

运动水平和特质焦虑水平对 负性词注意偏向的影响

平捷¹, 金亚虹², 金鑫虹³, 常淑芝², 李晖², 戴群²

- (1. 哈尔滨师范大学 教育科学学院, 哈尔滨 150000;
2. 天津体育学院 竞技运动心理与生理调控重点实验室, 天津 300381;
3. 天津体育学院 研究生部, 天津 300381)

摘要: 运用文献资料法、实验法和数理统计法, 探讨运动水平、特质焦虑水平对个体负性词注意偏向的影响。依据特质焦虑和运动水平, 将受试者分为4组, 每组10人, 运用2(运动水平)×2(特质焦虑水平)的多因素组间实验设计方法开展研究。研究表明: ①高特质焦虑个体存在对负性词的注意偏向, 且低运动水平的个体表现更明显; ②高特质焦虑个体对负性词存在注意定向偏向和注意固着。以为运动员赛前注意训练提供理论依据。

关键词: 运动水平; 焦虑水平; 注意偏向; 注意固着; 负性词

中图分类号: G804.8

文献标志码: A

文章编号: 1008-3596 (2018) 06-0076-06

1 问题的提出

注意是心理活动对一定对象的指向与集中, 它是一种“有限的认知资源”^[1]。注意偏向是注意指向性的一种体现, 即人在某一瞬间的心理活动或意识选择了某个对象而忽略了另一些对象^[2]。注意的指向性不同, 人们从外界接受的信息就不同。人们感兴趣的事物不同, 注意分配也就有所不同, 从而产生注意偏向的现象^[2]。

注意偏向是大脑认知加工过程的一种重要机制^[3]。目前运动领域有关注意偏向的研究主要从三个方面开展: 第一, 探讨不同水平运动员的注意偏向。如王恒等人发现不同运动水平男子排球运动员在观看并处理复杂比赛视频时存在注意偏

向, 兴趣区的平均注视时间、视觉搜索方式、视野的宽阔性、对信息源的处理方式以及心理负荷和努力程度等方面均存在差异^[4]。第二, 探讨不同焦虑水平个体的注意偏向。杨智辉等人对广泛性焦虑 (generalized anxiety disorder, GAD) 个体的注意偏向进行了研究^[5], 结果显示不确定的情境会使个体更易进入焦虑状态, 表现出对威胁性刺激的注意偏向, 而且高焦虑个体对威胁性刺激存在注意转移困难。柳春香等人认为高焦虑个体对威胁性刺激的注意偏向是由于注意解除困难^[6]。李军等人发现特质焦虑运动员更容易对威胁性刺激存在注意偏向^[7]。第三, 探讨注意偏向与精神心理疾病的关联。研究发现, 注意偏向与焦虑症等多种精神心理疾病相关, 开展注意偏向

收稿日期: 2018-05-07

基金项目: 天津市自然科学基金一般项目 (16JCYBJC29200);

天津市“131”创新型人才培养工程项目和天津市高校“中青年骨干创新人才培养计划”

作者简介: 平捷 (1992—), 女, 黑龙江齐齐哈尔人, 在读硕士, 研究方向为应用心理学。

通讯作者: 金亚虹 (1976—), 女, 上海人, 教授, 硕士生导师, 研究方向为运动心理学。

文本信息: 平捷, 金亚虹, 金鑫虹, 等. 运动水平和特质焦虑水平对负性词注意偏向的影响[J]. 河北体育学院学报, 2018, 32 (6): 76-81.

训练有助于缓解症状^[8-11],但这种关联是否为因果关系,尚需要更多的研究验证。有研究探讨了诱发性注意偏向对焦虑易感性运动员的影响^[12],结果显示,焦虑易感性运动员存在注意偏向,注意偏向训练能有效缓解焦虑易感性运动员在面对应激事件时的焦虑水平及行为表现。

上述研究为我国运动员赛前焦虑的调控提供了较好的策略和方向。目前已有研究尝试采用注意偏向训练的方法来缓解运动员的焦虑状态,但很少有研究深入分析运动水平、焦虑对注意偏向的影响。而已有研究表明,运动水平与焦虑水平之间存在着相互作用^[13]。本文试图探讨运动和特质焦虑水平对注意偏向的影响,以及运动水平与特质焦虑水平在运动员信息选择过程中的相互作用,从而为注意偏向领域的研究提供实证积累,为赛前注意训练提供理论依据。

2 研究对象与方法

2.1 研究对象

选取运动年限为1年(普修)和10年的大学生运动员(二级及以上)各20名。运动年限为1年表示低运动水平,运动年限为10年表示高运动水平;特质焦虑量表以50分为平均水平,低于50分为低特质焦虑,高于50分为高特质焦虑。根据运动员的运动水平以及特质焦虑量表的得分,将其分为高运动水平高特质焦虑组、高运动水平低特质焦虑组、低运动水平高特质焦虑组和低运动水平低特质焦虑组,每组10人。年龄、性别、运动项目组间均衡设计,所有受试者的视力或矫正视力正常,无色盲或色弱,且均未参加过类似实验,所有受试者均签署知情同意书。

2.2 研究方法

2.2.1 实验设计

本实验采用2(运动水平)×2(焦虑水平)的多因素组间实验设计。其中,运动水平分为高水平和低水平,焦虑水平分为低特质焦虑和高特质焦虑两个水平。运动和焦虑水平均为被试间变量。因变量包括经典点探测任务中受试者对负性词的反应偏向、负性词首注视点偏向以及负性词首视点注视时间偏向。

2.2.2 实验材料的制备

本实验的情绪词对是参照Frank相关研究中的选词原则来确定的^[14]。从《当代汉语实用词典》中选择相关词语,其中负性词为与体育运动有关的负性词语,如“失败”“淘汰”等;中性

词为与体育运动无关的中性词语,如“汽车”“梯田”等。中性词和负性词均为二字词语且语义不相关。共选取了20个负性词、20个中性词组成情绪词对,将其制作成20张黑底白字的图片,每个词高3cm,作为点探测任务的基础材料。情绪词对图片的像素为1024×768,中性词和负性词在屏幕的左右随机呈现。

2.2.3 实验任务

本研究采用眼动追踪技术、经典点探测实验范式^[11],使用E-prime编程软件控制材料的呈现,并记录受试者的反应时以及相应的眼动指标。经典点探测任务的主要程序如下:首先,黑色屏幕的中央会呈现白色“十”字,受试者按照指导语的要求,将注意力集中到“十”字上,持续时间为2000ms;紧接着呈现中性与负性词对,一个词位于十字所处位置的左方,一个词位于右方,词对持续的时间为500ms;然后在负性词或中性词呈现过的位置上随机出现一个探测刺激(英文字母E),要求受试者看见探测字母后,尽快按照字母出现的位置做出反应。如果探测刺激出现在屏幕左侧,则用左手食指按“A”键,如果探测刺激出现在屏幕右侧,则用右手食指按“L”键,随后进入下一个试次。如若受试者在5000ms内仍没有做出反应,则自动进入下一试次。记录受试者的反应时及捕捉相应的眼动记录。此点探测实验共20张图片,每张图片之间间隔2000ms,所有实验程序在计算机上完成。具体实验流程如图1所示。

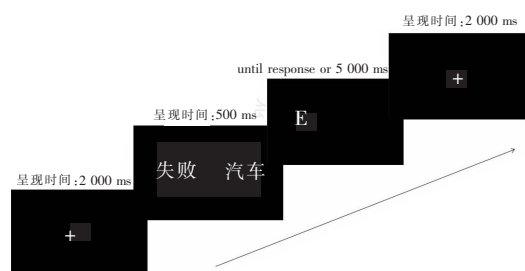


图1 实验流程示意图

2.2.4 测量指标

本实验测量的数据指标包括反应时偏向分数、负性词首注视点定向偏向、负性词首注视点注视时间偏向^[15]。

反应时是指受试者从接受刺激到做出反应动作所需的时间。反应时指标通过E-prime程序自带的按键反应计时数据来显示,单位为ms。反应时偏向分数是指将探测字母和情绪刺激词位置一致时受试者的反应时与探测字母和情绪刺激词

位置不一致时受试者的反应时相比较。反应时偏向分数 = $[(N_l D_r - N_r D_l) + (N_r D_l - N_l D_r)] / 2$ 。其中, N 表示负性词, D 表示探测字母, l 表示左, r 表示右。如果反应时偏向分数大于零则表明受试者对负性词存在注意偏向, 等于零则表明不存在注意偏向, 小于零表明受试者对负性词存在注意回避。

两次眼跳之间眼球相对静止的状态称为注视^[16]。有效的注视点要保证眼跳出现在刺激呈现 100 ms 之后, 注视时间在 100 ms 以上并且保证其落在有效兴趣区内。首注视点即眼球的相对静止状态第一次出现在有效兴趣区内的情况。本研究关注负性词首注视点定向偏向分数, 即受试者首注视点落在负性词兴趣区内的次数与首注视点落在有效兴趣区内次数的比值。如果比值大于 0.5, 则表明受试者对负性词存在注意定向偏向, 等于 0.5 表明不存在注意定向偏向, 小于 0.5 表明受试者对负性词存在注意回避。

注视时间是指受试者的眼球维持在某个兴趣图片上的时间。本研究负性词首注视点注视时间偏向是指首注视点落在负性词兴趣区内的时间与首注视点落在中性词兴趣区内时间的差值, 单位为 ms。这个值大于零表明受试者对负性词存在注意维持, 等于零表明注意偏向不存在, 小于零表明受试者对负性词存在注意回避。

2.2.5 受试者筛选工具

特质焦虑量表由 Spielberg 等人编制^[17], 郑晓华等人修订, 具有较好的信效度。量表共 20 个项目, 四点计分, 总分在 20—80 之间, 其中第 1、3、4、6、7、10、13、14、16、19 题进行反向计分, 分数越高表明特质焦虑倾向越明显。

2.2.6 实验仪器

采用 SAMSUNG Pentium IV 2.8G, 19 英寸彩色显示屏, 屏幕分辨率为 1024×768 像素, 刷新频率为 100 Hz 的计算机用于经典点探测任务, 记录受试者的反应时。采用 ELINK II 眼动记录仪来采集眼动数据, 其系统时间采样率为 250 Hz, 空间分辨率为 0.1° 。

2.2.7 统计方法

数据采用 Excel 和 SPSS19.0 进行数据录入和统计, 对数据进行多因素方差分析, 显著性水平为 $p < 0.05$ 。

3 研究结果与分析

3.1 对负性词的反应偏向

各组受试者对负性词反应时偏向分数见表

1。多因素方差分析结果(表 2)显示: 特质焦虑水平主效应显著, $F = 6.45$, $p = 0.022$; 运动水平 \times 特质焦虑水平的交互作用显著, $F = 4.688$, $p = 0.046$ 。简单效应分析(图 2)表明, 低运动水平高特质焦虑组对负性词的反应时偏向分数显著大于高运动水平高特质焦虑组, $F = 5.248$, $p = 0.036$ 。

表 1 各组受试者对负性词

反应时的基本情况 (Mean \pm SD) ms				
运动水平	焦虑水平	位置相同时的反应时	位置不同时的反应时	反应时偏向分数
低	低	575.42 \pm 7.69	570.37 \pm 32.92	-5.01 \pm 23.19
低	高	568.38 \pm 23.15	589.35 \pm 7.59	20.95 \pm 14.28
高	低	522.64 \pm 9.64	524.47 \pm 7.59	2.85 \pm 8.18
高	高	510.34 \pm 7.65	518.15 \pm 19.67	8.04 \pm 11.66

表 2 各组受试者对负性词反应时偏向分数的差异比较

类型	df	F	p
运动水平	1	2.36	0.141
焦虑水平	1	6.45*	0.022
运动水平 \times 焦虑水平	1	4.688*	0.046

注: * 代表显著性差异 $p < 0.05$ 。下同

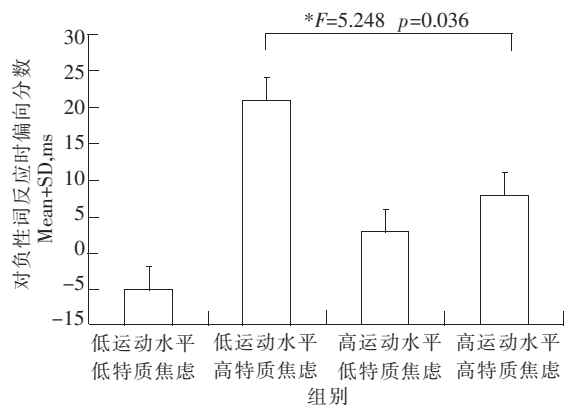


图 2 各组受试者对负性词反应时偏向分数的差异检验

将负性词反应时偏向分数与零进行单样本 t 检验, 高运动水平高特质焦虑组显著大于零, $t = 2.78$, $p = 0.026$, 即高运动水平高特质焦虑的受试者对负性词存在注意偏向; 低运动水平高特质焦虑组显著大于零, $t = 5.89$, $p = 0.001$, 这说明低运动水平高特质焦虑受试者对负性词也存在注意偏向; 低运动水平低特质焦虑组显著小于零, $t = -4.36$, $p = 0.002$, 说明低运动水平低特质焦虑受试者对负性词存在注意回避; 高运动水平低特质焦虑组的反应时偏向分数与零不存在显著差异, $t = 1.7$, $p = 0.11$ (表 3)。

表 3 各组受试者对负性词反应时偏向分数的差异检验

运动水平	焦虑水平	<i>t</i>	<i>p</i>
低	低	-4.36**	0.002
低	高	5.89**	0.001
高	低	1.7	0.11
高	高	2.78*	0.026

以上结果显示, 低运动水平高特质焦虑组对负性词的反应时偏向分数显著大于高运动水平高特质焦虑组。高运动水平高特质焦虑组、低运动水平高特质焦虑组反应时偏向分数显著大于零。说明高特质焦虑个体存在对负性词的注意偏向, 低运动水平的个体表现更明显, 提示更易出现情绪问题。

3.2 负性词首注视点定向偏向

各组受试者对负性词首注视点定向偏向分数见表 4。多因素方差分析结果(表 5)显示: 特质焦虑水平的主效应显著, $F=5.64, p=0.03$ 。事后检验结果(图 3)表明, 高焦虑组对负性词的首注视点定向偏向显著大于低焦虑组, $t=2.48, p=0.024$ 。

表 4 各组受试者对负性词首注视点定向偏向的基本情况 (Mean±SD) 次

运动水平	焦虑水平	首注视点定向偏向
低	低	0.51±0.15
低	高	0.54±0.23
高	低	0.49±0.08
高	高	0.56±0.31

表 5 各组受试者首注视点定向偏向情况的差异比较

类型	<i>df</i>	<i>F</i>	<i>p</i>
运动水平	1	0.26	0.62
焦虑水平	1	5.64*	0.03
运动水平×焦虑水平	1	0.27	0.61

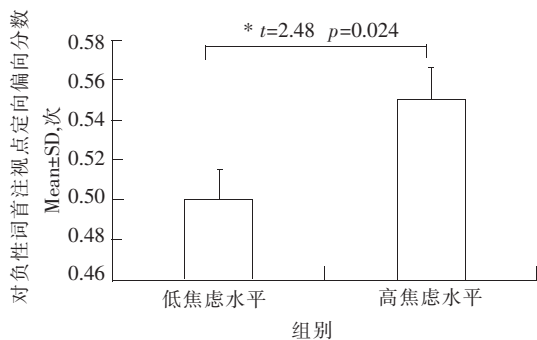


图 3 负性词首注视点定向偏向上焦虑水平主效应的事后检验

将负性词首注视点定向偏向分数与 0.5 进行单样本 *t* 检验, 高运动水平高特质焦虑组显著大于 0.5, $t=2.27, p=0.035$, 即高运动水平高特质焦虑受试者对负性词存在首注视点定向偏向; 低运动水平高特质焦虑组显著大于 0.5, $t=1.98, p=0.042$, 说明低运动水平高特质焦虑受试者对负性词存在首注视点定向偏向; 低运动水平低特质焦虑组与 0.5 不存在显著差异, $t=0.25, p=0.81$; 高运动水平低特质焦虑组与 0.5 不存在显著差异, $t=0.243, p=0.821$, 说明低特质焦虑个体不存在注意定向偏向(表 6)。

以上结果显示, 高焦虑组对负性词的首注视点定向偏向显著大于低焦虑组, 高运动水平高特质焦虑组、低运动水平高特质焦虑组首注视点定向偏向分数显著大于 0.5, 说明高特质焦虑个体对负性词存在注意定向偏向。

表 6 各组受试者定向偏向分数的差异检验

运动水平	焦虑水平	<i>t</i>	<i>p</i>
低	低	0.25	0.81
低	高	1.98*	0.042
高	低	0.243	0.821
高	高	2.27*	0.035

3.3 负性词首注视点注视时间偏向

各组受试者对负性词首注视点注视时间的基本情况如表 7 所示。多因素方差分析结果(表 8)显示: 特质焦虑水平的主效应显著, $F=6.78, p=0.02$; 运动水平×特质焦虑水平的交互作用边缘显著, $F=4.32, p=0.048\approx 0.05$ 。事后检验结果(图 4)表明, 高焦虑组对负性词的首注视点注视时间偏向分数显著大于低焦虑组, $t=2.25, p=0.037$ 。

表 7 各组受试者对负性词首注视点注视时间的基本情况 (Mean±SD) ms

运动水平	焦虑水平	负性词 注视时间	中性词 注视时间	注视时间 偏向
低	低	200.45±23.18	193.56±13.58	6.89±17.76
低	高	217.36±16.76	188.52±13.2	28.84±15.43
高	低	191.57±21.43	195.34±9.74	-4.87±14.78
高	高	210.57±13.87	185.67±27.12	24.90±20.14

表 8 各组受试者负性词首注视点注视时间的差异比较

类型	<i>df</i>	<i>F</i>	<i>p</i>
运动水平	1	2.63	0.114
焦虑水平	1	6.78*	0.02
运动水平×焦虑水平	1	4.32	0.048

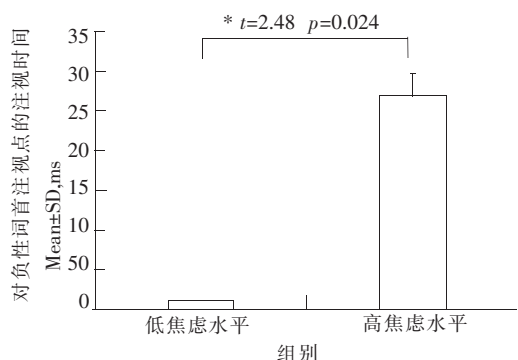


图4 负性词首注视点注视时间上
焦虑水平主效应的事后检验

将负性词首注视点注视时间偏向分数与零进行单样本 t 检验得知, 高运动水平高特质焦虑组的负性词首注视点注视时间偏向分数显著大于零, $t=4.25$, $p=0.002$, 低运动水平高特质焦虑组的负性词首注视点注视时间偏向分数显著大于零, $t=5.38$, $p=0.001$, 即高特质焦虑的受试者对负性词存在注意维持; 低运动水平低特质焦虑组对负性词首注视点注视时间偏向分数显著大于零, $t=2.24$, $p=0.037$, 即低运动水平低特质焦虑受试者对负性词存在注意维持; 高运动水平低特质焦虑组负性词首注视点注视时间偏向分数显著小于零, $t=-3.86$, $p=0.005$, 即高运动水平低特质焦虑受试者对负性词存在注意回避(表9)。

表9 各组受试者首注视点注视时间偏向分数的差异检验

运动水平	焦虑水平	t	p
低	低	2.24*	0.037
低	高	5.38**	0.001
高	低	-3.86**	0.005
高	高	4.25**	0.002

4 讨论与结论

本实验采用经典点探测任务范式, 探讨了运动水平、焦虑水平对个体注意偏向的影响。结果显示, 低运动水平高特质焦虑组对负性词的反应时偏向分数显著大于高运动水平高特质焦虑组。高运动水平高特质焦虑组、低运动水平高特质焦虑组反应时偏向分数显著大于零。说明高特质焦虑个体存在对负性词的注意偏向, 而且低运动水平的个体表现得更明显。这与前期的一些研究结果一致, 例如张力为等人通过情绪 Stroop 实验和点探测实验发现不同竞赛特质焦虑的运动员对不同信息存在注意偏向, 高竞赛社会期待特质焦虑运动员具有将注意指向消极刺激的特征, 对消极

词汇的读色反应时更长^[18]。本研究结果则进一步显示在高特质焦虑群体中, 低水平运动员比高水平运动员更明显地表现出对负性词的选择性注意, 提示更易出现情绪问题。

高焦虑组对负性词的首注视点定向偏向显著大于低焦虑组, 高运动水平高特质焦虑组、低运动水平高特质焦虑组首注视点定向偏向分数显著大于 0.5, 说明高特质焦虑个体对负性词存在注意定向偏向。这与前期的研究结果一致, 例如杨智辉、王建平等人在威胁性和非威胁性两种实验情境下, 研究了高低焦虑个体对威胁性词语的注意偏向^[5], 结果表明高焦虑个体很难转移对威胁性刺激的注意力。

高焦虑组对负性词的首注视点注视时间偏向分数显著大于低焦虑组, 高运动水平高特质焦虑组、低运动水平高特质焦虑组首注视点注视时间偏向分数显著大于零, 说明高特质焦虑个体对负性词存在注意固着。这与前期的一些研究结果一致^[18], 高特质焦虑的运动员对积极性信息的关注较少, 而对威胁性信息的关注较多。

同时, 尽管在负性词首视点注视时间指标上, 运动水平 \times 特质焦虑水平的交互作用仅为边缘显著, 但低运动水平低特质焦虑受试者的负性词首注视点注视时间显著大于零, 存在对负性词的注意维持, 而高运动水平低特质焦虑受试者对负性词则存在注意回避, 提示运动水平可能影响低特质焦虑个体对负性词的注意倾向。由以上分析得出以下结论:

- (1) 高特质焦虑个体存在对负性词的注意偏向, 而且低运动水平的个体表现得更明显。
- (2) 高特质焦虑个体对负性词存在注意定向偏向和注意固着。

以上结果提示运动与特质焦虑水平影响个体对负性词的注意过程。

参考文献:

- [1] BARHAIM Y, LAMY D, PERGAMIN L, et al. Threat-Related Attentional Bias in Anxious and Nonanxious Individuals: A Meta-Analytic Study [J]. Psychological Bulletin, 2007, 133(1):1.
- [2] 孟昭兰. 普通心理学[M]. 北京: 北京大学出版社, 1994.
- [3] 王魁, 汪安圣. 认知心理学[M]. 北京: 北京大学出版社, 1992.
- [4] 王恒, 熊建萍. 不同运动水平男大学生观察排球扣球视频的眼动特征[J]. 体育学刊, 2010, 17(7):78.
- [5] 杨智辉, 王建平. 广泛性焦虑个体的注意偏向[J]. 心

- 理学报,2011,43(2):164.
- [6] 柳春香,黄希庭.特质焦虑大学生注意偏向的实验研究[J].心理科学,2008,31(6):1304.
- [7] 李军,刘晓明.不同状态焦虑水平下运动员对情绪信息的注意偏向[J].体育科技,2013,34(6):72.
- [8] 王曼,陶嵘,胡姝婧,等.注意偏向训练:起源、效果与机制[J].心理科学进展,2011,19(3):390.
- [9] BECK A T, CLARK D A. An information processing model of anxiety; automatic and strategic processes[J]. Behaviour Research and Therapy, 1997, 35(1):49.
- [10] RAES F, VERSTRAETEN K, BIJTTEBIER P, et al. Inhibitory control mediates the relationship between depressed mood and overgeneral memory recall in children[J]. Journal of Clinical Child & Adolescent Psychology, 2010, 39(2):276.
- [11] MACLEOD C, RUTHERFORD E, CAMPBELL L, et al. Selective attention and emotional vulnerability: assessing the causal basis of their association through the experimental manipulation of attentional bias[J]. J Abnorm Psychol, 2002, 111(1):107.
- [12] 刘洁.诱发性注意偏向对焦虑易感性运动员的影响研究[D].长沙:湖南师范大学,2009.
- [13] 郑晓华,舒良,张艾琳,等.状态—特质焦虑问题在长春的测试报告[J].中国心理卫生杂志,1993(2):13.
- [14] KELLEY K. His Way: The Unauthorized Biography of Frank Sinatra [M]. Bantam Books Place: Toronto, 2000.
- [15] 高笑.胖负面身体自我图式女性对身体信息的注意偏向:理论模型及加工规律[D].重庆:西南大学,2010.
- [16] 高淑青,隋雪,张连成.积极和消极情绪状态下大学生加工情绪图片的眼动特征[J].中国心理卫生杂志,2012,26(9):686.
- [17] 叶平,孙小敏,许小冬,等.运动特质焦虑的性别、项目和运动水平差异[J].北京体育大学学报,1999(2):28.
- [18] 张力为.赛前情绪的因素结构、自陈评定及注意特征[D].北京:北京体育大学,2001.

Influence of Exercise Level and Trait Anxiety Level on the Attention Bias of Negative Words

PING Jie¹, JIN Ya-hong², JIN Xin-hong³, CHANG Shu-zhi², LI Hui², DAI Qun²

(1. School of Health and Sport Science, Tianjin University of Sport, Tianjin 300381, China;

2. Key Laboratory of Sport Psychological and Physiological Regulation, Tianjin University of Sport, Tianjin 300381, China;

3. Graduate Department, Tianjin University of Sport, Tianjin 300381, China)

Abstract: By methods of literature, experiment and mathematical statistics, this article explores the influence of exercise level and trait anxiety level on the attention bias of individual negative words. According to trait anxiety and exercise level, the tested subjects are divided into 4 groups, 10 in each group, and the multi-factor inter-group experimental design method of 2 (exercise level) × 2 (trait anxiety level) is used for the study. The results show that: ① high trait anxiety individuals have attention bias on negative words, and individuals with low exercise levels are more obvious; ② high trait anxiety individuals have attention-oriented bias and attention fixation. The study is designed to provide theoretical basis for attention training before their competitions.

Key words: exercise level; anxiety level; attention bias; attention fixation; negative words