应监管环境和在押人员求询的不同需求，开展形式多样的疏导活动。

（四）要把心理疏导工作和监所的特殊性相结合。

一、以心理健康宣传教育为主要抓手。

我们应当看到，一些矛盾的产生其中很大一部分原因是心理咨询这项工作的开展，或是对咨询者自身心理认识不足，有偏差，所以需要开展心理健康宣传教育这项工作，在任何时候都不能放松。从事者应当利用大课教育、个别教育等方式，对在押人员进行有效的心理健康宣传，同时，有条件的，可以编写或改编相应的心理健康教育教材，下发各个在押人员，已达到心理健康宣传教育的需要。

二、以主动介入重点人员为突破口。

我们可以发现，在日常的心理咨询疏导，都是求询者主动前来咨询，才能积极配合治疗以达到最好的效果。但监所有特殊性，对在押人员的心理咨询疏导应遵循心理学规律以在押人员主动前来为主，但对于重点管控人员（比如关禁闭的、对抗管教的）也可以采用心理咨询师主动介入的方式，但被咨询者信任和配合仍然是必不可少的。因此，必须需要动用一些时间去建立彼此信赖的关系，打消他们的顾虑，使其主动配合咨询。这样做往往也能收到很好的效果，也能进一步巩固监所的安全和稳定。

三、始终坚持心理咨询的保密原则。

我们必须清楚，心理咨询的保密内容必须是咨询过程中涉及的隐私，但针对监所的特殊性，在咨询过程中出现涉及到危害到监所正常的安全稳定的内容则不能保密。另外，心理咨询工作者应当是专职人员，不应该从事管教工作。在在押人员面前也不能够以管教民警的身份出现，否则这样会加重在押人员对其不信任感，从而使心理疏导工作联系断裂，最终导致工作无法正常开展。

四、要结合实际将心理疏导技术监所化。

我们要准确把握心理疏导技术的要领，区

分其精华于糟粕,要与监所的实际情况实际环境相结合,针对具有个案或团体,加以改进于修正,逐渐建立适合监所管理实际的心理疏导工作体系。我们也应当看到,将心理疏导工作监所化不是靠几个人几年的时间就能完成,需要靠全体从事该项工作的同志,经过长时间的积累总结,需要数年甚至数十年辛苦如一日的

奋斗才可能实现。

对于在押人员的心理疏导工作现在可能才刚刚起步,任重而道远,规范化工作也亟待开展。这需要上级部门的大力支持,全体从事心理疏导工作的同志共同努力,愿监所在押人员心理疏导工作能进一步规范,早日迎来蓬勃发展。

敬畏感对创造性思维的影响

洪柳芝¹ 张忠炉² 陈莉¹

¹温州医科大学精神医学学院,温州 325035 ²广州大学教育学院,广州 510006

(洪柳芝: 13427510598 hongliuzhi666@163.com)

摘要 敬畏感是一种复杂的情绪,主要包含知觉到的浩瀚感和顺应的需要两个维度。本研究的目的在于探讨敬畏感是否对创造性思维有影响。本研究采用被试内设计,以40名本科大学生为被试,采用虚拟现实技术(VR),增强被试的沉浸感以诱发出敬畏感,采用非常规用途任务(AUT)和顿悟问题解决任务来作为测量创造性思维的工具。结果显示:(1)在敬畏视频条件下的敬畏感显著高于中性视频条件下的敬畏感,其他情绪没有显著差异;(2)在敬畏视频条件下,非常规用途任务的表现显著优于中性视频条件下的表现;(3)顿悟问题解决在敬畏视频与中性视频条件下没有显著影响。结果表明,敬畏感能促进发散性思维,而对顿悟问题没有显著影响。

关键词 创造性思维;敬畏感;VR技术;非常规用途任务;顿悟问题解决

1 引言

敬畏感,作为一种我们既熟悉又陌生的情绪,在21世纪前期,较少得到心理学的关注和研究。由于对于敬畏感这一情绪很难有一个明确的描述,在科学界缺乏较为统一的一般定义,因此,尽管敬畏感在神学、社会学和哲学中受到了较为广泛的关注,但在心理学中却一直被忽视。直到2003年,心理学家Keltner和Haidt采用原型方法,对敬畏感进行了科学的定义,提出敬畏感有两个核心特征:知觉到的浩瀚感和顺应的需要,为研究者提供了研究的思路。此后,关于敬畏感的心理学研究才喷涌而出。

敬畏感是一种包含着困惑、惊奇、恐惧、钦佩、服从等感觉的复合情绪,其有两个核心特征:知觉到的浩瀚感和顺应的需要,知觉到的浩瀚感使个体体验到渺小感,服从感;顺应的需要使个体感到困惑和惊奇(Keltner & Haidt, 2003)。敬畏感的诱发情境主要有社会诱发生源、物理诱发生源和认知诱发生源。早期,研究者通过向被试呈现宏伟和浩瀚的全景图或者自然景观视频,小到超级细胞,大到太空宇宙,来诱发被试的敬畏感体验(Saroglou et al., 2008; Griskevicius et al., 2010; Van Cappellen and Saroglou, 2012; Van

Cappellen et al., 2013),但是近年来,随着科技技术的进步,虚拟现实技术成为实验室里诱发情绪的更有效的方法,第一个使用虚拟现实技术的研究,Chirico等人(2017)的研究表明,使用沉浸式视频(即3D视频)可以产生比传统2D视频更强烈的敬畏感。虚拟现实技术能够让被试体验到“身临其境”之感(a sense of “presence”),被认为是在实验室中激发较高强度敬畏感的一种潜在方法,是一种有效的情绪诱导程序,能够在实验室中引起高强度的敬畏感(Chirico, 2017, 2018)。

敬畏感对我们生活的某些方面有着积极的影响(Chirico, Yaden, Riva, & Gaggioli, 2016b; Shiota et al., 2007)。在社会层面,敬畏感可以促进亲社会行为的产生(Prade & Saroglou, 2016)。在个人层面,这种情感可以放大人们对时间的感知(Rudd et al., 2012),支持精神信念(Van Cappellen & Saroglou, 2012),并且影响人们的身体印象(van Elk, Karinen, Specker, Stamkou, & Baas, 2016)。在性格层面上,敬畏感与开放性特质密切相关(Silvia et al., 2015),也就是,更开放的人,他会更倾向体验到敬畏感这种情绪。在更高的层面上讲,敬畏感可以改变人们对世界和自己的普遍看法(Schneider,

2009; Shiota et al., 2007; Stellar et al., 2015; Valdesolo & Graham, 2014)。对于后一个方面,大多数学者认为这种情绪是人类知识基础上的机制之一(i.e., Shiota et al., 2007; Silvia 2010)。

Silvia 等人(2015)研究表明,敬畏感是在大量的(massive)刺激(包括视觉上或者知觉上的刺激)下产生的,能够对个人的心理框架进行扩展。Keltner 和 Haidt (2003)研究表明敬畏感产生于丰富的“知觉和概念上的”刺激,以至于需要更新人们当前的心理图式,他们认为体验到敬畏感的人觉得有必要根据信息来顺应他们以前的心理框架,而不是简单地同化它。因此,敬畏感有助于扩大人们的心理框架,并通过产生以前被忽视的新知识,向自我和他人打开新的视角(Schneider, 2009; Sung & Yih, 2015)。而创造性思维就是一种发现创意、概念或事物之间的新联系的认知能力(Guilford, 1967)。敬畏感与开放性特质密切相关(Silvia et al., 2015),也就是,更开放的人,他会更倾向体验到敬畏感这种情绪。事实上,开放性人格特质已经被发现与创造力本身有关(e.g., Agnoli, Franchin, Rubaltelli, & Corazza, 2015; Batey, Chamorro-Premuzic, & Furnham, 2010; Leung & Chiu, 2008; McCrae, 1987; Prabhu, Sutton, & Sauser, 2008)。研究表明,相比于中性情绪,积极或者消极情绪都能够增强认知灵活性。并且,恐惧和愤怒和新颖性、流畅性有关(Higgins, 1997; Idson, Liberman, & Higgins, 2000)。Fong (2006)研究表明,矛盾情绪会使个体对不寻常的联系更加敏感,从而,提高他们认知灵活性。而敬畏感可以看作是矛盾情绪的典型例子,敬畏感的矛盾性也会使人们对新的和不寻常的想法和对象之间的关系更加敏感,从而影响他们的认知灵活性(Chirico, 2018)。

事实上,引起强烈的敬畏感是敬畏感实验领域中的一个关键问题(Silvia et al., 2015)。Davis (2009)研究表明,低强度的情绪状态对创造力的影响不如中等强度的情绪

状态,情绪状态的最佳激活水平才能真正影响创造力。敬畏感需要激活到一个最佳的水平,才能真正影响创造力(Chirico et al., 2018)。因此,情绪状态的强烈程度因素对于研究敬畏感-创造性思维联系是至关重要的。

Chirico 等人(2018)通过虚拟现实技术诱发强烈的敬畏感,采用托伦斯创造性思维测验对创造性思维进行测验,结果表明,在敬畏感条件下个体在创造性思维测验中的流畅性、灵活性、新颖性和精确性的成绩要显著高于中性情绪条件下的个体。因此,受此研究的启发,本研究认为还需要更多的实证研究来探讨敬畏感对创造性思维的影响。敬畏感是否也会对另一种常用的发散性思维测验——非常规用途(AUT)测验的表现有影响?另外,聚合性思维作为创造性思维的主要成分之一,是否也会受到敬畏感的影响?本研究将深入探讨并解答这两个问题。

2 研究方法

2.1 研究对象

本实验研究招募了广州大学在校本科生40名,其中有一名女生在实验过程中由于体验到头晕的感觉,因此其数据没有纳入后期的数据分析中。最终本实验被试有39名,其中男生20名,女生19名。被试的年龄在19岁到25岁之间,平均年龄是 20.87 ± 1.49 岁。所有被试都是右利手。此外,本次实验39名被试中,除了一位被试做过九点测验(分析顿悟问题时剔除其数据),其他被试均未做过九点测验。所有被试均未参加过吉尔福特非常规用途测验和农场问题测验等创造性思维研究相关的实验研究。本次研究均获得被试的知情同意,每位被试均获得小礼品一份,符合心理学研究伦理规范。

2.2 研究设计

本实验采用被试内设计,自变量:有无敬畏感(敬畏感视频 VS. 中性视频)。因变量为被试在非常规用途测验中流畅性、灵活性和新颖性三个维度上的得分以及顿悟问题解决任务中的得分。

2.3 实验仪器和材料

2.3.1 实验仪器

实验仪器为两台电脑和一台虚拟现实头盔 (HTC Vive), 包括 Vive 主体、灯塔、手柄和控制器。其中, 一台电脑用来呈现实验程序, 另一台电脑用来连接虚拟现实头盔, 为被试播放视频。HTC Vive 通过三部分致力给被试提供沉浸式体验: 一个头戴显示器、两个单手持控制柄、一个能于空间内同时追踪显示器与控制器的定位系统 (Lighthouse)。在头戴显示器上, 单眼有效分辨率为 1200×1080 , 双眼合并分辨率为 2160×1200 。2K 分辨率大大降低了画面的颗粒感, 画面刷新率为 90Hz, 延迟为 22ms, 被试实际体验几乎零延迟, 也不觉得恶心和眩晕, 能够真切地体验到“身临其境”之感。

2.3.2 一般情绪调查问卷和敬畏感调查问卷

一般情绪调查问卷: 采用七点量表, 让被试对 8 种基本情绪: 愤怒, 厌恶, 恐惧, 骄傲, 悲伤, 快乐, 愉快, 敬畏感进行评分, 不同的分数代表不同的情绪状态程度, “1”表示“一点也不”, “7”表示“非常”, 从 1~7 程度依次递增。

敬畏感调查问卷: 针对敬畏感的两个核心特征进行测量, 要求被试对 7 个不同的陈述进行判断, 看看其多大程度上符合自己的想法, “1”表示“完全不同意”, “7”表示“完全同意”。7 个陈述分别对应两个维度, “知觉到的浩瀚感”维度下的陈述为: ①我所看到的视频使我有了一种深深的浩瀚感; ②在我所看到的视频面前, 我感到自己很渺小; ③在我所看到的视频面前, 我感到很多事情毫无意义或可有可无; ④在我所看到的视频面前, 我感受到了自我感的减弱或忘记了自己的存在。“顺应的需要”的陈述有: ①我很难理解视频里发生了什么? ②我在看到的東西面前感到困惑和不知所措的 (混乱的); ③我被这段视频震撼了。

2.3.3 发散性思维任务

本研究采用吉尔福特非常规用途 (AUT) 测验作为评定个体发散性思维的测验。

在 AUT 任务中, 依次向被试随机呈现 4

个物品词语, 要求被试开动脑筋, 尽可能多地列举出其新颖用途, 列举得越多越好, 并把答案写在答题纸上, 每个物品思考的时间为两分半钟。由于本研究是被试内设计, 因此, 整个实验所用到的物品词语是 8 个, 分别为: 报纸、钥匙、砖头、黑板擦、啤酒瓶、鞋子、皮带、铅笔。

流畅性的评分标准为: 被试在限定时间内所产生的答案的数量, 即计算被试的答案总数, 每个答案计 1 分。在计算答案总数的过程中, 需要注意有没有完全重复的答案, 若有完全重复的答案, 不能重复计算。

灵活性的评分标准为: 对被试在每个物品上所产生的答案进行分类, 计算被试答案总共可以分为几类。例如: 砖头, 用来打人, 则为武器类; 用来垫桌脚, 即为工具类。评分者独立地对被试的答案进行分类, 分 6-8 类。

新颖性的评分标准为: 主观性评分法。由于客观性计分的方法, 即将所有的答案集合起来, 形成一个“词典”, 计算每个答案出现的频率, 低于 5% 的答案记 1 分, 高于 5% 的答案记 0 分, 该方法受样本大小影响, 样本小的研究不适合用客观性计分的方法。因此, 本研究采用主观性评分方法, 让两个评分者分别对所有的答案进行新颖性评分, 采用五点量表, “1”表示“一点也不新颖”, “5”表示“非常新颖”, 1~5 新颖程度依次递增。最后, 每个物品上的答案在新颖性纬度的得分的平均分作为被试的最后在新颖性维度上的得分。

两个评分者在正式评分之前, 需要对他们的评分进行信度一致性预检验。让两位评分者分别对一个被试的全部答案进行评分, 然后进行评分者信度一致性检验, 以保证较高的一致性系数。

2.3.4 聚合性思维任务

本研究采用顿悟问题解决任务中典型的“九点四线问题”和“农场问题”作为评定个体聚合性思维的测验; 并且, 这两个问题均为空间顿悟问题, 被试在这两个问题上的得分具有一定的可比性。

“九点四线问题”, 即有九个点 (图 3),

要求被试用四条直线把这九个点连接起来,并且四条直线需要一笔画出,即一旦落笔以后,笔尖不能再离开纸面,也不能沿着已画好的直

线返回;被试有 10 分钟思考时间,思考出答案后需要将答案写在答题纸上。正确答案见图 4。

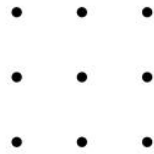


图 3 九点四线问题

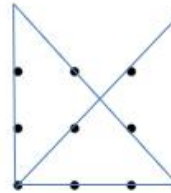


图 4 九点四线问题正确

“农场问题”,即一个正方形去掉四分之一角后剩下的部分(图 5)。要求将该图等分成四个形状和大小都相同的图形。被试有 10 分钟思考时间,并且需要将答案写在答

题纸上。正确答案见图 6。

评分标准:正确解答顿悟问题解决任务的,即可得 1 分,答错或者没有在 10 分钟之内想出答案的,得 0 分。

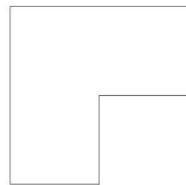


图 5 农场问题

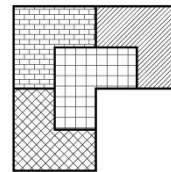


图 6 农场问题正确答案

2.4 程序

(1) 情绪前测。被试需要完成一份一般情绪调查问卷,根据其当前的情绪状态进行评分,收集被试的一般情绪状态的基线水平;

(2) 体验 3D 视频(敬畏视频或中性视频)(图 7)。主试为被试戴上 HTC Vive 虚拟现实头盔之后,先在虚拟房间(Steam VR 中的一

个场景)中指引被试观看视频时所需要关注的六个方位,即前、后、左、右、上、下,360°环顾,让被试熟悉观看 3D 视频的过程。被试报告没有不适感并且明白观看 3D 视频的方法后,主试则通过控制手柄点击播放视频 1(敬畏感视频或中性视频),视频的观看顺序在被试间平衡;



图7 在敬畏视频条件下的被试

(3) 完成两份情绪调查问卷(一般情绪调查问卷和敬畏两维度调查问卷), 视频结束后, 为被试摘下头盔, 并让被试完成两份情绪调查问卷(附录A和附录B);

(4) 完成创造性思维测验(AUT任务或顿悟问题解决任务)。AUT任务与顿悟问题解决

任务的测验顺序均实现被试间平衡;

(5) 休息时间。被试需要完成一份简单的计算题, 用时5分钟, 目的在于让被试进行休息, 减少练习效应和疲劳效应。实验程序见图8。

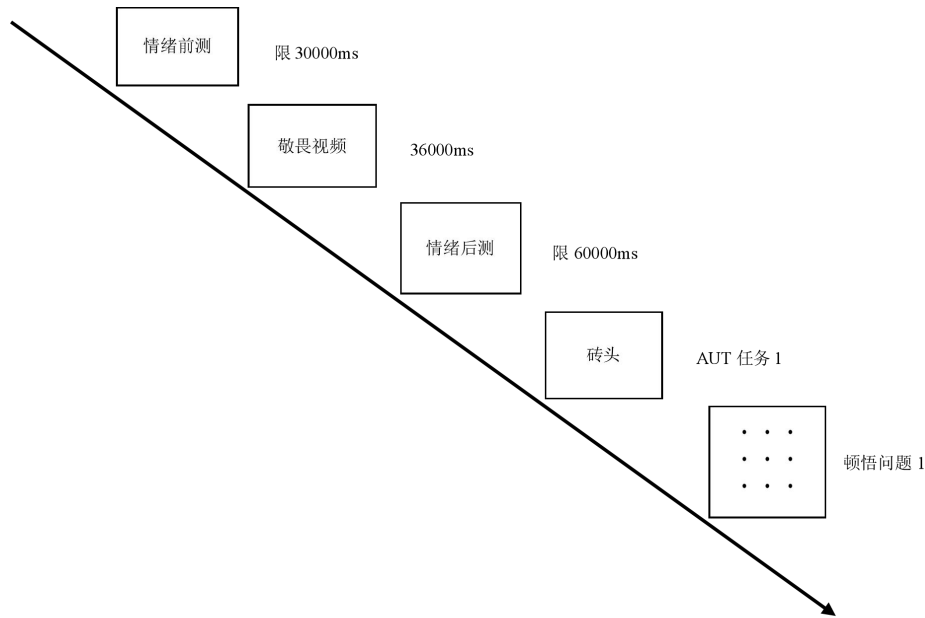


图8 实验程序图

2.5 AUT 计分

数据收集完毕,让两位评分者对被试在非非常规用途任务上的答案进行评分。Baas 等人(2008)通过详细的元分析,将托伦斯的四个维度整合成三个维度:流畅性,灵活性和新颖性。因此,本研究采用流畅性、灵活性和新颖性三个维度作为 AUT 任务的表现指标。因此,评分者需要从这三个维度上对被试的非非常规用途答案进行评分,评分标准如下:

3 结果与分析

3.1 初步数据整理与分析

初步对数据进行两个正态性检验(即 Kolmogorov-Smirnov 和 Shapiro-Wilk),以确定变量是否服从正态分布。经检验,本研究的变量均符合正态性分布。

对两个评分者在 AUT 任务中三个维度的

评分进行评分者信度一致性检验,结果,两个评分者在流畅性、灵活性和新颖性的评分都有较高的信度(Cronbach's α s=1.00, 0.930, 0.827)。因此,将两评分者在流畅性、灵活性和新颖性的评分的平均数作为每个被试在这三个维度上的最终得分。

3.2 在敬畏感视频与中性视频条件下的各情绪状态与基线水平状态的差异

分别统计出被试在愤怒、厌恶、恐惧、骄傲、娱乐、悲伤、喜悦和敬畏感这八种情绪上的基线水平状态以及两个实验条件下(敬畏感视频和中性视频条件)的情绪状态得分,分别进行配对样本 t 检验,以检验实验条件下的情绪状态与基线水平下的显著性差异,具体见表 1。

表1 用配对样本 t 检验对实验条件下的结果与基线的结果比较的显著性水平

测量	敬畏感视频 VS. 基线水平		中性视频 VS. 基线水平	
	<i>t</i>	<i>p</i>	<i>t</i>	<i>p</i>
愤怒	1.16	.253	1.97	.057
厌恶	1.71	.096	1.30	.201
恐惧	3.02	.055	1.16	.254
骄傲	1.77	.085	.50	.618
悲伤	1.31	.197	.64	.523
快乐	1.27	.214	1.17	.248
愉快	1.57	.126	1.71	.095
敬畏感	5.02	.000	1.22	.230

结果显示:敬畏感的基线水平状态与敬畏感视频条件下相比有显著差异 ($t_{(38)} = 5.019$, $p < .001$), 其他情绪的基线水平与敬畏感视频条件下的情绪状态水平相比, 均没有显著性差异; 基线水平与中性条件下的情绪状态相比, 均无显著性差异。

3.3 各情绪状态在敬畏感视频与中性视频条件下的差异

在敬畏感视频和中性视频条件下, 分别统计出愤怒、厌恶、恐惧、骄傲、娱乐、悲伤、喜悦和敬畏感这八种情绪的得分。具体描述统计见表2。

表2 各一般情绪状态在敬畏感视频和中性视频两种条件下的描述统计

测量	敬畏感视频		中性视频		<i>t</i>	<i>p</i>
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>		
愤怒	1.08	0.27	1.03	0.16	1.00	.324
厌恶	1.03	0.16	1.08	0.35	.81	.421
恐惧	1.74	.97	1.54	1.02	1.24	.221
骄傲	1.95	1.17	1.74	1.10	1.84	.073
悲伤	1.13	.339	1.36	.743	1.78	.083
快乐	4.15	1.71	3.90	1.85	1.20	.237
愉快	4.36	1.90	4.13	1.92	1.16	.254
敬畏感	3.64	1.78	2.64	1.48	6.09	.000

采用配对样本 t 检验, 比较敬畏感与中性视频条件下, 被试体验到的不同情绪之间是否存在差异。结果发现, 在敬畏感视频条件下敬畏感显著高于中性视频条件下的敬畏感 ($t_{(38)} = 6.087$, $p < .001$), 其他情绪在敬畏感视频条件下与中性视频条件下相比, 没有显著性差异。

3.4 敬畏感的两个核心维度在敬畏感视频与中性视频条件下的差异

在敬畏感视频和中性视频条件下, 分别统计出“知觉到的浩瀚感”与“顺应的需要”两个维度在两个条件下(敬畏感 VS. 中性)是否存在显著性差异, 具体看表3。

采用配对样本 t 检验, 比较敬畏感与中性视频条件下, 被试体验到的敬畏感的两个维度上是否存在差异。结果发现, 在敬畏感视频条件下“知觉到的浩瀚感”显著高于中性视频条件下的“知觉到的浩瀚感” ($t_{(38)} = 4.888$, p

<.001),“顺应的需要”维度在敬畏感条件下显著高于中性条件下的“顺应的需要”维度得分 ($t_{(38)} = 2.608, p = .013$), 敬畏感总得分

显著高于中性条件下的得分 ($t_{(38)} = 4.579, p < .001$)。

表3 敬畏感的两个核心维度在敬畏感和中性视频两种条件下的得分显著性比较

测量	敬畏感视频		中性视频		<i>t</i>	<i>p</i>
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>		
知觉到的浩瀚感	16.82	4.65	14.33	4.47	4.89	.000
顺应的需要	9.25	2.31	8.18	2.82	2.61	.013
敬畏感总分	26.15	5.910	22.05	6.57	4.58	.000

3.5 创造性思维测验的表现在敬畏感视频与中性视频条件下的差异

在敬畏感视频和中性视频条件下,分别统

计出 AUT 任务的流畅性、灵活性和新颖性的得分以及顿悟问题的得分。具体描述统计见表4。

表4 敬畏感视频和中性视频两种条件下 AUT 各维度得分以及顿悟问题得分的显著性比较

测量	敬畏感视频		中性视频		<i>t</i>	<i>p</i>
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>		
流畅性	5.87	2.32	5.43	2.08	3.03	.004
灵活性	4.49	1.46	4.24	1.45	2.29	.028
新颖性	2.03	0.25	1.89	0.28	3.51	.001
顿悟问题得分	0.46	0.51	0.52	0.48	1.36	.183

以流畅性、新颖性和灵活性得分为因变量, 敬畏感视频与中性视频为自变量, 进行配对样本 *t* 检验。结果表明, 被试在敬畏感条件下, 非常规用途任务中流畅性得分显著高于中性条件下的得分, ($t_{(38)} = 3.03, p = .004$); 灵活性在敬畏感条件下的得分也显著高于中性条件下的得分 ($t_{(38)} = 2.29, p = .028$); 在新颖性维度上, 敬畏感条件下被试得分也显著高于中性条件 ($t_{(38)} = 3.51, p = .001$)。顿悟问题解决任务的得分在敬畏感视频条件与中性视频条件下没有显著差异 ($t_{(37)} = 1.36, p = .183$)。

4 讨论

4.1 敬畏感对发散性思维有显著影响

本研究结果表明, 在敬畏感条件下, 被试在非常规用途任务中的流畅性、灵活性以及新

颖性得分都显著高于中性条件下的得分。也就是说, 敬畏感对发散性思维有显著影响, 能够显著提高个体思维的流畅性、灵活性和新颖性。其原因可能为:

(1) 首先, 敬畏感源于丰富的、未知的视知觉上的或者概念上的刺激(Silvia et al., 2015), 以至于体验到敬畏感的个体觉得有必要根据新的信息来顺应他们以前的心理框架, 而不是简单地同化它(Keltner & Haidt, 2003), 因此, 敬畏感有助于扩大人们的心理框架(Schneider, 2009; Sung & Yith, 2015); 个体的心理框架愈加灵活, 心理图式愈加丰富, 其认知灵活性也越强, 个体更能够从更多的角度来思考问题, 从而促进思维的流畅性和灵活性。

(2) 敬畏感驱使着个体通过产生以前被

忽略的新知识,向自我和他人打开新的视角,帮助找到新的可能的解决方案(Schneider, 2009; Sung & Yith, 2015);换句话说,敬畏感可以使心理框架更加灵活和更具有适应性。新颖性也称独特性,主要以答案的稀缺性或者非常规性程度为评价标准。个体的心理图式越丰富,认知越灵活,越容易产生新颖性的观点或者想法。另外,已有研究表明,Silvia (2012)认为认知控制(即对普通观点的抑制)能够促进发散性思维中的新颖性维度。敬畏感在促进我们心理图式扩展的同时,驱使着个体更新新旧知识之间的新的联系,以促进更多新颖的想法产生;另外,由于顺应的需要,个体对于新的知识不是简单的同化,而是对于主动地去找信息之间的新的联系,建立新的联结(Schneider, 2009; Sung & Yith, 2015; Chirico et al., 2018),可能这种内在的驱动间接地对普通信息进行了抑制,从而有效促进新颖性想法的产生。

4.2 敬畏感对顿悟思维没有显著影响

本研究结果表明,敬畏感对于顿悟问题没有显著影响。其原因可能为:

(1)首先,聚合思维需要自上而下的认知控制能力(Benedek, Bergner, Könen, Fink, & Neubauer, 2011; Colzato et al., 2017),这种认知控制能力可以帮助个体避免无关信息的干扰,并且对顿悟问题进行聚焦式的思考,以解答出最后的答案,而敬畏感源于丰富的未知的刺激,这种情绪驱使着个体去拓展心理框架而不是聚焦于问题本身,因而削弱了或无法促进个体在顿悟问题的解决。

(2)从关于顿悟的研究上看,Weisberg (2015)认为,顿悟是在经历很久的思维僵局之后,短时间内突然产生问题解决方案的现象;在知识经验在顿悟的过程中,有着一定的作用,对顿悟来讲,有利也有弊。强势的知识经验会使得个体产生固着效应、约束效应、组块效应等阻碍效应,从而抑制顿悟问题的顺利解决(Knoblich, Ohlsson, & Raney, 1999; Duncker, 1945);而弱势经验能够促进个体寻求新的解决方法,促进顿悟问题的解决。本研

究中,通过情绪诱导出敬畏感,以激活被试的弱势经验,促顿悟问题的解决,但最终结果显示没有显著效应,原因可能为,在解决任何的问题的时候,大脑都会采取“成本效益”最小的方案来解决问题,顿悟问题的解决需要个体抑制强势知识经验的干扰,这与大脑认知加工的倾向相悖,因此,敬畏感在顿悟问题上没有显著效应。

4.3 敬畏感为什么促进了发散性思维却没有促进聚合性思维?

首先,发散性思维和聚合思维是创造性思维的两个相互作用的组成部分,其中,发散性思维指想法的产生,聚合思维指的是对产生的想法的评价(Ellamil, Dobson, Beeman, & Christoff, 2012; Finke, Ward, & Smith, 1996);其次,有研究表明,发散性思维需要自下而上的加工,是自发产生的思维活动,而聚合思维需要自上而下的加工(Beaty, Benedek, Kaufman, & Silvia, 2015; Sun et al., 2018)。换句话说,聚合思维需要较高的认知控制能力,而认知的灵活性则更有利于发散性思维。敬畏感促进了心理框架的扩展,增强了认知的灵活性,因而敬畏感促进了发散性思维而在聚合性思维上没有显著效应。

4.4 不足与展望

(1)顿悟问题的选取。首先,本研究选取的是两个空间顿悟问题(九点问题和农场问题),我们假设这两个问题具有一定的可比性,但是关于这两个问题是否具有可比性或者同质性,还没有找到对其进行论证的研究文献。其次,由于实验时长的控制,没能选取其他类型的顿悟问题对聚合思维进行测验(比如:远距离联想测验)。之后的研究可以选取言语类的顿悟问题进行检验,探究敬畏感能否促进言语类的顿悟问题,更进一步探索敬畏感影响创造性思维的实质。

(2)敬畏感的测量。本研究参考的是Chirico等人(2018)的研究设计,对敬畏感是否诱发成功采用的是比较观看视频前后的情绪状态,但是,本研究认为被试在做创造性思维测验时是否还有强烈的敬畏感,是一个重

要的问题,因此,往后的研究可以在被试做完创造性思维测验时再让被试情绪调查问卷,以确定被试是否还有敬畏感的体验。

5 结论

本研究结果表明,敬畏感可以促进发散性思维,能够有效提高发散性思维的流畅性、灵活性和新颖性,但是,敬畏感对顿悟问题解决没有产生显著影响。

参考文献

- Agnoli, S., Vanucci, M., Pelagatti, C., & Corazza, G. E. (2018). Exploring the link between mind wandering, mindfulness, and creativity: a multidimensional approach. *Creativity Research Journal*, 30(1), 41-53. doi: 10.1080/10400419.2018.1411423
- Alice, C., Yaden, D. B., Giuseppe, R., & Andrea, G. (2016). The potential of virtual reality for the investigation of awe. *Frontiers in Psychology*, 7, 1664-1078. doi: 10.3389/fpsyg.2016.01766
- Amabile, T. M. (1982). Social psychology of creativity: A consensual assessment technique. *Journal of Personality and Social Psychology*, 43, 997-1013. doi: 10.1037/2F0022-3514.43.5.997
- Arthur, C. (2006). In Praise of Convergent Thinking, *Creativity Research Journal*, 18:3, 391-404, doi: 10.1207/s15326934crj1803_13
- Baas, M., De Dreu, C. K. W., & Nijstad, B. A. (2008). A meta-analysis of 25 years of mood-creativity research: hedonic tone, activation, or regulatory focus?. *Psychological Bulletin*, 134(6), 779-806. doi: 10.1037/a0012815
- Batey, M., Chamorro-Premuzic, T., & Furnham, A. (2010). Individual differences in ideational behavior: Can the big five and psychometric intelligence predict creativity scores? *Creativity Research Journal*, 22(1), 90-97. doi: 10.1080/10400410903579627
- Benedek, M., Bergner, S., Könen, T., Fink, A., & Neubauer, A. C. (2011). EEG alpha synchronization is related to top-down processing in convergent and divergent thinking. *Neuropsychologia*, 49(12), 3505-3511. doi: 10.1016/j.neuropsychologia.2011.09.004
- Bowden, E. M. (1997). The effect of reportable and unreportable hints on anagram solution and the aha! experience. *Consciousness & Cognition*, 6(4), 545-573. doi: 10.1006/ccog.1997.0325
- Burnham, C. A., & Davis, K. G. (1969). The nine-dot problem: beyond perceptual organization. *Psychonomic Science*, 17(6), 321-323. doi: 10.3758/BF03335259
- Chirico, A., Cipresso, P., Riva, G., & Gaggioli, A. (2016). A process for selecting and validating awe-inducing audio-visual stimuli. doi: 10.1007/978-3-319-74935-8_3
- Chirico, A., Cipresso, P., Yaden, D. B., Biassoni, F., Riva, G., & Gaggioli, A. (2017). Effectiveness of immersive videos in inducing awe: an experimental study. *Scientific Reports*, 7(1), 1218. doi: 10.1038/s41598-017-01242-0
- Chirico, A., Ferrise, F., Cordella, L., & Gaggioli, A. (2017). Designing awe in virtual reality: an experimental study. *Frontiers in Psychology*, 8, 2351. doi: 10.3389/fpsyg.2017.02351
- Chirico, A., Glaveanu, V. P., Cipresso, P., Riva, G., & Gaggioli, A. (2018). Awe enhances creative thinking: an experimental study. *Creativity Research Journal*, 30(2), 123-131. doi: 10.1080/10400419.2018.1446491
- Colzato, L. S., Sellaro, R., Samara, I., Baas, M., & Hommel, B. (2015). Meditation-induced states

predict attentional control over time. *Consciousness and Cognition*, 37, 57-62. doi: 10.1016/j.concog.2015.08.006

De Dreu, C. K. W., Nijstad, B. A., & Baas, M. (2011). Behavioral activation links to creativity because of increased cognitive flexibility. *Social Psychological and Personality Science*, 2(1), 72-80. doi: 10.1177/1948550610381789

Dominowski, R. L., & Dallob, P. (1995). Insight and problem solving. In R. J. Sternberg & J. E. Davidson (Eds.), *The nature of insight* (pp. 33-62). Cambridge, MA, US: The MIT Press.

Ellamil, M., & Dobson, C., & Beeman, M., & Christoff, K. (2011). Evaluative and generative modes of thought during the creative process. *NeuroImage*, 59, 1783-94. doi:10.1016/j.neuroimage.2011.08.008.

Felipe, M. R., Devon, O., Russell, W., & James, K. H. (2018). Functional fixedness in tool use: learning modality, limitations and individual differences. *Acta Psychologica*, 190, 11-26. doi: 10.1016/j.actpsy.2018.06.006

Fong, C. T. (2006). The effects of emotional ambivalence on creativity. *Academy of Management Journal*, 49(5), 1016 - 1030. doi: 10.5465/AMJ.2006.22798182

Fredericks, R. (2017). Can emotions have abstract objects? The example of awe. *Philosophia*, 46(3):733-746. doi:10.1007/s11406-017-9814-3

Fischer, R., & Hommel, B. (2012). Deep thinking increases task-set shielding and reduces shifting flexibility in dual-task performance. *Cognition*, 123(2), 303-307.

Griskevicius, V., Shiota, M. N., and Neufeld, S. L. (2010). Influence of different positive emotions on persuasion processing: a functional evolutionary approach. *Emotion*, 10, 190 - 206. doi: 10.1037/a0018421

Guilford, J. P. (1950). Creativity. *American Psychologist*, 5(9), 444-454. doi:10.1037/h0063487

Guilford, J. P. (1959). Traits of creativity. *Creativity and Its Cultivation*, 10, 141 - 161.

Kaufmann, G., & Vosburg, S. K. (2002). The effects of mood on early and late idea production. *Creativity Research Journal*, 14(3-4), 317 - 330. doi:10.1207/S15326934CRJ1434_3

Keltner, D., & Haidt, J. (2003). Approaching awe, a moral, spiritual, and aesthetic emotion. *Cognition & Emotion*, 17(2), 297-314. doi: 10.1080/02699930302297

Koh, A. H. Q., Tong, E. M. W., & Yuen, A. Y. L. (2017). The buffering effect of awe on negative affect towards lost possessions. *The Journal of Positive Psychology*, 14(2), 156-165. doi: 10.1080/17439760.2017.1388431

Leung, A. K., Kim, S., Polman, E., Ong, L. S., Qiu, L., Goncalo, J. A., & Sanchezburks, J. (2012). Embodied metaphors and creative "acts". *Psychological Science*, 23, 502 - 509. doi:10.1177/0956797611429801

Lieberman, N., Polack, O., Hameiri, B., & Blumenfeld, M. (2012). Priming of spatial distance enhances children's creative performance. *Journal of Experimental Child Psychology*, 111(4), 663 - 670. doi:10.1016/j.jecp.2011.09.007

Lin, W. L., Tsai, P. H., Lin, H. Y., & Chen, H. C. (2014). How does emotion influence different creative performances? the mediating role of cognitive flexibility. *Cognition and Emotion*, 28(5), 834-844. doi:10.1080/02699931.2013.854195

Lung, C. T., & Dominowski, R. L. (1985). Effects of strategy instructions and practice on

nine-dot problem solving. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 11(4), 804-811. doi:10.1037/0278-7393.11.1-4.804

Luo J, Knoblich G. (2007). Studying insight problem solving with neuroscientific methods. *Methods*, 42:77 - 86. doi:10.1016/j.ymeth.2006.12.005

Madore, K. P. , Addis, D. R. , & Schacter, D. L. . (2015). Creativity and memory: effects of an episodic-specificity induction on divergent thinking. *Psychological Science*, 26(9) 1461-1468. doi:10.1177/0956797615591863

Mayer, R. E. (1995). The search for insight: Grappling with Gestalt psychology's unanswered questions. In R. J. Sternberg & J. E. Davidson(Eds.), *The nature of insight* (pp. 3 - 32). Cambridge, MA: MIT Press.

McCrae, R. R. (1987). Creativity, divergent thinking, and openness to experience. *Journal of Personality and Social Psychology*, 52(6), 1258 - 1265. doi:10.1037/0022-3514.52.6.1258

Piff, P. K. , Dietze, P. , Feinberg, M. , Stancato, D. M. , & Keltner, D. . (2015). Awe, the small self, and prosocial behavior. *Journal of Personality and Social Psychology*, 108(6), 883-899. doi:10.1037/pspi0000018

Prabhu, V. , Sutton, C. , & Sauser, W. (2008). Creativity and certain personality traits: Understanding the mediating effect of intrinsic motivation. *Creativity Research Journal*, 20(1), 53 - 66. doi:10.1080/10400410701841955

Prade, C. , & Saroglou, V. (2016). Awe's effects on generosity and helping. *The Journal of Positive Psychology*, 11, 522 - 530. doi:10.1080/17439760.2015.1127992

Ritter, S. M. , Damian, R. I. , Simonton, D. K. , van Baaren, R. B. , Strick, M. , Derks, J. , & Dijksterhuis, A. (2012). Diversifying experiences enhance cognitive flexibility. *Journal of Experimental Social Psychology*, 48(4), 961 - 964. doi:10.1016/j.jesp.2012.02.009

Rudd, M. , Vohs, K. D. , & Aaker, J. (2012). Awe expands people's perception of time, alters decision making, and enhances well-being. *Psychological Science*, 23(10), 1130-1136. doi:10.1177/0956797612438731

Runco, M. A. , & Acar, S. (2012). Divergent thinking as an indicator of creative potential. *Creativity Research Journal*, 24, 66 - 75. doi:10.1080/10400419.2012.652929

Runco, M. A. , Millar, G. , Acar, S. , & Cramond, B. (2010). Torrance tests of creative thinking as predictors of personal and public achievement: A fifty-year follow-up. *Creativity Research Journal*, 22(4), 361 - 368. doi:10.1080/10400419.2010.523393

Saroglou, V. , Buxant, C. , and Tilquin, J. (2008). Positive emotions as leading to religion and spirituality. *J. Posit. Psychol.* 3, 165 - 173. doi: 10.1080/17439760801998737

Schneider, K. J. (2009). *Awakening to awe: Personal stories of profound transformation*. Lanham, MD: Jason Aronson.

Shen, W. , Hommel, B. , Yuan, Y. , Chang, L. , & Zhang, W. . (2018). Risk-taking and creativity: convergent, but not divergent thinking is better in low-risk takers. *Creativity Research Journal*, 30(2), 224-231. doi:10.1080/10400419.2018.1446852

Shiota, M. N. , Keltner, D. , & Mossman, A. . (2007). The nature of awe: elicitors, appraisals, and effects on self-concept. *Cognition & Emotion*, 21(5), 944-963. doi:10.1080/02699930600923668

Silvia, P. J. (2010). Confusion and interest: The role of knowledge emotions in aesthetic

- experience. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, 4(2), 75–80. doi:10.1037/a0017081
- Silvia, P. J., Fayn, K., Nusbaum, E. C., & Beaty, R. E. (2015). Openness to experience and awe in response to nature and music: Personality and profound aesthetic experiences. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, 9(4), 376–384. doi:10.1037/aca0000028
- Stellar, J. E., John-Henderson, N., Anderson, C. L., Gordon, A. M., McNeil, G. D., & Keltner, D. (2015). Positive affect and markers of inflammation: Discrete positive emotions predict lower levels of inflammatory cytokines. *Emotion*, 15(2), 129–133. doi:10.1037/emo0000033
- Storm, B. C., & Patel, T. N. (2014). Forgetting as a consequence and enabler of creative thinking. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 40(6), 1594–1609. doi:10.1037/xlm0000006
- Sung, B., & Yih, J. (2015). Does interest broaden or narrow attentional scope? *Cognition and Emotion*, 30(8), 1485–1494. doi: 10.1080/02699931.2015.1071241
- Torrance, E. (1974). The Torrance tests of creative thinking norms—Technical manual (research ed.) for figural tests, Forms A and B. Princeton, NJ: Personnel Press.
- Torrance, E. P. (1969). Creativity. What research says to the teacher, series. Washington, DC: National Education Association.
- Torrance, E., Sprini, G., & Tomasello, S. (1989). Test di pensiero creativo: (Torrance tests of creative thinking). Bensenville, IL: Organizzazioni Speciali.
- Valdesolo, P., & Graham, J. (2014). Awe, uncertainty, and agency detection (vol 25, pg 170, 2014). *Psychological Science*, 25(1), 170–178. doi:10.1177/0956797613501884
- Van Cappellen, P., & Saroglou, V. (2012). Awe activates religious and spiritual feelings and behavioral intentions. *Psychology of Religion and Spirituality*, 4(3), 223–236. doi:10.1037/a0025986
- Van Cappellen, P., Saroglou, V., Iweins, C., Piovesana, M., and Fredrickson, B. L. (2013). Self-transcendent positive emotions increase spirituality through basic world assumptions. *Cogn. Emot.* 27, 1378–1394. doi: 10.1080/02699931.2013.787395
- Van Elk, M., Karinen, A., Specker, E., Stamkou, E., & Baas, M. (2016). ‘Standing in awe’: The effects of awe on body perception and the relation with absorption. *Collabra*, 2(1), 4. doi:10.1525/collabra.36
- Wang, X., Lu, K., Runco, M. A., & Hao, N. (2018). Break the “wall” and become creative: enacting embodied metaphors in virtual reality. *Consciousness and Cognition*, 62, 102–109. doi:10.1016/j.concog.2018.03.004
- Ward, T. B., Smith, S. M., & Finke, R. A. (1999). Creative cognition. In R. J. Sternberg (Ed.), *Handbook of creativity* (pp. 189–212). New York, NY, US: Cambridge University Press.
- Yaden, D. B., Barry, K. S., Elizabeth, H., Alice, C., Andrea, G., & Wei, Z. J., et al. (2018). The development of the awe experience scale (awe-s): a multifactorial measure for a complex emotion. *The Journal of Positive Psychology*, 1–15. doi:10.1080/17439760.2018.1484940
- 白学军, 姚海娟. (2018). 高低创造性思维水平者的认知抑制能力: 行为和生理的证据. *心理学报*, 50(11): 1197–1211.
- 董蕊, 彭凯平, 喻丰 (2013). 积极情绪之敬畏感. *心理科学进展*, 21(11): 1996–2005.
- 贡喆, 刘昌, 沈汪兵 (2016). 有关创造力测量的一些思考. *心理科学进展*, 24(01): 31–45.
- 韩建涛, 刘文令, 庞维国 (2019). 创造力测评中的评分者效应. *心理科学进展*, 27(01): 171–180.

青年科技人才核心胜任特征的成长评估模型研究

时勤 宋旭东*

(温州大学温州模式发展研究院, 教育学院, 温州 325035)

摘要 本研究通过人职智能匹配初步获得青年科研人才群体的胜任特征模型要素, 然后通过关键行为事件访谈和团体焦点访谈揭示出青年科技人才的通用胜任特征模型。在此基础上, 设计出核心胜任特征的前后测问卷以及相应的培训模块, 形成成长评估的实验方案。在培训过程中, 我们采用了汇编栅格方法、智能模拟培训方法和合作型团队方法等进行培训, 采用差异性检验、百分等级评估模型进行评价。培训效果表明, 大部分青年科技人才在个人水平上获得的成长效果显著, 证明除了传统的差异性检验, SGP 成长评估模型在效果评估中卓有成效, 这为基于胜任特征的成长评估研究提供了新的证据。

关键词 青年科技人才; 核心胜任特征; 百分等级评估模型; 成长评估。

《浙江省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》指出^[1], 建立面向未来的顶尖人才的早期发现、培养和跟踪机制, 构建拔尖创新人才培养体系。在创新人才的年龄结构上, 中青年时期是实现原创性突破的峰值年龄。浙江省某高层次科技机构与时勤博士课题组共同合作, 以期建立一套青年人才科技核心胜任特征评价模型, 并据此开发对应的评价工具, 进行有效的核心胜任特征人才培养, 最终培育出一支能够担当重任的青年科学家队伍。因此, 本研究基于核心胜任特征理论和技术方法, 探讨所建立的青年科技人才通用核心胜任特征模型的有效性以及探索学生成长百分等级模型(Student Growth Percentile, 简称 SGP) 在结果评价中的应用效果。

1. 青年科技人才核心胜任特征模型的提出

1.1 核心胜任特征的概念和理论

胜任特征(Competency)的概念可以追溯到古罗马时代, 当时人们就曾通过构建胜任剖面图(Competency Profiling)来说明“一名

好的罗马战士”的属性^[2]。本研究所涉及的概念 Competency 指与优异绩效有因果关联的行为类型和心理属性。我们所锚定的胜任特征(Competency)的概念主要参考 Spencer 夫妇提出的定义, 他们认为, 胜任特征指“能将某一工作(或组织、文化)中有卓越成就者与表现平平者区分开来的个人的潜在特征, 它可以是动机、特质、自我形象、态度或价值观、某领域知识、认知或行为技能——任何可以被可靠测量或计数的并能显著区分优秀与一般绩效的个体特征”^[2]。这一概念需要从三方面来考虑: 深层次特征、引起或预测优劣绩效的因果关联和参照效标。深层次特征指胜任特征是人格中深层和持久的部分, 它显示了行为和思维方式, 具有跨情境和跨时间的稳定性, 能够预测多种情境或工作中人的行为。我们可以把胜任特征描述为在水面飘浮的一座冰山。水上部分代表表层的特征, 如知识、技能等; 水下部分代表深层的胜任特征, 如社会角色、自我概念、特质和动机等, 后者是决定人们的行为及表现的关键因素。因果关联指胜任特征能引起或预测行为和绩效, 也就是说, 只有能引发和预测某岗位的工作绩效和工作行为的深层次特征, 才能说它是该职位的胜任特征。通过对核心胜任特征概念和理论的分析, 本研究所探讨和依据的“核心胜任特征”即凝练于针对青年科技人才表现优异者的所具有的个性品

*本项目得到了国家社会科学基金后评估重点项目《核心胜任特征模型的成长评估模型研究》(19FCLA002)的资助。第一作者: 时勤, 电子邮箱: shik@psych.ac.cn。通讯作者: 宋旭东, 电子邮箱: psyamsong@163.com。

质、心理特征以及认知与行为技能的分析结果。

1.2 青年科技人才的核心胜任特征

青年科技人才的“核心素养”是21世纪初世界各国对于未来社会变革尤为关注的问题之一。青年科技人才指的是掌握专业知识和专业技能的人才,其活跃于创造性较强的科学技术领域,是现代科学技术的领头人,也是社会经济发展的贡献者^[3]。一般认为,从事科技工作的青年人才主要指45岁以下,掌握扎实专业知识和科技才能,长期参与科学研究、技术开发、科技普及和科技管理等活动,并能够做出突出或重要科技贡献,产生社会价值的人才^[4]。

本研究首先通过人职匹配的视角来对青年科技人才的人格特征和职业特征进行研究,形成初步的结果,为后面精细化的访谈与胜任特征建模提供依据。美国职业指导专家霍兰德(Holland)认为^[4],个体倾向于选择能满足个人需要,实现职业满意感的职业环境,理想的职业环境是使人格类型与职业类型相互协调与匹配的选择。为此,他总结出六种人格类型和六种与之相对应的环境模式:现实型(R)、研究型(I)、艺术型(A)、社会型(S)、管理型(E)、常规型(C)。各种人格类型具有各自的特点和相适应的职业,且大多数人都属于六种职业类型中两种以上类型的不同组合,其职业满意感、稳定性和职业成就取决于个体人格类型和职业环境的匹配与融合程度,本研究采用基于该理论的职业人格测试量表。人职匹配分两部分来完成这一工作,从心理学测试角度和职业特征要求角度来完成。心理测试角度即对于求职者进行职业人格测试,其统计结果能够将被测者分类;而企事业单位,也可以根据职业需求,概括出岗位的青年科技人才的分类要求,即不同类型的科技类别均有独特的胜任特征要求,然后,将求职者按照不同的职业人格对应不同的职业特征,就可以得出被试职业人格特质与岗位性质之间的匹配程度。

在人职匹配得出的结果基础上,我们进一步采用系统的关键行为事件访谈和胜任特征

半自动化建模的方式,来具体探讨青年科技人员的核心胜任特征结构。本研究在某高层次科技机构的支持配合下,根据绩效评估数据,邀请青年科技人才骨干进行访谈,共访谈8人,总计访谈时间500分钟以上,进行了语音转录与初步编码,获得了青年科研人才的通用核心胜任特征模型以及科技领域、工程领域、管理领域的特异性胜任特征模型。在此基础上,本研究进一步采取团体焦点访谈的模式,对得到的胜任特征进行讨论与归纳总结,最终得到通用的核心胜任特征模型以及三类青年科技人才的特异性核心胜任特征模型。

1.3 青年科技人才核心胜任特征通用模型的提出

青年科技人才核心胜任特征,是决定表现优秀和表现平平的青年科技人才区分度的潜在特征。本研究基于关键行为事件访谈的文本编码内容,以及通过对国内相关领域的多位专家学者的团体焦点访谈,逐步梳理完善青年科技人才核心胜任特征的框架和内容,并细化各项核心胜任特征的内涵,从而构建出青年科技人才核心胜任特征通用模型,包括认知技能(逻辑推理、事实判断和论证评价)、人格特征(德性宽容和人格健全)和社会交往(责任担当、文化自信和抗逆成长)共三大核心内容、八大模块的新理论模型结构,每个模块中又包含五项要素,以细化各项核心胜任特征的内涵。具体内容如下:

1. **逻辑推理**(数学推理、定义判断、逻辑判断、类比推理、事件排序)
2. **事实判断**(事实探求、客观认识、真伪辨别、实然判断、情感中立)
3. **论证评价**(论点确定、明确概念、因果判断、论据判断、结论判断)
4. **德性宽容**(珍爱生命、孝敬父母、热爱国家、家庭和睦、宽以待人)
5. **人格健全**(身心健康、视野开阔、是非分明、理性平和、积极进取)
6. **责任担当**(敢于担责、言行自律、服务社会、勇于创新、自主管理)
7. **文化自信**(国家认同、民族情怀、尊

重历史、人文底蕴、国际视野)

8. 抗逆成长 (危机意识、灾难应对、逆境自救、压力恢复、抗逆发展)

针对青年科技人才的核心胜任特征模型建构上,不仅总结于关键行为事件访谈和团体焦点访谈的文本编码内容,而且在建构中结合了审辩式思维“不懈质疑,包容己见,力行担责”的研究成果,在吸取林崇德六大素养要求的基础上,强调简明扼要、直奔“核心”,更好地弘扬中国传统优秀文化、如何在培训发展过程中体现文化自信,特别聚焦于如何用简洁的语言体现社会主义核心价值观内容,使其达到具体化、好领会的程度。并考虑到“十九大”倡导“文化自信”和面对困境“抗逆成长”的要求,我们提出了新时代青年科技人才应该具有的通用核心胜任特征要求,即总结的八大模块,四十项素养要求。

2. 基于学生成长百分等级模型 (SGP) 的成长评估

在传统测量评估模式下,目前主要通过测试来测量学员的能力水平,并通过原始分或位次的变化来评估学员的能力成长情况,这样的成长评估方法,虽然操作比较简单,但也存在诸多问题和弊端:首先,试卷的纵向等值处理难度较大,在实际的操作中难以实现,因而也无法在同一难度水平下测量学员的能力水平;其次,原始分和相对位次的评估方法,虽然操作简便,但也存在一定的局限性,两种方法所能提供的学员个人水平的成长信息非常有限,个体间的对比结果难以解释,无法保证评估结果的公平性。本研究根据通用的核心胜任特征模型编订的测试问卷,引入目前在美国广泛应用的学生成长百分等级 (SGP) 模型作为成长评估模型,该评估模型屏蔽了问卷难度的差异,通过考察学生在同等能力水平的“学习小组”中的相对位置变化,来评估学生的成长情况,有效地解决了传统的成长评估方法中存在的问题和弊端。

国际上已有发达国家从2018年也开始正式实行《每一个学生都成功》法案^[6],提出学习不仅要追求“达标”,更要追求“成长”,这种从“达标模型”到“达标+成长模型”的变化,给我们的改革评价模式也带来了启发。在以往的评价方式中,高水平人才在测试中的相对位次提升难度高于中低水平人才,起点不同的人才在科技群体中的相对位次变化相同,并不能说明两者的进步情况一样,强行给出两者进步情况一致的结论显然是缺乏说服力的。为了解决这类问题,学者 Betebenner 提出了学生成长百分等级模型^[7],该模型最早应用于学校教育领域,基于学生以往成绩来估计其当前成绩的条件分布,即在同类学生中,其学业成绩所处的条件百分位数为其成长百分等级。这就为我们比较不同起点学生的学业进步提供了可能。随着其理念规模的不断夸大,学生成长百分等级模型也逐渐应用在管理、人才测评、绩效考核等领域,学生成长百分等级模型 (Student Growth Percentile, 简称 SGP) 成为了目前国际上使用最为广泛的数学模型。其原理是根据个人和群体过去的得分,使用回归模型,将个体或群体定位在经验性的“可比较”的参照组中。这可以被描述为一种常模参照的方法。在 Castellano 和 Ho 之后^[8],在个人层面上,我们将这些度量称为“条件状态度量” (CSMS),因为它们根据给定的过去分数的条件分布来框架个人状态。SGP 通过与同类个体集合的比较可以更加准确地反映其进步情况,如果进步超过了大多数同类个体,说明其取得了较好的成绩;反之,进步低于大多数同类个体,则说明其进步情况不佳。SGP 的标准界定值在大多数情况下为 50,也可以依据具体的需求和情况进行调整,一般而言,若计算得出的 SGP 分数大于 50,则可以认为该个体在同等学力的群体中进步很大,获得了“成长”。

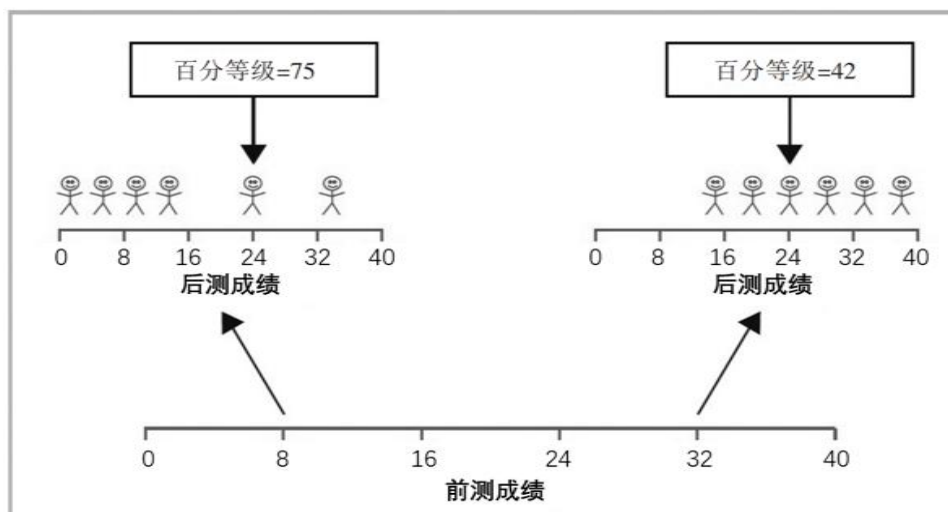


图1 SGP模型评估示意图

3. 青年科技人才核心胜任成长评估实验研究

3.1 实验设计

本实验在浙江省某技术企业实验室进行, 培训参与的人员均为该科技机构高层次人才群体, 年龄结构主要在 35 周岁以下, 参与的科技人才数量共 50 人左右。干预培训采用“前测-干预培训-后测”的研究范式来开展研究。

阶段一：培训前测试。研究者委派专家首先初步对整个实验有一个简洁的整体情况讲解, 然后进行青年科技人才核心胜任特征的培训前测试, 以获得某高层次科技机构科技人才在核心胜任特征各维度上的基线水平。培训前测试所使用的工具为时勘博士课题组开发的青年科技人才核心胜任特征培训前问卷和职业人格测试问卷。根据之江青年科技人才核心胜任特征模型编制而成, 包括 40 个项目。

阶段二：核心胜任特征干预培训。在培训

前测试完成后进行核心胜任特征的干预培训, 培训方式采取线下培训和网络培训相结合的方式, 干预培训由一位专业职业心理培训师主持和三位研究助理协助下完成, 培训时间与数量为上午和晚上各一场讲座互动培训, 培训内容为基于青年科技人才核心胜任特征通用模型的素养发展, 在培训过程中, 我们采用了汇编栅格方法、智能模拟培训方法和合作型团队等方法进行培训。

阶段三：培训后测试。在干预培训后对被试进行培训后测试, 培训后测试所使用的工具为时勘博士课题组开发的青年科技人才核心胜任特征培训后问卷, 根据之江青年科技人才核心胜任特征模型编制而成, 包括 40 道题目。最后, 通过百分等级成长评估模型 (SGP) 来衡量两组学员在个人水平上干预培训前后的变化情况, 来验证核心胜任模型以及干预培训模式在某高层次科技机构青年科技人才核心胜任特征提升有效性方面的作用。

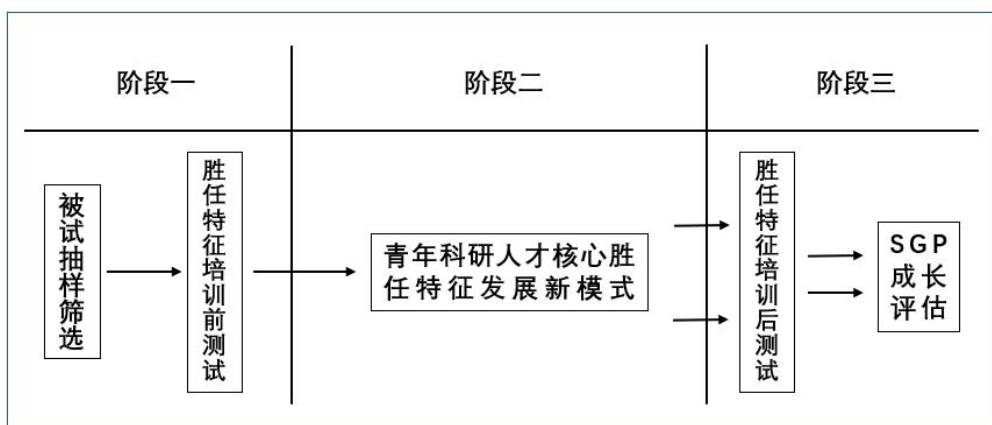


图 1 培训有效性验证框架图

3.2 实验工具

根据青年科技人才的核心胜任特征模型，以及在吸取已有研究成果基础上，编制完成了八项核心胜任特征的测试内容。整个培训实验包含前测和后测两套核心胜任特征问卷，每一套问卷均包括 40 道题，以 0, 1 计分（答对 1 分，答错 0 分），每部分 5 分，共 40 分。分别用于前测和后测。培训前测试和培训后测试问卷的题目各不相同，根据问卷试测的统计检验结果，前后测问卷并不存在难度和区分度的显著差异，可以认为两个测试卷是基本等值的。

3.3 培训实验研究的样本

本实验在浙江省某高层次科技机构进行，采用方便取样法，培训参与的人员层次均为某高层次科技机构人才群体，参与人员的数量本次共 44 人。由于被试流失以及剔除无效问卷后，最终得到 35 份有效数据，数据有效率达 80%。如表 1 所示，其中男性被试占比 60%，女性被试占比 40%。年龄结构基本在 35 周岁以下，达 97%。在职位结构方面，研究专家占比 17%，高级研究专员占比 23%，研究专员占比 60%。

表 1 人口学信息统计表

人口学变量	名称	人数 (人)	百分比 (%)
性别	男	21	60.0
	女	14	40.0
年龄	20 岁~25 岁	9	25.7
	26 岁~30 岁	16	45.7
	31 岁~35 岁	6	17.1
	35 岁以上	3	8.6
	研究专家	6	17.1
职位	高级研究专员	8	22.9
	研究专员	21	60.0

3.4 学生成长百分等级模型 (SGP) 分析

根据百分等级成长评估模型的原理和对数据的要求，将收集到的有效数据进行筛选合并，汇总成为原始数据表，并运用 R 语言编程

调用 SGP 数据包来计算被试个体的 SGP 值。如表 2 所示，以下为 35 名被试的 SGP 模型分析结果。

表2 个体前后测分数以及SGP评估分值

序号	姓名	前测	后测	SGP	序号	姓名	前测	后测	SGP
1	邱学员	18	31	67	19	张学员	18	29	22
2	叶学员	13	19	0	20	谢学员	24	29	40
3	唐学员	20	31	67	21	徐学员	22	30	80
4	魏学员	10	31	43	22	李学员	8	34	79
5	陈学员	9	30	21	23	刘学员	7	34	79
6	杨学员	11	30	43	24	李学员	12	34	85
7	熊学员	11	31	57	25	陶学员	11	34	85
8	王学员	9	34	79	26	林学员	22	30	80
9	李学员	4	34	79	27	林学员	18	29	22
10	陈学员	3	35	93	28	王学员	19	30	44
11	汤学员	21	24	0	29	骆学员	17	30	44
12	王学员	10	29	14	30	曹学员	19	29	22
13	李学员	15	24	14	31	何学员	14	28	29
14	刘学员	10	31	43	32	林学员	8	29	14
15	严学员	16	32	78	33	欧阳学员	9	29	14
16	张学员	10	32	50	34	陈学员	9	35	93
17	刘学员	9	31	43	35	詹学员	18	34	89
18	陈学员	28	29	40					

本次培训共有35名被试,根据R的计算结果,共有19名被试在第二次施测中进步明显($SGP \geq 50$)。实验结果表明,在经过培训

干预后,大多数被试(54.3%)均取得显著进步。从SGP检验结果可以看到,干预培训的效果得到了验证。

表3 被试SGP值分布情况汇总

维度	人数	比率	程度	人数	比率
$SGP \leq 50$	16	45.7%	低(0~19)	6	17.1%
			较低(20~39)	5	14.3%
			略低(40~49)	5	14.3%
			正常(50~59)	5	14.3%
$SGP \geq 50$	19	54.3%	较高(60~79)	7	20.0%
			高(80~100)	7	20.0%

4. 讨论

4.1 青年科技人才核心胜任特征模型的有效性

核心胜任特征理论从研究的思路和方法上是科学的,而且按照冰山模型,其不仅关注水上的部分,更加关注水下的部分,这其中有一些是他人所不能简单了解的,有一些甚至连

自己都无法了解。我们在核心胜任特征模型的开发过程中,也非常注重对这些内容的研究。根据“Johari窗口”理论,我们在测评的时候需要关注四种性质的内容,并且针对不同性质的部分需要采取不同的方式,针对“自己和他人人都了解的事情”我们采用情境评价;针对“自己了解而他人不了解的事情”我们采取结

构化面谈和阅历核查;针对“自己不了解而他人了解的事情”采用360°评估的方式;针对“自己和他人都不了解的事情”采用能力测评和人格测评。从核心胜任特征的生成过程来看,我们所建立的模型更加关注深层次的胜任特征,并且强调文化环境因素、人格特质因素、社会交往等因素的影响,具有超前的理论价值。

目前在国际上,很多国家已将核心胜任特征作为一项新型的培训方法。在本次实验中,我们在科技人才的关键行为事件访谈、团体焦点访谈以及以往相关研究的基础上,将青年科技人才的通用核心素养模型凝练为:逻辑推理、事实判断、论证评价、德性宽容、人格健全、责任担当、文化自信和抗逆成长八项新型的核心胜任特征模型,其中,每项核心胜任特征又细分为5个要素,共计40个要素。从培训的结果来看,SGP模型分析显示,经过核心胜任特征培训的科技人才,相比同等学力群体,大部分被试在个体水平上均取得了显著的进步。这项实验的结果表明,本实验所设计的青年科技人才核心胜任特征模型是有效的。我们相信,随着核心胜任特征研究的不断深入和完善,在未来指导科技人员的选拔、培养和评估上,均会发挥越来越大的作用。

4.2 核心胜任特征对青年科技人才发展的重要意义

核心胜任特征本质上并不注重“知识”、“技能”等面上的基准性胜任特征,而是更加看重藏于内核的鉴别性胜任特征。本研究中所构建的青年科技人才的核心胜任特征模型中,包含了“认知”、“人格”、“社会交往”三大方面的胜任内容,这些胜任特征对人的培养更加注重思维、认知、心智等方面,并且强调人格因素在其中的重要作用,德才兼备的科技人员成为培养的重点。最后,现代已经进入了合作型创造性社会,科技人员之间的合作变得越来越广泛,其中不乏社会交往的核心内容。因此,基于核心胜任特征的培养模式将有利于青年科技人才的发展。微观来看,核心胜任特征的培养有利于个体获得胜任感、自主感和控制

感。根据自我决定理论,Ryan和Deci指出了三种基本心理需求——自主、胜任、关系^[9],且这三种基本心理需求与个体的心理健康有着显著的关系。因此,对青年科技人才来说,如果建立合适的核心胜任特征模型,并配套对应的课程和培训,则会非常有利于促进青年科技人才在科技领域的胜任发展,而这种胜任感和控制感的获得将有利于科技人才自我同一性的达成,包括需要、情感、能力、目标、价值观等特质整合为统一的人格框架,即具有自我一致的情感与态度,自我贯通的需要和能力,自我恒定的目标和信仰,在科技中遇到困难不断抗逆向前的态度和心理韧性。这些内容在青年科技人才核心胜任特征模型的建构中需要特别考虑。特别是我们在其中加入了有关抗逆成长的培训内容,这不仅具有现实意义,而且有利于缓解青年科技人才在工作中的工作压力、工作倦怠等。据此,核心胜任特征的思想对青年科技人才的发展具有重要意义。

4.3 百分等级成长评估模型和成长评估理念的特殊价值和启示

由于传统的原始分方法和排序方法存在局限性,这次引入了学生成长百分等级(SGP)模型。学生成长百分等级(SGP)模型是基于大样本的可靠估计,通过常模参照样组对学员成长进行描述和预测的,这里,将前测分数相同的学员划分成若干个“学习小组”,并假设各个“学习小组”的学术伙伴(Academic Peers)后测所得的分数呈现正态分布,这样就可以计算出学员在各自“学习小组”中的百分等级(Percentile Rank),并用1~99来表示,我们称之为SGP值。如果SGP值高于50,就说明该学生在前后测过程中有所“成长”;如果SGP值低于50,则说明该学生的“成长”效果不理想。传统的差异性检验很难做到在个体水平上的针对性评估,只能对实验组和控制组的团体平均数做出统计决断,但是SGP则可以克服这个弱点,并且克服了不同个体本身的被试差异所导致的误差,在评估的针对性和有效性上具有理论和现实意义。

在评估的理念上,传统的“达标模型”已

经逐渐转向“达标+成长模型”，这是一种战略性变革。进入21世纪以来，越来越多的研究者认为，学习不仅要追求“达标”，更要追求“成长”。对于一些基础薄弱的学生，即使暂时“达标”有困难，仍然可以通过学习获得“成长”，这就是新的“达标+成长”的教育理念^[10]。相对于一个学习阶段结束时的终结性达标评价，“成长”评价作为一种增值评估，显得越来越重要。它使得个性和基础千差万别的个体都可能获得成长的评价。目前，很多时候，经过培训后，并不是学生的能力没有得到提高，而是由于种种误差情况，往往会使得培训的效果体现不出来，对于科技人才来说成长评估的理念显得更加重要，因为科技人才的层次结构在差异上是很大的，很多情况并不满足做差异性检验的正态分布假设，因此，对于科技人员群体在个人水平上获得的“成长”的评估显得尤为重要。而且本研究将这一成长评估模式与基于核心胜任特征的培养发展模式相结合，无论在理论还是实践上均具有重要的创新性和启发意义。

5. 未来研究展望

第一，在未来的研究中，我们将增设对照组，通过差异性检验和SGP成长评估来多侧面验证培训发展的有效性。此外，还将探索线下授课模式与线上授课的差异，由于培养过程、讲授人员的风格与个人魅力可能带来的差异，需要验证本实验模式的外部效度。在时间允许的条件下，将从更精准的角度，来探讨核心胜任特征从认知层面内化为个人特质和外部的社会交往的规律问题。

第二，在针对青年科技人才的评估过程

中，需要在人职匹配的基础上进行结构化面试（Structured Interview）、图片投射测验（Picture Projection Test）的评价，以实现青年科技人才的科学评价和核心挖掘。结构化面试是根据特定职位的核心胜任特征要求，遵循固定程序，采用专门的题库、评价标准和评价方法，通过考官小组与应考者面对面的言语交流等方式，评价应考者胜任素质的人才测评过程和方法。图片投射测验则通过非结构化的图片的刺激，来探索个体心理深处的活动和认知上的真实反应。这样多维度、多方式的测评可以将青年科技人才的核心胜任特征更好地挖掘出来。

第三，需要对通过核心胜任特征干预培训后的青年科技人才进行追踪调查研究。在入职一年后，接受核心胜任特征培训的青年科技人才将接受绩效评估与反馈。拟通过基于核心胜任特征模型的360度绩效评估问卷对领导者的关系绩效进行360度的评估，采用自评和360°评定相结合的方式，由本人及其上级、同事、下级、客户对被考核的员工在考核期内的可观察到的具体行为进行等级评定，进行揭示领导岗位的关系绩效和生产绩效的客观情况。

第四，由于传统的关键行为事件的访谈方法成本非常高，分析过程中语音转文字、编码打标等环节费时费力，且容易存在主试效应，所以传统的方式中针对一份文本还需要多位编码者的结果进行一致性检验。由于行业、职业的多样化，在未来的研究中，我们将进行智能化建模的研究，其中还包含面孔识别、情感分析以及多模态信息处理等研究内容。

参考文献

- [1] 规划《建议》起草组. 开启高水平全面建设社会主义现代化新征程的纲领性文件——《中共浙江省委关于制定浙江省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》解读.
- [2] Spencer L. M., Spencer S. M. Competence at Work: Models for Superior Performance[M]. New York: John Wiley & Sons, 1993.
- [3] 李雪. 科技院所青年科技人才激励机制[J]. 管理观察. 2019, (06): 105-106.
- [4] 张陆, 王研. 中国青年科技人才成长现状及分析——以第十二届中国青年科技奖获奖者为例[J]. 重庆

交通大学学报: 社会科学版, 2012, 12(1): 107-110.

[5] Holland, J.L. A theory of vocational choice [J]. *Journal of counseling psychology*, 1959. 6(1): 35.

[6] 奥巴马签署“让每个学生取得成功”法案[J]. *中小学信息技术教育*, 2016(02): 6.

[7] Betebenner, D. W. (2008). Toward a normative understanding of student growth [J]. In K. E. Ryan & L. A. Shepard (Eds.), *The future of test-based educational accountability* (pp. 155 - 170). New York, NY: Taylor & Francis.

[8] Castellano, K. E., & Ho, A. D. Contrasting OLS and quantile regression approaches to student “growth” percentiles [J]. *Journal of Educational and Behavioral Statistics*. 2013, 38: 190 - 214.

[9] Vallerand, Robert, J. Deci and Ryan's Self-Determination theory: A View From the Hierarchical Model of Intrinsic and Extrinsic Motivation. [J]. *Psychological Inquiry*, 2000.

[10] 谢小庆. 用于成长评估的学生成长百分等级模型: 来自美国的经验 [J]. *教育测量与评价*, 2019, (06): 3-9.

班级墙面环境颜色对5-6岁幼儿观察力影响的眼动研究

袁子 杭州师范大学 15651866852murph1114@163.com

摘要: 本研究通过对比背景颜色不同时5-6岁幼儿观察的眼动情况,分析幼儿观察行为中的视觉注视和加工程度,探索环境颜色对5-6岁幼儿观察力水平的影响,为幼儿园环境创设提供实证性的理论依据。研究发现5-6岁幼儿在不同颜色背景下对任务材料的观察存在显著差异。白色背景下幼儿的观察力显著高于有色背景,红色、黄色背景下幼儿对材料的注意程度更高,反应速度更快,而绿色、蓝色背景下幼儿观察材料的加工程度更深。

关键词: 班级墙面环境; 幼儿观察力; 眼动研究; 5-6岁幼儿

1 引言

维果斯基认为观察是有目的的知觉过程。班杜拉提出,儿童通过观察习得行为,从他人的行为及其结果中获取信息¹。陈帼眉认为,观察是有目的、有计划、比较持久的知觉²。桂起权认为科学观察是通过感官或仪器反映自然现象,获得经验知识的感性认识活动³。加德纳在多元智力理论中提出了自然观察智力“能够识别植物群和动物群,能够对自然界中各种物种进行分类,并且能够运用自然观察智力生产出有效产品”,即观察力包括辨别差异的能力、分类能力、确认事物关系能力和实践创造能力⁴。观察力支持着幼儿感知外界信息、探索世界,是幼儿智力的重要部分。丁祖荫将儿童图画认识能力发展分为认识“个别对象”、认识“空间联系”、认识“因果联系”、认识“对象总体”四个阶段,学前儿童多处于前两个阶段⁵。

姚平子等人研究发现,3-6岁幼儿观察力随年龄的增长不断发展,从笼统到精确,从主观到客观;观察任务的难易度、幼儿心理发展水平、已有的生活经验、好奇心等都影响着幼儿观察⁶。张连云比较了3-6岁超常与常态儿童的感知观察力,认为观察能力主要体现在发现事物的异同,并指出3-4岁幼儿感知观察力发展幅度较大⁷。刘金花指出,幼儿观察力总体发展呈现从无意性向有意性、从冲动性向思考性、从笼统向精细、整体与部分从分离到统一的发展趋势⁸。王春华指出科学活动的四项

关键能力,即观察技能、区分相似和不同、假设和检验及对自然现象感兴趣⁹。《指南》指出要引导幼儿通过观察、比较、操作、实验等方法,学习发现问题、分析问题和解决问题并明确提出了各年龄段幼儿的观察要求:3-4岁幼儿“对感兴趣的事物能仔细观察,发现其明显特征”,4-5岁幼儿“能对事物或现象进行观察比较,发现其相同与不同”,5-6岁幼儿“能通过观察、比较与分析,发现并描述不同种类物体的特征或某个事物前后的变化”¹⁰。

《指南》提出“要创设丰富的教育环境。”徐惠娥指出墙面环境是一种提供教育信息的潜在课程,具有独特的教育效能¹¹。孙学勤认为墙饰应有目的地促进幼儿的表达、观察与想象能力,让幼儿通过参与创作展示自己的意愿¹²。吴冬梅指出,幼儿园室内环境可以启发幼儿的智力与审美,促进幼儿社会性发展¹³。管倚的研究发现,幼儿喜欢与个人经验相关的环境创设,关注环境中的形象,喜欢颜色鲜艳明快的环境,墙面环境对于塑造幼儿规范行为具有良好的引导作用,操作性墙面环境能够引起幼儿的学习兴趣¹⁴。

Goldstein生理模型指出颜色会激发个体情绪、认知及行为的反应, Hill等认为红色都能够激发雄性荷尔蒙分泌, Soldat等发现,较于蓝色,红色更容易激发积极情绪。Mehta等发现红色能提升个体在细节导向任务中的表现¹⁵。张腾霄和韩布新发现,红色会

导致个体更强的回避行为。Chellappa 等人认为,蓝色光有利于提高以注意为基础的任务成绩;而红色光会干扰具有挑战性的任务¹⁶。此前已经有研究者进行过对于幼儿的室内颜色偏好或颜色影响幼儿发展的讨论,刘少英等人发现,4-6岁幼儿对红色最为喜爱,蒋盈和王茜发现对于室内环境而言,4-6岁幼儿最喜欢蓝色,最不喜欢灰色¹⁷。李文馥对幼儿颜色偏好进行研究,发现幼儿偏好鲜艳的暖色调和明度较大的颜色系¹⁸。张增慧和林仲贤研究发现IQ在50-70之间的弱智儿童偏爱较鲜艳的色彩,与普通儿童无异,而IQ在30-50之间的儿童无明显的颜色偏好¹⁹。刘少英研究发现4-6岁幼儿的颜色偏好顺序为红、黄、橙、蓝、紫、绿,杨淑丽和张莉将实验颜色中加入淡色,发现幼儿偏爱红色系,会根据经验选择客体颜色²⁰。曹娟等人发现听力障碍学生颜色偏好顺序依次是蓝、白、黄、黑、绿、红、橙、紫、灰²¹。

本研究旨在探究在不同颜色墙面环境下幼儿观察任务材料的眼动特征,探究环境对学前幼儿进行任务观察时的眼动特点和规律。研究假设在不同环境颜色下5-6岁幼儿的观察力可能存在差异,具体表现为白色环境下幼儿观察力可能高于红色与蓝色环境,红色环境比蓝色环境可能更有助于提高幼儿的观察能力。

2 实验一班级墙面环境颜色对幼儿观察力的影响

2.1 方法

2.1.1 被试

随机选取浙江省杭州市某幼儿园5-6岁幼儿100人,其中4人定标不成功,1人在实验过程中因眼睛不适无法继续,4人采样率低于90%,共删除无效被试9人,共得有效被试91人,其中男童39人,女童52人。所有被试均自愿参与,视力或矫正视力正常,实验开始前均未接触过实验材料,所有被试家长均收到家长知情同意书并签字确认。

2.1.2 实验材料

实验材料使用3D模拟墙面图片作为主体背景,分别以白色、红色、蓝色作为每组任务

材料的背景色。白色是幼儿园内最为常见的墙面环境颜色。

实验材料中观察任务的选择,结合了中国儿童发展量表中智力量表部分的看图命名、看图补缺两项任务,首都儿童科研所设计的学龄前儿童智能筛查量表中反映幼儿观察能力的观察有缺陷的图片并指出缺陷、找不同两项任务,及陈光齐和舒笃初的4-12岁儿童观察能力实验研究中的找相同图形、找不同图形任务,综合选定了单图形命名、多图形命名、找出相同图形、找出不同图形、指出图片缺陷和选择适当图形补充图片缺陷六项观察任务。单图形命名、多图形命名任务对应着观察力中发现事物特征并命名的能力,找出相同图形、找出不同图形任务对应着观察力中辨别差异的能力和分类能力,指出图片缺陷和选择适当图形补充图片缺陷的任务对应着观察力中辨别事物的变化,确认事物关系的能力。每项任务材料中的图片均为同主题类型图片。

将任务图片放置于背景图片的同一中心位置,尽可能保证摆放位置、呈现大小、任务图片与背景图片的比例一致。

图2-1 实验一任务材料示意图



每6张不同任务的图片材料为一组,依据背景颜色分为3组,共18张。

2.1.3 实验设计

根据实验目的,将观察背景颜色作为自变量,将幼儿进行观察力测试的各项眼动数据为因变量,进行差异分析。

2.1.4 实验仪器

本实验使用瑞士Tobii公司生产的Tobii ProSpectrum屏幕式眼动仪,采用双眼采集,明瞳和暗瞳追踪,配备两部眼动追踪传感器准确采集双眼在三维空间中的位置、视线坐标和

瞳孔直径, 采样率可以达到 1200Hz (精度 0.3°)。眼动仪实验材料的分辨率为 1920×1080 , 实际的显示面积为 $19 \times 34\text{cm}$, 被试的眼睛与屏幕中心等高, 距屏幕 60cm 左右。实验场地为幼儿园内的空置房间, 四面白墙无装饰, 光线充足, 没有干扰噪音。

2.1.5 实验程序

(1) 说明指导语。研究者与幼儿进行简单的沟通, 消除幼儿的陌生感和不安情绪后, 告诉幼儿“小朋友, 现在我们一起坐坐好, 身体尽量不动, 用眼睛看屏幕就可以啦。我们的电脑屏幕上会出现一些图片, 请你认真地观察, 我会问你一些问题, 你从图片上找到答案后告诉我, 然后按一下键盘上最大的这个空格键, 就会看到下一张图片, 当看完所有的图片后, 你就可以获得一个小礼物哦。”

(2) 录入信息并定标。根据班主任提供的名单将幼儿信息录入眼动数据采集软件。让被试坐在电脑屏幕前 60cm 左右的位置, 根据被试身高调整屏幕, 确定双眼与屏幕中心平齐。采用目前较为认可的 5 点定标, 测量被试眼睛的特征以采集眼动数据。

(3) 观察图片。实验程序使用眼动仪自带 Tobii Pro Lab X64 软件进行编程, 材料根据 3 种背景颜色分为 3 个序列, 每个序列 6 张任务图片, 每个序列内按照随机顺序进行呈现。进入实验任务后, 被试每观察一张任务图片, 主试根据幼儿观察情况提出任务问题, 幼儿回答后按空格键, 进入下一张图片, 直至整个实验完成。

实验材料的呈现如图 2-2 所示。

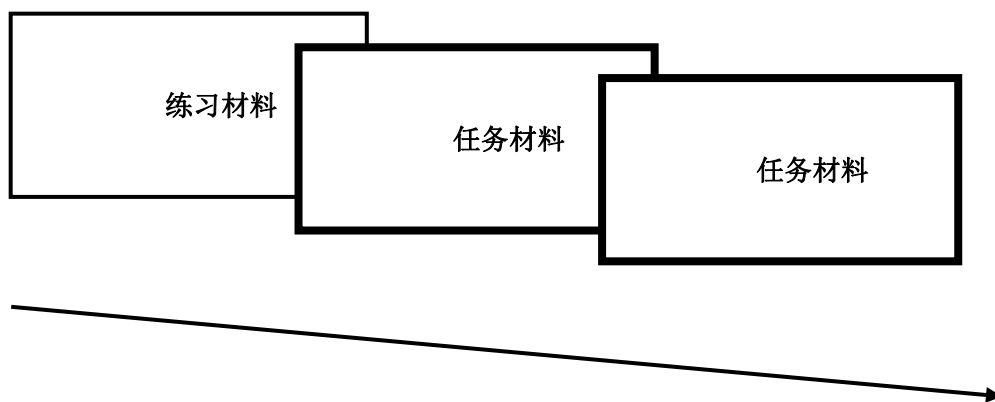


图 2-2 实验材料呈现模式

(4) 实验完毕。幼儿领取礼物, 主试将幼儿送回教室。

(5) 实验材料的调整。预实验中, 每个任务组包括 6 张不同的任务材料, 幼儿在自然状态下进行观察后, 主试提出任务问题, 记录幼儿的表述回答, 对任务过易或过难的材料进行更换, 尽可能保证在同一任务组内的任务材料难度与细节量相对一致。

2.2 数据处理

实验数据由眼动仪配套的 Tobii Pro Lab X64 软件自动采集记录并进行初步统计, 数据导出后通过 SPSS 18.0 进行整理与分析。

对参与实验的 100 名幼儿的眼动数据进行筛选, 剔除了 9 名幼儿的数据, 最终保留 91 名幼儿 (男生 39 人, 女生 52 人) 为有效数据, 剔除依据如下:

(1) 由于被试定标不成功无法进入实验而剔除。

(2) 在实验过程中, 由于被试不适或注意力分散等原因导致实验中中断而剔除。

(3) 剔除采样率低于 90% 的被试数据。

2.3 实验结果

根据实验目的, 将任务材料所在区域划分兴趣区, 兴趣区按照材料边界自然划分。选用了首次进入时间、注视时间、注视次数、兴趣

区内平均注视时间四项指标进行分析。

差异分析

2.3.1 不同背景颜色下首次进入时间的

表 2-1 不同背景颜色下各项任务的首次进入时间描述统计 ($M \pm SD$)

背景颜色	单项命名	多项命名	找相同项	找不同项	指出缺陷	看图补缺
白	0.577±0.236	0.746±	1.068±	1.444±	1.883±	2.097±
		0.235	0.264	0.287	0.328	0.351
红	0.636±0.233	0.813±	1.150±	1.550±	1.928±	2.230±
		0.241	0.269	0.295	0.336	0.359
蓝	0.695±0.233	0.938±	1.362±	1.710±	2.022±	2.380±
		0.254	0.282	0.320	0.343	0.383

对不同颜色背景下各项任务中幼儿观察图片的首次进入时间分别进行单因素方差分析,结果均显示三种背景颜色下首次进入时间

具有显著差异。

具体结果如表2-2所示。

表 2-2 首次进入时间的方差分析结果

因变量	平方和	df	均方	F
单项命名	0.469	2	0.235	4.285*
多项命名	1.301	2	0.650	11.236***
找相同项	3.108	2	1.554	21.034***
找不同项	2.433	2	1.217	13.419***
指出缺陷	0.687	2	0.344	3.047*
看图补缺	2.729	2	1.365	10.278***

注: *表示 $p < 0.05$, **表示 $p < 0.01$, ***表示 p 小于 0.001, 下表同。

对各项任务下幼儿的首次进入时间分别进行差异分析,发现在单项命名任务下,白色与红色背景下首次进入时间没有明显差异 ($I-J = \pm 0.059$, $p = 0.438 > 0.05$),红色与蓝色背景下首次进入时间没有明显差异 ($I-J = \pm 0.059$, $p = 0.432 > 0.05$),蓝色背景下首次进入时间显著长于白色背景 ($I-J = 0.118$, $p = 0.011 < 0.05$)。

多项命名任务下,白色与红色背景下幼儿观察图片的首次进入时间没有明显差异 ($I-J = \pm 0.068$, $p = 0.309 > 0.05$),蓝色背景下首次进入时间显著长于白色 ($I-J = 0.193$, $p = 0.000 < 0.05$)、红色背景 ($I-J = 0.125$, $p = 0.008 < 0.05$)。

找相同项任务下,白色与红色背景下幼儿观察图片的首次进入时间没有明显差 ($I-J = \pm 0.082$, $p = 0.236 > 0.05$) 异,蓝色背景下首

次进入时间显著长于白色 ($I-J = 0.293$, $p = 0.000 < 0.05$)、红色背景 ($I-J = 0.211$, $p = 0.000 < 0.05$)。

找不同项任务下,白色与红色背景下幼儿观察图片的首次进入时间没有明显差异 ($I-J = \pm 0.105$, $p = 0.127 > 0.05$),蓝色背景下首次进入时间显著长于白色 ($I-J = 0.266$, $p = 0.000 < 0.05$)、红色背景 ($I-J = 0.160$, $p = 0.007 < 0.05$)。

指出缺陷任务下,白色与红色背景下幼儿观察图片的首次进入时间没有明显差异 ($I-J = \pm 0.045$, $p = 1.000 > 0.05$),红色与蓝色背景没有显著差异 ($I-J = \pm 0.094$, $p = 0.310 > 0.05$),蓝色背景下首次进入时间显著长于白色背景 ($I-J = 0.139$, $p = 0.049 < 0.05$)。

对看图补缺任务下幼儿的首次进入时间分别进行差异分析,发现白色与红色背景没有

明显差异 ($I-J=\pm 0.133, p=0.104>0.05$), 红色与蓝色背景下没有明显差异 ($I-J=\pm 0.150, p=0.052>0.05$), 蓝色背景下首次进入时间显著长于白色背景 ($I-J=0.283,$

$p=0.000<0.05$)。

2.3.2 不同背景颜色下注视时间的差异分析

表 2-3 不同背景颜色下各项任务的注视时间描述统计 ($M\pm SD$)

背景颜色	单项命名	多项命名	找相同项	找不同项	指出缺陷	看图补缺
白	5.800±	8.124±	9.747±	11.926±	5.820±	14.569±
	3.125	3.159	3.162	5.808	2.155	8.550
红	3.805±	5.647±	7.956±	7.106±4.321	4.161±	6.0404.013
	3.158	3.666	3.568		3.126	
蓝	2.064±	5.421±	8.267±	10.491±	3.600±	7.938±4.521
	0.580	1.941	5.731	5.618	1.276	

对不同颜色背景下各项任务中幼儿观察材料的注视时间分别进行单因素方差分析, 结果均显示三种背景颜色下幼

儿观察图片的注视时间具有显著差异, 具体结果如表2-4所示。

表 2-4 注视时间的方差分析结果

因变量	平方和	df	均方	F
单项命名	475.225	2	237.613	35.504***
多项命名	305.678	2	152.839	16.866***
找相同项	124.567	2	62.284	3.362*
找不同项	833.051	2	416.526	14.883***
指出缺陷	181.220	2	90.610	16.943***
看图补缺	2726.558	2	1363.279	37.300***

对各项任务下幼儿的注视时间分别进行差异分析, 发现在单项命名任务下, 白色背景下幼儿注视材料的时间明显长于红色背景 ($I-J=1.995, p=0.000<0.05$), 红色背景下注视时间明显长于蓝色背景 ($I-J=1.741, p=0.000<0.05$)。

多项命名任务下, 白色背景下幼儿观察材料的时间明显长于红色 ($I-J=2.476, p=0.000<0.05$)、蓝色背景 ($I-J=2.702, p=0.000<0.05$), 红色与蓝色背景下幼儿观察图片的注视时间没有明显差异 ($I-J=\pm 0.226, p=0.662>0.05$)。

找相同项任务下, 白色背景下幼儿观察材料的时间明显长于红色 ($I-J=1.791, p=0.016<0.05$)、蓝色背景 ($I-J=1.480, p=0.046$

<0.05), 红色与蓝色背景下幼儿观察图片的注视时间没有明显差异 ($I-J=\pm 0.311, p=0.674>0.05$)。

找不同项任务下, 白色与蓝色背景下幼儿观察材料的注视时间没有明显差异 ($I-J=\pm 1.435, p=0.115>0.05$), 白色背景下注时间明显长于红色 ($I-J=4.820, p=0.000<0.05$), 蓝色背景下注视时间明显长于红色背景 ($I-J=3.385, p=0.000<0.05$)。

指出缺陷任务下, 白色背景下幼儿观察材料的时间明显长于红色 ($I-J=1.659, p=0.000<0.05$)、蓝色背景 ($I-J=2.220, p=0.000<0.05$), 红色与蓝色背景下幼儿观察图片的注视时间没有明显差异 ($I-J=\pm 0.561, p=0.159>0.05$)。

看图补缺任务下,白色背景下幼儿观察材料的时间明显长于红色(I-J=8.528, $p=0.000 < 0.05$)、蓝色背景(I-J=6.630, $p=0.000 < 0.05$),红色与蓝色背景下幼儿观察图片的

注视时间没有明显差异(I-J=±1.898, $p=0.069 > 0.05$)。

2.3.3 不同背景颜色下注视次数的差异分析

表 2-5 不同背景颜色下各项任务的注视次数描述统计 ($M \pm SD$)

背景颜色	单项命名	多项命名	找相同项	找不同项	指出缺陷	看图补缺
白	15.284 ± 8.323	22.254 ± 9.279	25.702 ± 9.14	32.657 ± 14.099	13.970 ± 4.777	40.194 ± 23.311
	10.687 ± 7.435	15.552 ± 9.339	21.074 ± 10.262	20.731 ± 15.310	11.000 ± 8.182	15.582 ± 10.787
红	5.508 ± 2.163	16.597 ± 5.980	23.328 ± 17.234	27.656 ± 15.353	10.746 ± 3.936	21.552 ± 12.523
蓝						

对不同颜色背景下各项任务中幼儿观察材料的注视次数分别进行单因素方差分析发现,在单项命名、多项命名、找不同项、指出

缺陷、看图补缺任务中,幼儿注视次数存在显著差异,在找相同项任务中,幼儿的注视次数不存在显著差异,具体结果如表2-6所示。

表 2-6 注视次数的方差分析结果

因变量	平方和	df	均方	F
单项命名	3205.463	2	1602.731	37.208***
多项命名	1742.000	2	871.000	12.498***
找相同	717.323	2	358.662	2.214
找不同	4805.582	2	2402.791	10.777***
指出缺陷	430.577	2	215.289	6.136***
看图补缺	22085.582	2	11042.791	40.569***

对各项任务下幼儿的注视次数分别进行差异分析,发现在单项命名任务下,白色背景下注视次数明显多于红色背景(I-J=4.597, $p=0.003 < 0.05$),红色背景中注视次数明显多于蓝色(I-J=5.179, $p=0.000 < 0.05$)。

多项命名任务下,白色背景下幼儿观察材料的注视次数明显高于红色背景(I-J=6.701, $p=0.000 < 0.05$)和蓝色背景(I-J=5.657, $p=0.000 < 0.05$),红色与蓝色背景下没有明显差异(I-J=±1.045, $p=0.826 > 0.05$)。

找相同项任务下,白色与红色背景下注视次数没有明显差异(I-J=±4.627, $p=0.110 > 0.05$),白色与蓝色背景下没有明显差异(I-J=±2.373, $p=0.845 > 0.05$),红色与蓝

色背景下没有明显差异(I-J=±2.254, $p=0.920 > 0.05$)。

找不同项任务下,白色背景下注视次数比红色背景更多(I-J=11.925, $p=0.000 < 0.05$),白色与蓝色背景没有明显差异(I-J=±5.000, $p=0.147 > 0.05$),蓝色背景下注视次数明显多于红色(I-J=6.925, $p=0.030 < 0.05$)。

指出缺陷任务下,白色背景下注视次数比红色背景(I-J=2.970, $p=0.035 < 0.05$)、蓝色背景(I-J=3.224, $p=0.000 < 0.05$)明显更多,红色与蓝色背景下没有明显差异(I-J=±0.254, $p=0.994 > 0.05$)。

看图补缺任务下,白色背景下注视次数比红色(I-J=24.612, $p=0.000 < 0.05$)、蓝色

背景 ($I-J=18.642, p=0.000<0.05$) 明显更多, 蓝色背景下注视次数明显多于红色背景 ($I-J=5.970, p=0.011<0.05$)。

2.3.4 不同背景颜色下平均注视时间的差异分析

表 2-7 不同背景颜色下各项任务的兴趣区平均注视时间描述统计 ($M\pm SD$)

背景颜色	单项命名	多项命名	找相同项	找不同项	指出缺陷	看图补缺
白	0.323±0.133	0.277±0.058	0.269±0.062	0.263±0.059	0.288±0.064	0.261±0.053
红	0.297±0.090	0.286±0.062	0.259±0.075	0.242±0.054	0.289±0.074	0.262±0.062
蓝	0.360±0.162	0.266±0.072	0.249±0.054	0.257±0.083	0.250±0.068	0.262±0.046

对不同颜色背景下各项任务中幼儿的兴趣区平均注视时间分别进行单因素方差分析发现, 在单项命名和指出缺陷任务中, 幼儿观察材料的兴趣区平均注视时间存在显著差异,

在多项命名、找相同项、找不同项和看图补缺任务中, 兴趣区内平均注视时间不存在显著差异。具体结果如表 2-8 所示。

因变量	平方和	df	均方	F
名	0.135	2	0.068	3.901*
多项命名	0.014	2	0.007	1.759
找相同项	0.015	2	0.007	1.796
找不同项	0.017	2	0.008	1.859
指出缺陷	0.066	2	0.033	7.013*
看图补缺	2.090E-5	2	1.045E-5	0.004

表2-8 兴趣区平均注视时间的方差分析结果

对各项任务下幼儿的兴趣区内平均注视时间分别进行差异分析, 发现在单项命名任务下, 白色背景与红色背景下幼儿观察材料兴趣区内平均注视时间没有显著差异 ($I-J=\pm 0.026, p=0.456>0.05$), 白色背景与蓝色背景也没有显著差异 ($I-J=\pm 0.037, p=0.388>0.05$), 蓝色背景下兴趣区内平均注视时间显著长于红色背景 ($I-J=0.063, p=0.018<0.05$)。

指出缺陷任务下, 白色背景下幼儿观察材料的兴趣区内平均注视时间与红色背景没有显著差异 ($I-J=\pm 0.001, p=1.000>0.05$), 白色背景下兴趣区内平均注视时间显著长于蓝色背景 ($I-J=0.038, p=0.003<0.05$), 红色背景下兴趣区内平均注视时间显著长于蓝

色背景 ($I-J=0.038, p=0.006<0.05$)。

多项命名、找相同项、找不同项、看图补缺任务下, 三种背景颜色下各项任务内幼儿的兴趣区内平均注视时间没有显著差异。

2.4 讨论

本实验基于注视的时间和空间维度对幼儿观察材料的眼动情况进行了数据分析。首次进入时间可以反映材料对幼儿的吸引程度, 观察材料时的首次进入时间越短, 表明材料越能引起幼儿的注意, 或幼儿在此种情况下对任务的反应速度更快。注视时间可以反映幼儿对材料的兴趣持续程度, 幼儿注视越久, 观察材料越专注有兴趣。注视次数可以反映幼儿观察材料的注视程度, 注视次数越多, 表明幼儿对材料的观察程度更高或材料的加工难度更高。兴

趣区内的平均注视时间可以反映幼儿对材料信息的提取速度,兴趣区即任务材料的主体内容。对多个眼动指标的综合分析,有利于更全面地了解幼儿进行观察活动的状态和特征。

首次进入时间反映被试对刺激的反应速度,在六项任务中,红色背景与白色背景下幼儿的首次进入时间均无显著差异,蓝色背景下幼儿的首次进入时间均显著长于白色背景,在多项命名、找相同项和找不同项任务中蓝色背景下首次进入时间显著长于红色,说明白色与红色背景下幼儿对任务反应更快,而蓝色更容易降低幼儿对任务材料的反应速度。

注视时间反映被试在对材料的兴趣和加工水平。在六项任务中,白色背景下幼儿注视点的持续时间都明显长于红色,在单项命名、多项命名、找相同项、指出缺陷和看图补缺任务中,白色背景下注视持续明显长于蓝色,在单项命名任务中,红色背景下注视持续明显长于蓝色背景,而在找不同项任务中蓝色背景下注视时间显著长于红色背景,其余任务中红色与蓝色则均无明显差异,说明白色能够提高幼儿对材料的注意和加工程度,红色在一定程度上能提高幼儿在简单的命名任务中的注意水平,蓝色则在一定程度上能提高幼儿在对比辨差过程中的加工水平。

注视次数反映对加工对象观察的细致程度。在命名任务、找不同项、指出缺陷和看图补缺任务中,在白色背景中,幼儿观察图片的

注视次数明显高于红色背景;在命名任务和指缺补缺任务中,白色背景下注视次数明显高于蓝色背景;在单项命名任务中,红色背景下注视次数明显多于蓝色背景;在找不同项和看图补缺任务中,蓝色背景下注视次数显著多于红色背景。结果说明,白色背景最易促进幼儿进行细致的观察,红色在一定程度上能提高幼儿在简单的命名任务中的细致程度,蓝色则在一定程度上促进幼儿在辨差任务中更为细致谨慎。

兴趣区内平均注视时间可以反映对材料信息提取的速度,本实验中兴趣区根据任务材料的边界自然划分,兴趣区内平均注视时间则可反映幼儿在观察中提取信息的速度。本次实验结果表明,在单项命名任务中,红色背景下幼儿在兴趣区内平均注视时间比蓝色背景下更短,即红色更易提高幼儿在该任务下对信息的提取速度,而在指出缺陷任务中,蓝色背景下幼儿在兴趣区内平均注视时间更短,即蓝色能够促进幼儿更快地提取材料中的异常与缺陷。

本研究综合对比幼儿在不同颜色环境下观察任务的眼动指标,结果发现,白色背景最易提高幼儿在观察任务中的反应速度,提高幼儿对材料的注意程度和加工程度;红色能够促进幼儿观察反应,并能够显著地提高幼儿在简单的命名任务中的各项观察水平,而蓝色则更能够促进幼儿进行对比和辨别任务的观察力。

参考文献

- 1 王振宇. 儿童心理发展理论[M]. 上海: 华东师范大学出版社, 2016: 75
- 2 陈帼眉. 学前心理学[M]. 北京: 人民教育出版社, 1989: 93.
- 3 桂起权, 张掌然. 人与自然的对话: 观察与实验[M]. 浙江: 浙江科学技术出版社, 1990: 2.
- 4 Linda Campbell, Bruce Campbell, Dee Dickinson. 多元智力教与学的策略[M]. 北京: 中国轻工业出版社, 2004: 254.
- 5 丁祖荫. 儿童图画认识能力的发展[J]. 心理学报, 1964(02): 161-169.
- 6 姚平子, 熊易群等. 幼儿观察力发展的实验研究[J]. 心理发展与教育, 1985(02): 18-23.
- 7 张连云. 3-6岁超常与常态儿童感知观察力的比较研究[J]. 心理学报, 1987(02): 208-214.
- 8 刘金花. 儿童发展心理学[M]. 上海: 华东师范大学出版社, 1997年版: 73-75.
- 9 王春华. 光谱方案述评[J]. 学前教育研究, 2001, 6: 16-18.
- 10 中华人民共和国教育部. 3-6岁儿童学习与发展指南[M]. 北京: 首都师范大学出版社, 2012.
- 11 徐惠娥. 幼儿园墙饰效能浅析[J]. 学前教育研究, 1997(05): 59-60.
- 12 孙学勤. 发挥墙饰的教育功能[J]. 学前教育研究, 2001(6): 59.

- 13 吴冬梅. 幼儿园室内环境的教育价值及其创设[J]. 学前教育研究, 2009(10): 57-59.
- 14 管倚. 幼儿园墙面环境创设及其教育功能的研究[D]. 上海: 华东师范大学, 2005: 71.
- 15 姜峰, 马雯, 于海莹, 于广涛. 红色的心理功能及作用机制[J]. 心理科学, 2016, 39(2): 324-329.
- 16 Chellappa SL, Steiner R, Blattner P, Oelhafen P, Götz T, Cajochen C. Non-visual effects of light on melatonin, alertness and cognitive performance: can blue-enriched light keep us alert? PLoS One. 2011 Jan 26; 6(1): e16429. doi: 10.1371/journal.pone.0016429. PMID: 21298068; PMCID: PMC3027693.
- 17 蒋盈, 王茜. 4-6岁幼儿对室内环境颜色偏好的研究[J]. 湖南第一师范学院学报, 2010, 10(03): 145-147.
- 18 李文馥. 幼儿颜色爱好特点研究[J]. 心理发展与教育, 1995(1): 23.
- 19 张增慧, 林仲贤. 弱智儿童颜色配对命名及偏好的实验研究[J]. 中国心理卫生杂志, 1992(6): 252-255.
- 20 杨淑丽, 张莉. 4-6岁幼儿的颜色偏好[J]. 学前教育研究, 2009(11): 48-50.
- 21 曹娟, 庄玉, 张新立. 96名听障学生颜色偏好的研究[J]. 中国校医, 2011(1): 3-5.

