

八周正念训练对无意识情绪加工的影响

徐少卿¹, 李波², 马长燕³, 贺兰森²

(1.武警8651部队政治处,山西030900;2.北京理工大学人文与社会科学学院,北京100081;3.首都师范大学初等教育学院,北京100048)

【摘要】 目的:检验八周正念训练对无意识情绪加工的影响。**方法:**选取40名参加正念训练课程的大学生作为实验组,另选40名未经任何干预的学生作为控制组,课程结束后,采用加工分离程序和信号检测论分析两组被试对不同愉悦度情绪词再认的差异。**结果:**八周正念训练显著提升了被试的正念水平;相比控制组,正念组被试在无意识层面对正性情绪词存在加工偏向;两组被试再认情绪词的辨别力没有差异,但正念组被试再认情绪词的反应标准适中,控制组更为宽松。**结论:**正念训练能促进正性情绪信息的无意识加工;促进情绪信息的意识知觉,减少情绪信息无意识知觉引起的自动化行为。

【关键词】 正念;加工分离程序;信号检测论;无意识知觉

中图分类号: R395.1 文献标识码: A 文章编号: 1005-3611(2014)04-0583-06

The Influence of 8-Week Mindfulness Training on Unconscious Emotion Processing

XU Shao-qing¹, LI Bo², MA Chang-yan³, HE Lan-miao²

¹Political Department, Armed Police Force 8651, Shanxi 030900, China; ²School of Humanities and Social Sciences, Beijing Institute of Technology, Beijing 100081, China;

³Elementary Education College, Capital Normal University, Beijing 100048, China

【Abstract】 Objective: To explore the cognitive mechanism of mindfulness training on unconscious emotion processing. **Methods:** 40 undergraduates in experiment group received an 8-week training of mindfulness course, and other 40 undergraduates in control group received no mindfulness training. After 8-week mindfulness training, subjects in both groups took part in 2 experiments on recognition of emotional words: one experiment was based on the Process Dissociation Procedure(PDP) paradigm to explore the effects of mindfulness training on conscious and unconscious contribution; the other was based on the Signal Detection Theory(SDT) paradigm to explore the effect of mindfulness training on d' and β . **Results:** 8-weeks mindfulness training significantly improved subjects' mindfulness traits in the experiment group; compared to control group, subjects in the experiment group showed preference to positive stimulus; there was no difference between two groups' d' on recognizing emotional words, but for subjects in experiment group, the β for recognizing the emotional words is moderate, while for subjects in the control group, the standard was relatively loose. **Conclusion:** Mindfulness training might promote unconscious processing of positive emotion and conscious perception of emotional information, leading to reduced automatic behaviors.

【Key words】 Mindfulness; Process dissociation procedure; Signal detection theory; Unconsciousness perception

正念对于改善心理障碍、缓解压力和提升幸福感的疗效已得到普遍认可^[1-3],然而,关于其产生疗效的心理机制,尚无明确结论^[4]。近年来,情感认知神经科学关于正念调节情绪的作用获得了较多证据,综合这些证据,Chiesa, Serretti 和 Jakobsen^[5]认为正念以两种方式影响情绪调节,一是影响自上而下的情绪调节,即认知重评(在认知上重新解释情绪刺激的意义),这种情绪调节涉及到前额叶皮层对皮层下情绪产生脑区(如杏仁核)的调节,正念训练的“新手”倾向于此种调节方式;二是影响自下而上的情绪

调节,即直接调节皮层下情绪产生脑区的活动,而不涉及对情绪性刺激进行认知重评脑区(如前额叶)的活动,正念训练的“专家”倾向于此种调节方式。由于情绪过程对身心健康的综合影响,心理学界较多认为正念对情绪的调节作用是其疗效的关键因素^[6]。

然而,从神经科学的角度揭示正念影响情绪的机制,是否就解决了正念疗效的心理机制这一广受争论而又至关重要的问题呢?首先应该明确的是,人的心理和行为绝不能完全还原为其神经活动基础,神经机制并不等于心理机制,心理机制还需要精确的行为测量证据才能作出有力推断。

从认知心理学的角度来看,知觉处于大脑信息加工的早期和初级阶段,外界信息经过知觉识别,又

【基金项目】 本研究受到教育部人文社会科学研究青年基金项目(11YJC190011)资助
通讯作者:李波, libopku@139.com

进一步转入高级加工,进而产生行为决策,最终输出为外显行为。由此可见知觉对整个心理行为系统的基础性影响。然而对外界信息的知觉识别并不必然引起意识觉知,认知心理学研究普遍发现,信息加工系统中时刻存在着大量的无意识知觉^[7]。

关于意识知觉和无意识知觉“质的差异”^[8]的研究发现,通过无意识知觉进入大脑中的信息,无缝对接了个体心理发展中长久形成的动机、期待和态度,进而产生习惯化的、自动化的、刻板的行为输出;而能够引起个体觉知的意识知觉,则对接了当前任务和目的,产生受意识指导的、符合意愿的、自主选择性的行为输出。可见,觉知为意识发挥仲裁和判断作用开辟了空间。

记忆与情绪的连结网络模型认为^[9],情绪状态、语义、语音都可被表征为网络中的结点,因此,被试在记忆情绪词时,不但认知结点被激活,还可激活情绪结点。而且,由于情绪信息通过“低通路”捷径首先在杏仁核得到加工,其在表征、提取、注意资源捕获等方面具备优势,同时,由于“低通路”处于皮层下,情绪信息的识别和意义获得在早期是自动化的,到了晚期,注意调控成分才可能加入^[10],这种情绪信息早期的无意识知觉往往成为行为问题的先导。

已有两项研究采用情绪词记忆的范式探讨正念对情绪行为的影响:Alberts^[11]让实验组被试在短暂的正念训练(12分钟录音指导下的观呼吸练习)后,进入词汇学习测试,控制组直接进行词汇学习测验,词汇的情绪效价包括正中负三种。20分钟后,要求被试尽可能多地回忆学过的词,结果发现,正念组的负性词回忆比例明显低于控制组,正性词回忆比例未发现差异。基于此,研究者认为记忆过程可能是正念影响主观幸福感的潜在因素。Roberts-Wolfe等学者^[12]抽取58名被试参加12周的正念课程或音乐体验。在训练前后,被试完成情绪词回忆任务,幸福感问卷,临床症状问卷。结果发现,课程前后,正念组相比于控制组,表现出正性词回忆量的显著增长,幸福感分数显著提高,抑郁和焦虑分数的下降达到边缘显著。研究者由此认为,正念训练提升了正性情绪刺激的加工效率,这种情绪信息加工的改变又进一步促进了幸福感的增长与抑郁、焦虑的下降。

此两项研究的局限性在于,简化对待情绪过程,忽略了无意识层面的情绪信息加工。本研究认为,正念作为一种“有目的地、此时此刻地、不加批判地去注意不断展开的经验时产生的觉知^[13]”,其作用正在于降低知觉阈限,促进意识觉知,从而减少情绪信

息无意识知觉对行为的自动化干预,为个体做出有意识的抉择开拓空间,使其最终输出自主选择的行为。

为此,本研究采用加工分离程序(Process-Dissociation Procedures, PDP)和信号检测论(Signal-Detection Theory, SDT)对被试的情绪词再认行为进行研究,探索正念在更为微观的行为层面究竟是否具有上述提出的作用。

1 PDP实验:正念对情绪词再认意识和无意识贡献率的影响

1.1 目的

加工分离程序是内隐记忆研究中分离意识与无意识贡献率的经典范式^[14],本研究借鉴该范式探索正念在意识和无意识层面对情绪词再认判断的不同影响。

1.2 方法

1.2.1 被试 选取北京某高校参加正念训练课程的大二学生39人为正念组,即实验组(9男,30女,平均年龄20.08岁),对应专业的大三学生40人为控制组(6男,34女,平均年龄21.12岁)。所有被试视力或矫正视力正常,均为右利手。实验后赠送一份小礼品作为报酬。

1.2.2 材料与仪器 ①正念注意觉知量表(Mindfulness Attention Awareness Scale, MAAS): MAAS^[15]将正念定义为“对当下的注意和觉知”,是国际上应用广泛的正念量表,具有良好的信效度。国内学者^[16]对其进行了修订,证实该量表在中国人样本中具有良好的心理测量学指标,表明其适宜在中国大陆使用。Cronbach's α 系数为0.890。MAAS只有一个维度,包括15个题目,涉及日常生活中个体的认知、情绪、生理等方面。②正性负性情绪量表(Positive and Negative Affective Scale, PANAS): PANAS由Watson^[17]编制,用于评定个体的正性和负性情绪。国内学者^[18]对其进行了修订, Cronbach's α 系数为0.890,重测信度为0.47,证实中文版PANAS适用于中国人群。本研究在实验操作前施测PANAS,用于控制情绪基线水平对实验的影响。③汉语情感词系统:词语从《汉语情感词系统》中选取。该系统由王一牛、周立明、罗跃嘉^[19]编制,包含1500个词,名词、动词和形容词各500个,所选词汇频度分布广泛。对词汇的评定采用9点量表法,在愉悦度(valence)、唤醒度(arousal)、优势度(dominance)三个维度上进行评分。研究表明,该系统可作为汉语字词感情色

彩心理学研究的标准化实验刺激材料。由于三个维度之间的相关较高,本研究选取词汇首先考虑愉悦度,正性词的选取标准为愉悦度高于6,负性词的选取标准为愉悦度低于2,中性词的选取标准为愉悦度在3.5到4.5之间,正性词选取80个,负性词选取80个,中性词选取220个。其中,40个正性词、40个负性词、110个中性词用于本实验,另外一半词汇用于SDT实验。10个中性词作为实验前后的填充词,以避免系列位置效应。练习实验使用10个中性词。游旭群^[20]的研究表明,视觉表象扫描的视角适宜范围是4~10°,6.5°为最佳视角,本研究在此范围内,结合预实验的被试主观体验报告,确定被试距离显示器50厘米时,词语呈现大小和格式为60号黑色宋体字。心理学实验室多台同型号戴尔台式计算机,屏幕为18英寸真彩液晶显示器,分辨率为1000×800,刷新率为60HZ,本研究使用E-Prime2.0编写实验程序。

1.2.3 实验设计和程序 采用2(组变量:正念组,控制组)×3(词效价:负性词,中性词,正性词)×2(测验类型:包含测验,排除测验)混合设计。其中组变量和测验类型为被试间变量,词效价为被试内变量。正念组被试在正念训练课开始和结束时均施测MAAS量表,控制组在相同时间点同样接受MAAS测量。本实验根据MAAS分数进一步将被试分配到两种测验类型中,正念组中,20人(4男,16女,平均年龄19.9,MAAS=65.2±6.7)参加包含测验,19人(5男,14女,平均年龄20.2岁,MAAS=65.4±8.0)参加排除测验;控制组中,20人(4男,16女,平均年龄21.3岁,MAAS=58.4±8.2)参加包含测验,20人(2男,18女,平均年龄21.0岁,MAAS=57.1±7.5)参加排除测验。正念课程结束后,被试参加PDP实验,来到实验室后首先完成PANAS量表,之后在主试指导下完成练习实验,确保理解实验指导语和熟悉实验操作方式;实验分三个阶段:学习阶段、伴随干扰任务的休息阶段、再认测验阶段(包括包含测验和排除测验两种)。三个阶段的指导语分别如下:学习阶段:“屏幕将呈现一系列双字词,您需要尽量将其记住,以完成之后的记忆测验,呈现词语前将先呈现符号‘+’,以提醒您将注意力集中于屏幕中央”;休息阶段:“词汇呈现完毕,下面将呈现一张数字表,请您在其中尽可能多地数出‘5’的个数,记在心中,3分钟后数字表自动消失”;测验阶段:包含测验的指导语为“屏幕将呈现一系列双字词,当您明确肯定该词刚才呈现过,需判断为‘旧’,按‘F’键;当您记忆模糊,无法肯

定,也需判断为‘旧’,按‘F’键;只有您明确肯定该词刚才未呈现过,才可判断为‘新’,按‘J’键,按键后自动呈现下一个词语”;排除测验的指导语为“屏幕将呈现一系列双字词,当您明确肯定该词刚才未呈现过,需判断为‘新’,按‘J’键;当您明确肯定该词刚才呈现过,也需判断为‘新’,按‘J’键;除此以外,均判断为‘旧’,按‘F’键。按键后自动呈现下一个词语”。

1.2.4 正念训练方法 正念训练主要借鉴正念认知疗法^[21]的八周课程结构,每周在指导教师的带领下集中训练一次,每次两小时,包括训练、体验分享和问题解答,其余时间根据指导者布置的课后作业自行训练。训练项目主要包括:躯体扫描,将注意力从脚到头缓慢移动于身体各部位,在此过程中客观觉察身体感受;观呼吸,以呼吸作为注意目标,觉察呼吸的感觉,当觉知到注意力游移时,重新回到呼吸上;静坐冥想,在觉察呼吸的基础上,逐渐将注意力转移到身体感觉、环境中的声音,最终转移到头脑中产生的想法、情绪等各种心理事件,出现什么就观察什么,练习无选择地觉知。各个训练项目始终强调用接纳性的态度对待意识中此时此刻产生的内容,不作评判,仅仅保持客观清晰的觉察。

1.3 结果与讨论

以下数据处理过程中,均剔除了相应统计分数的极端值(超过3个标准差),因此表格中不同组别和实验阶段的个案数(n)会有所不同。

根据表1的测量结果,对正念组八周训练前后的MAAS测量数据进行配对样本 t 检验,结果显示,正念水平有了显著提高, $t(35)=2.420, P=0.021$,表明正念训练能够有效提高个体的正念特质;对正念课程后的MAAS测量数据进行独立样本 t 检验,结果显示,实验组的正念水平显著高于控制组, $t(73)=4.074, P=0.000$,表明本研究中,正念这一自变量得到了有效的操纵。

根据加工分离程序的公式^[11],意识贡献率 $R=I-E$,无意识贡献率 $F=E/[1-(I-E)]$ (I 和 E 分别为包含测验和排除测验中被试将学习词判断为“旧”的概率),经计算,两组被试的意识贡献率和无意识贡献率见表2。

对意识贡献率进行2×3两因素混合设计方差分析,词效价的主效应显著, $F(2, 70)=30.101, P<0.01$;组别的主效应不显著;词效价与组别的交互作用边缘显著, $F(2, 70)=1.647, P=0.069$ 。组别的主效应并不显著,说明八周正念训练对于被试在意识层面的

情绪信息加工没有特殊影响;词效价的主效应显著,负性词的意识提取量最高,其次是正性词,而中性词最低,这说明在学习阶段对情绪词进行信息加工时,不同愉悦度的词语在长时记忆系统中的激活水平是存在差异的,负性词的激活水平最高,正性词次之,正是这种不同强度的激活进而影响到测验阶段的意识提取量,反映了情绪信息加工中的负偏向。值得注意的是,组别和词性的交互作用边缘显著,从交互作用图可以看到(见图1),两组被试对不同效价情绪信息的意识提取规律基本一致,都是负性词提取

中意识贡献率最大,其次是正性词和中性词,这和初始假设一致。但是,正念组被试对正性词的意识提取量表现出高于控制组的趋势,而在中性词和负性词上,表现出低于控制组的趋势,这与 Alberts^[11]和 Robert-Wolfe^[12]的研究结果一致,表明正念能够促进被试更多关注正性情绪信息。

表1 训练前后MAAS测量结果(M±SD)

组别	n	MAAS	
		训练前	训练后
正念组	36	62.8±7.1	65.2±7.3
控制组	40	60.2±6.2	58.1±7.9

表2 不同实验条件下再判断的意识贡献率(R)与无意识贡献率(F)(M±SD)

组别	n	R			n	F		
		正	负	中		正	负	中
正念组	18	0.636±0.207	0.684±0.194	0.491±0.273	18	0.341±0.348	0.238±0.237	0.299±0.277
控制组	19	0.589±0.240	0.729±0.188	0.513±0.291	19	0.249±0.282	0.287±0.323	0.215±0.249

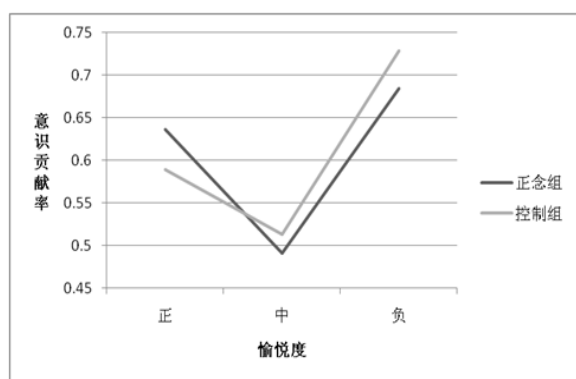


图1 组别、词语愉悦度、意识贡献率的交互作用

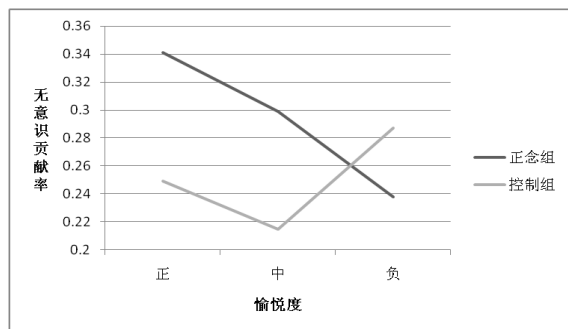


图2 组别、词语愉悦度、无意识贡献率的交互作用

对无意识贡献率进行2×3两因素混合设计方差分析,词效价和组别的主效应均不显著,词效价与组别的交互作用边缘显著, $F(2, 68)=2.389$, $P=0.099$ 。从交互作用图来看(见图2),正念组对于正性词的无意识提取量呈现出高于负性词的趋势,而控制组正好相反,表明正念组对正性情绪信息的加工偏向延伸到了无意识层面,这种特点是对正念促进幸福感的有力解释。Alberts^[11]和 Robert-Wolfe^[12]仅在意

识层面探索了正念对情绪信息加工的影响,本研究得到的结果表明,这种影响可能同时体现在无意识层面。

由于交互作用只达到边缘显著的水平,本实验部分证明了八周正念训练对情绪加工的影响更多体现在无意识层面。

2 SDT实验:正念对情绪词再认辨别力与反应标准的影响

2.1 目的

信号检测论范式可以分离个体再判断中的辨别力(d')和反应标准(β),辨别力决定于个体的感受性,反应标准决定于个体的动机、期待和态度形成的心理准备状态^[22]。借鉴信号检测论的研究范式,在本研究中,辨别力体现了词的情绪性质对感受性的影响,反应标准体现了意识知觉与无意识知觉对情绪词再判断的相对影响程度。

2.2 方法

2.2.1 被试 PDP实验正念组被试中选取20名正念量表得分高的被试作为实验组(4男,16女,平均年龄19.97岁),控制组被试中选取20名正念量表得分低的被试作为控制组(4男,16女,平均年龄21.12岁)。

2.2.2 材料和仪器 本实验使用正性词40个,负性词40个,中性词110个,其中10个中性词作为实验前后的填充词,以避免系列位置效应。练习实验使用10个中性词。其余同实验一。

2.2.3 实验设计和程序 采用2(组变量:正念高分组,正念低分组)×3(词效价:负性词,中性词,正性词)混合设计,组变量为被试间变量,词效价为被试内变量。SDT实验在PDP实验结束一个月后进行,与PDP实验的不同之处在于休息阶段的干扰任务和测验阶段的指导语,具体安排如下:休息阶段:“词汇呈现完毕,下面将依次呈现一系列四则运算题,请您算出答案后输入相应的数字键,之后下一道题将自动出现”;测验阶段:“如果您认为该词刚才呈现过,请按‘F’键,否则按‘J’键”。

2.3 结果与讨论

根据信号检测论的计算方法^[19],辨别力 $d' = Z(\text{击中率}) - Z(\text{虚报率})$,反应标准 $\beta = y(\text{击中率})/y(\text{虚报率})$, y 为概率值对应的标准正态分布函数值,辨别力和反应标准的计算结果见表3。

对辨别力 d' 进行2×3两因素混合设计方差分析,词效价的主效应显著, $F(2, 58) = 8.79, P < 0.01$,表明两组被试对负性词和中性词的感知能力表现出高于正性词的趋势,体现了情绪信息加工中的负偏向。组别的主效应不显著,词效价与组别的交互效应不显著,基于 d' 是不受主观因素影响的感知能

力,该结果表明,正念水平的差异影响的并不是意识层面的感知能力。

对反应标准 β 进行2×3两因素混合设计方差分析,词效价的主效应显著, $F(2, 58) = 13.578, P < 0.01$,组别的主效应边缘显著, $F(1, 58) = 2.952, P = 0.096$,词效价与组别的交互效应不显著。从均值图(图3)来看,被试对情绪词的反应标准明显比中性词要宽松,而且,对负性词的反应标准呈现出低于正性词的趋势。在信号检测论中, $\beta = 1$ 代表反应标准既不严格也不宽松,是宽松($\beta < 1$)和严格($\beta > 1$)的临界点^[23],结合本实验中意识和无意识知觉的关系,可以认为宽松的反应标准代表了更加自动、刻板、习惯化的无意识反应,严格的反应标准代表了更多受意识影响的选择行为。实验结果中,对于负性词,正念组的反应标准(1.036)接近于1,而控制组(0.821)小于1,说明正念组被试对情绪信息能更好地保持开放和接纳,在学习阶段受到的情绪唤起较低,从而在再判断中受情绪启动效应的易化作用较少,做出判断时更为谨慎,表现为较为适中的反应标准,即 β 更高,而控制组正好相反,表现出更宽松的反应标准,即 β 更低。

表3 不同实验条件下再判断的辨别力(d')和反应标准(β)($M \pm SD$)

组别	n	d'			n	β		
		正	负	中		正	负	中
正念组	18	0.718±0.363	1.118±0.533	1.172±0.665	18	1.203±0.390	1.036±0.456	1.595±0.856
控制组	18	1.122±0.616	1.306±0.598	1.244±0.611	18	0.941±0.380	0.821±0.362	1.310±0.553

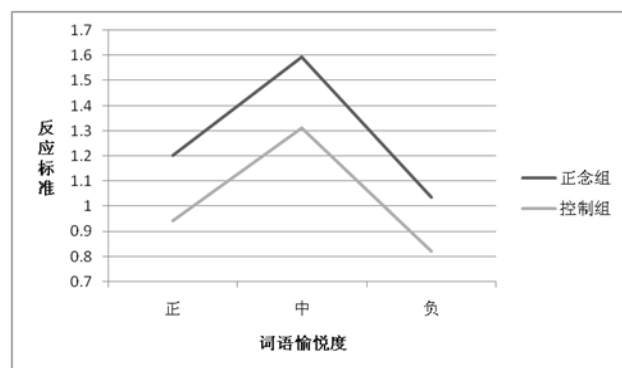


图3 组别、词语愉悦度、反应标准 β 的均值图

本实验结果表明正念组和控制组被试再判断时的差异主要源于不同的反应标准,但这种差异只达到了边缘显著的水平,部分证明了八周正念训练对情绪信息加工的影响主要体现在无意识层面。

3 讨论

从认知心理学的角度来看,个体每时每刻都在

接受各种刺激,这些刺激附带的信息可按三种维度进行理解:物理知觉维度、语义认知维度和情绪唤起维度。

由于种系进化形成的人类大脑结构特殊性,存在情绪加工的“捷径”,即信息的情绪维度的加具有优先性,情绪信息作为危险预警信号能够不经过大脑皮层的加工,在杏仁核中受到分析和识别后直接激活自主神经系统,产生情绪唤起,我们对这条“低通路”中的情绪信息基本是无意识的,只有经过“高通路”在前额叶皮层中进一步加工这种情绪信息后,个体才能在意识中产生感情体验^[24]。

如果信息的强度足够大,或个体有专门的注意资源用来觉察这种唤起,我们就能在意识里产生这种情感体验,而如果信息强度不够强,个体的注意资源也有限,那么情绪的影响只停留在无意识中。

如引言所述,意识知觉与无意识知觉在行为结果上存在质的差异^[25],未受到意识觉察的情绪信息

对人的影响并未消除,而是使个体产生更多自动和刻板的反应,这可能正是日常生活中压力感和低幸福感的原因之一,因为个体面对情绪刺激时,缺乏足够的心理灵活性来有效应对^[22,23],倾向于在无意识知觉中以自动化的方式加工。

正念训练从注意功能入手,提高了持续注意、注意转换和执行性注意的能力,个体对注意资源的分配更加灵活合理,产生高级认知功能——执行功能的重塑^[26,27],该功能对作为情绪加工“低通路”核心的杏仁核进一步产生重塑作用。以上过程中,个体觉察和接纳的心理能力得到提高,觉察促进了个体对情绪的意识知觉,接纳则减少了个体对情绪信息的刻板反应,增加了个体情绪反应的心理灵活性。久而久之,正念训练者形成一种特殊的信息加工风格,单次信息加工体现的正念心理能力上升为一种能够作用于每次信息加工过程的稳定心理特质。该过程对于减少觉知压力、促进幸福感可能发挥了重要作用,值得在今后的研究中进一步探讨。

参 考 文 献

- 1 Keng S-L, Smoski MJ, Robins CJ. Effects of mindfulness on psychological health: A review of empirical studies. *Clinical Psychology Review*, 2011, 31(6): 1041-1056
- 2 李波,李欣欣,马长燕. 正念团体训练对改善企业员工身心状况的作用. *中国临床心理学杂志*, 2013, 21(1): 158-161
- 3 吴琼,石林,夏志鹏,等. 不同时长和内容的正念训练对抑郁的干预效果. *中国临床心理学杂志*, 2013, 21(4): 685-689
- 4 唐海波,罗黄金,张现利,等. 正念训练干预冗思的作用机制探析. *中国临床心理学杂志*, 2012, 20(6): 898-900
- 5 Chiesa A, Serretti A, Jakobsen JC. Mindfulness: Top-down or bottom-up emotion regulation strategy? *Clinical Psychology Review*, 2012, 33(1): 82-96
- 6 Williams JM. Mindfulness and psychological process. *Emotion*, Feb, 2010, 10(1): 1-7
- 7 Lakoff G, Johnson M. *Philosophy in the flesh: The embodied mind and its challenge to western thought*. Basic books, 1999
- 8 耿海燕,朱滢. 关于无意识知觉的研究. *心理学动态*, 1998, 6(1): 14-18
- 9 Bower GH. Mood and memory. *American Psychologist*, 1981, 36(2): 129-148
- 10 杜忆,吴玺宏,李量. 杏仁核对感觉刺激的情绪性加工: 自动化过程和注意调控过程的整合. *心理科学进展*, 2013, 21(6): 1020-1027
- 11 Albers HJ, Thewissen R. The effect of a brief mindfulness intervention on memory for positively and negatively valenced stimuli. *Mindfulness*, 2011, 2(2): 73-77
- 12 Roberts-Wolfe D, Sacchet M, Hastings E, et al. Mindfulness training alters emotional memory recall compared to active controls: Support for an emotional information processing model of mindfulness. *Frontiers in Human Neuroscience*, 2012, 6(15): 1-13
- 13 Kabat-Zinn J. Mindfulness-based interventions in context: Past, present, and future. *Clinical Psychology-Science and Practice*, Sum, 2003, 10(2): 144-156
- 14 杨治良,郭力平. 加工分离说的发展述评. *心理科学*, 1997, 20(5): 441-445
- 15 Brown KW, Ryan RM. The benefits of being present: Mindfulness and its role in psychological well-being. *Journal of Personality and Social Psychology*, 2003, 84(4): 822-848
- 16 陈思佚,崔红,周仁来,等. 正念注意觉知量表(MAAS)的修订及信效度检验. *中国临床心理学杂志*, 2012, 20(2): 148-151
- 17 Watson D, Clark LA, Tellegen A. Development and validation of brief measures of positive and negative affect: the PANAS scales. *Journal of Personality and Social Psychology*, 1988, 54(6): 1063-1070
- 18 黄丽,杨廷忠,季忠民. 正性负性情绪量表的中国人群适用性研究. *中国心理卫生杂志*, 2003, 17(1): 54-56
- 19 王一牛,周立明,罗跃嘉. 汉语情感词系统的初步编制及评定. *中国心理卫生杂志*, 2008, 22(8): 608-612
- 20 游旭群,邱香,牛勇. 视觉表象扫描中的视角大小效应. *心理学报*, 2007, 39(2): 201-208
- 21 V·西,威廉姆斯马克,蒂斯代尔约翰. 抑郁症的内观认知疗法. 世界图书出版公司北京公司, 2008
- 22 杨治良,钟毅平. 论现代实验心理学三种新方法评述. *心理科学*, 1996, 19(1): 44-48
- 23 孟庆茂,常建华. *心理学. 实验心理学*. 北京师范大学出版社, 1999
- 24 孟昭兰. *情绪心理学*. 北京大学出版社, 2005
- 25 Teper R, Segal ZV, Inzlicht M. Inside the mindful mind how mindfulness enhances emotion regulation through improvements in executive control. *Current Directions in Psychological Science*, 2013, 22(6): 449-454
- 26 Tang YY, Yang L, Leve LD, et al. Improving executive function and its neurobiological mechanisms through a mindfulness-based intervention: Advances within the field of developmental neuroscience. *Child Development Perspectives*, 2012, 6(4): 361-366
- 27 Zelazo PD, Lyons KE. The potential benefits of mindfulness training in early childhood: A developmental social cognitive neuroscience perspective. *Child Development Perspectives*, 2012, 6(2): 154-160

(收稿日期:2014-01-11)