

• 青少年心理 •

状态焦虑对警校生注意转换能力的影响*

关良子^① 焦江丽^{②△} 赵少兰^②

①新疆司法警官职业学院(乌鲁木齐) 830002 ②新疆心智发展与学习科学重点实验室,新疆师范大学心理学院 △通信作者
E-mail:jiaoannie@126.com

* 基金项目:国家社科基金(编号:19XMZ023);新疆师范大学博士科研启动基金项目(编号:XJNUBS202116、XJNUBS202010)

【摘要】目的:探讨警校生的状态焦虑对注意转换能力的影响。方法:对某警校 415 名学警施测状态—特质焦虑问卷的特质焦虑分量表(T-AI),为排除特质焦虑对状态焦虑的影响,得分由高至低排列,随机选取排名靠后 27% 中的 40 名警校生作为研究对象,通过数字减法任务诱发状态焦虑,采用大小奇偶转换任务(More—Odd Shifting 任务)考察注意转换能力,实验设计为 2(被试类型:状态焦虑警校生和非状态焦虑警校生)×3(任务类型:单一任务、重复任务和转换任务)混合实验设计,记录被试的反应时和正确率。结果:①状态焦虑组状态焦虑问卷实验后得分显著高于实验前得分($t = -2.67, P < 0.05$),非状态焦虑组状态焦虑问卷实验前后得分差异不显著($t = -0.81, P > 0.05$);②被试类型主效应显著($F = 12.21, P < 0.05, \eta_p^2 = 0.25$),状态焦虑组平均反应时显著大于非状态焦虑组;任务类型主效应显著($F = 442.49, P < 0.001, \eta_p^2 = 0.93$),两组被试在单一任务、重复任务和转换任务上的反应时依次递增;交互作用显著($F = 4.42, P < 0.05, \eta_p^2 = 0.11$),两组被试在单一任务、重复任务和转换任务上的反应时两两差异显著;③两组被试的转换代价差异显著($t = 2.99, P < 0.05$),混合代价差异不显著($t = 0.63, P > 0.05$),在不同任务类型上的正确率差异不显著($F = 1.45, P > 0.05$)。结论:状态焦虑减弱了警校生的注意转换能力,表现在转换代价而非混合代价上。

【关键词】 警校生;状态焦虑;注意转换;转换代价;混合代价

中图分类号:R395.6 文献标识码:A 文章编号:2096—4811(2023)06—0887—05

DOI:10.13342/j.cnki.cjhp.2023.06.018 (中国健康心理学杂志,2023,31(6):887—892)

Effect of state anxiety on attention switchingability of police students

GUAN Liangzi^①, JIAO Jiangli^②, ZHAO Shaolan^②

①Xinjiang Judicial Police Vocational College, Urumqi 830002, China ②The Key Laboratory of Mental Development and Learning Science of Xinjiang; School of Psychology, Xinjiang Normal University

【Abstract】 Objective: To explore the influence of state anxiety on attention switching ability of police students. Methods: Using convenient sampling method, 415 police students from a police school were tested with the T—AI of the State—Trait Anxiety Inventory(STAI). In order to eliminate the influence of trait anxiety on state anxiety, the scores were ranked from high to low, 40 police students from the bottom 27% were randomly selected as the subjects of this study. State anxiety was induced by digital subtraction task, and More—Odd Shifting paradigm was adopted to investigate the ability of attention switching. A 2(type of subjects: state anxiety police students vs. non state anxiety police students)×3(Task type: single task vs. repeated task vs. switching task) mixed design was conducted, where the reaction times and accuracy of the subjects was recorded. Results: ①The scores of the state anxiety questionnaire in the state anxiety group after the experiment were significantly higher than those before the experiment($t = -2.67, P < 0.05$), while the scores of the state anxiety questionnaire in the non state anxiety group before and after the experiment were not significantly different; ②The main effect of subject type was significant($F = 12.21, P < 0.05, \eta_p^2 = 0.25$), the average reaction time of the state anxiety group was significantly higher than that of the non state anxiety group; The main effect of task type was significant($F = 442.49, P < 0.001, \eta_p^2 = 0.93$), the average reaction time of the two groups increased gradually in single task, repeated task and switching task; The interaction was significant($F = 4.42, P < 0.05, \eta_p^2 = 0.11$), and there were significant difference between the two groups in the reaction times of the three types of tasks; ③There was significant difference in switch cost between the two groups($t = 2.99, P < 0.05$), no significant difference in mixing cost($P > 0.05$), and no significant difference in accuracy in different task types($P > 0.05$). Conclusion: State anxiety weakens the ability of attention switching of police students, which is manifested in switch cost rather than mixing cost.

【Keywords】 Police students; State anxiety; Attention switching; Switch cost; Mixing cost

注意转换指注意在多个任务、操作或心理定势之间来回转换,是一种以积极的方式使用注意控制来转移注意资源分配,以保持对任务相关刺激注意的能力^[1]。研究表明,注意资源会优先分配给与威胁相关的刺激,因此焦虑在任务转换过程中会降低注意力,导致两个任务之间实际切换的注意资源减少,表现为反应时延长、任务绩效降低,产生转换成本,即与正常个体相比,处于焦虑状态个体的注意转换能力受损^[2-4]。

警察类院校的学生(简称“警校生”)作为警察队伍的后备力量,不仅需要良好的心理素质,更需要拥有处理大量复杂的公共安全事件的应急处理能力^[5],特别是在压力造成的焦虑等不良情绪状态下,较好的执行功能能够帮助个体迅速做出反应,是完成各类危险复杂任务的必要条件^[6]。在校期间,警校生还会接受系统的警务技能和体能训练,良好的身体素质也是胜任这一高压职业的重要条件^[7]。研究表明,运动经验会对执行功能产生影响^[8-9]。彭凡和张力为发现,由于规律的运动训练提高了注意转换能力,焦虑状态下的运动员注意转换能力没有受损,运动员群体不适用于注意控制理论^[10]。以往的研究多以大学生群体为被试,如果以与运动员相似,也具有较多运动训练的警校生为被试,在焦虑状态下完成需要注意转换功能参与的实验任务,是否会表现出注意转换能力受损呢?

注意转换能力用转换成本衡量,分为转换代价(局部转换代价)和混合代价(全局转换代价)。有研究表明,转换代价和混合代价反映了不同的执行控制过程。以大学生群体为被试,除了与转换代价相关的 P3b 成分,即一种考察注意转换能力的脑电指标, Tarantino 等人还发现了与混合代价相关的前额正波的存在^[11],这表明两种代价不同的电生理相关。Wu 等人的 ERP 研究发现,在线索锁定期混合代价更大,而在目标锁定期转换代价更大^[4]。如果以警校生为被试,假设在焦虑状态下警校生的注意控制能力受损,那么对转换代价和混合代价这两种不同的转换成本将产生什么样的影响呢?基于以上分析,本研究采用 Spielberger 等人编制的状态—特质焦虑问卷(STAI)^[12]筛选被试,数字减法任务诱发被试的状态焦虑,大小奇偶任务(More—Odd Shifting 任务)考察状态焦虑警校生的注意转换能力是否受损,转换代价和混合代价是否显著高于非状态焦虑警校生。

1 对象与方法

1.1 对象

选取某警校 427 名大二学警施测状态—特质焦

虑问卷(State—Trait Anxiety Inventory, STAI)的特质焦虑分量表(T—AI),回收有效问卷 415 份(97.19%)。得分由高至低排列,随机选取排名靠后 27%(112 人)中的 40 名被试为非特质焦虑者,平均得分 31 ± 4 。40 名被试随机分为状态焦虑组和非状态焦虑组。状态焦虑组 20 人(11 男 9 女),平均年龄 20 ± 1 岁,使用数字减法任务诱发状态焦虑。非状态焦虑组 20 人(10 男 10 女),平均年龄 20 ± 1 岁,不接受状态焦虑诱发。所有被试无精神疾病史,视力或矫正视力正常,无色盲、色弱,所有被试先均未参加过类似实验。两组被试性别、年龄差异不显著($P > 0.05$)。

1.2 方法

1.2.1 状态—特质焦虑问卷(STAI) Spielberger 等人编制的状态—特质焦虑问卷共 40 个项目,由状态焦虑(S—AI)和特质焦虑(T—AI)两个分量表构成。前 20 项为状态焦虑分量表(S—AI),用于评定个体对当下环境的主观感受。后 20 项为特质焦虑分量表(T—AI),用于评定个体稳定的人格特质。STAI 采用 4 级评分法。S—AI: 1=完全没有, 2=有些, 3=中等程度, 4=非常明显; T—AI: 1=几乎没有, 2=有些, 3=经常, 4=几乎总是如此。内部一致性系数: S—AI 为 0.9062, T—AI 为 0.8825^[13]。

1.2.2 数字减法任务 要求被试以心算方式完成减法计算并口头报告结果,是一种可以产生生理指标变化的可信方法。本研究采用图片方式呈现 3 位数连续减 17 的数字减法任务^[14]。采用 E—Prime 3.0 编制程序,制作数字图片 69 张,像素 1024×768 ,数字大小 $4\text{cm} \times 4\text{cm}$,被试双眼距离屏幕 60cm,垂直和水平视角均为 3.8° ,图片亮度、对比度一致,背景为黑色。为检测数字减法任务设置是否能有效诱发被试的状态焦虑,特质焦虑分量表(T—AI)得分由高至低排列,随机选取排名靠后 27%(112 人)中的 6 名被试(非 40 名正式实验被试)接受状态焦虑组实验任务处理。对 6 名被试实验前后状态焦虑分量表(S—AI)结果进行配对样本 t 检验。结果显示: 6 名被试实验前后得分差异显著($t = -2.905, P < 0.05$),这一结果证明数字减法任务能够有效诱发被试的状态焦虑。

1.2.3 大小奇偶任务(More—Odd Shifting 任务)

1、2、3、4、6、7、8、9 八个数字,每个数字用红色和绿色呈现。采用 E—Prime 3.0 编制程序,制作数字图片 16 张,像素 1024×768 ,数字大小 $4\text{cm} \times 4\text{cm}$,被试双眼距离屏幕 60cm,垂直和水平视角均为 3.8° ,图片亮度、对比度一致,背景为黑色。

1.2.4 实验设计 2×3 混合实验设计,变量一为被试类型,分为状态焦虑组和非状态焦虑组;变量二为

任务类型,分为单一任务、重复任务和转换任务。被试类型为被试间变量,任务类型为被试内变量。设置单一任务 Block 和混合任务 Block。在单一任务 Block 中,被试只完成一种性质的任务,分为大小判断任务和奇偶判断任务;在混合任务 Block 中,大小和奇偶判断任务随机出现,被试要在两种任务中灵活转换,分为重复任务和转换任务。重复任务指前后两个 trial 的任务性质相同(同为大小判断任务或奇偶判断任务);转换任务指前后两个 trial 的任务性质不同,被试需要进行转换。因变量为反应时、正确率、转换代价和混合代价。转换代价又称局部转换代价,通过混合任务 Block 中转换任务反应时均值与重复任务反应时均值之差考察;混合代价又称全局转换代价,为完全分离转换代价与混合代价,本实验选择使用混合任务 Block 重复任务反应时均值与单一任务 Block 反应时均值之差考察混合代价。

1.2.5 实验程序 实验包含 3 个任务类型,共有 6 个 Block,2 个单一任务 Block 和 4 个混合任务 Block,每个 Block 中有 32 个 trial,共计 192 个 trial。第 1 个 Block 为大小判断任务,第 2 个 Block 为奇偶判断任务,第 3 到 6 个 Block 为大小奇偶混合任务^[9]。第 1 个 Block 中,向被试展示红色数字,要求被试做大小判断,小于 5 的数字按“F”键,大于 5 的数字按“J”键。第 2 个 Block 中,向被试展示绿色数字,要求被试做奇偶判断,奇数按“F”键,偶数按“J”键。第 3 到 6 个 Block 中,红色和绿色数字随机出现,要求被试对红色的数字做大小判断,对绿色的数字做奇偶判断。一个 trial 的流程为:先出现 500ms 的注视点,之后随机呈现数字刺激,要求被试在 1500ms 内尽量又快又准做出按键反应,未反应自动进入 500ms 空屏开始下一个 trial。

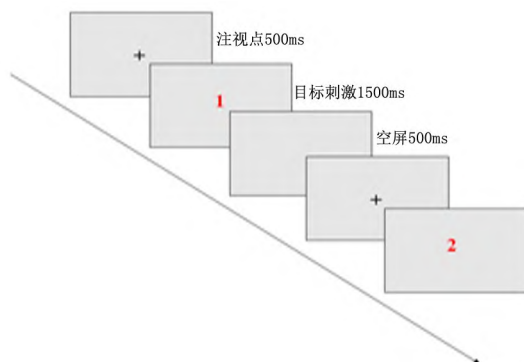


图 1 More-odd shifting 任务流程图
(“以大小任务”为例)

每个正式实验前,3 种任务类型各进行 10 个 trial 的练习。被试先完成 2 个单一任务,再完成 4 个混合任务,2 个单一任务一次性完成,共计 64 个 trial,4 个混合任务分两组进行,每组 64 个 trial,中间可以休息 2 次。状态焦虑组在进行 More-Odd

Shifting 任务时,3 组数字减法任务分别在两个单一任务和两组混合任务之前进行,以维持被试状态焦虑水平。每组数字减法任务 20 个 trial,大约持续 1 分半钟。状态焦虑组完成数字减法任务和 More-Odd Shifting 任务,整个实验大约 30 分钟,见图 1。非状态焦虑组只完成 More-Odd Shifting 任务,整个实验大约 20 分钟。两组被试在实验前后都需完成状态-特质焦虑问卷的状态焦虑分量表(S-AI)。

1.3 统计处理

采用 SPSS 21.0 软件进行统计分析,3 种任务的平均反应时和正确率采用重复测量方差分析,两组被试的 S-AI 得分和转换成本采用 t 检验, $\alpha=0.05$,双侧检验, $P<0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 状态焦虑问卷结果

状态焦虑组和非状态焦虑组各有 1 名被试没有完成数字减法任务,统计分析时剔除这两名被试的数据,实验被试共计 38 人,状态焦虑组和非状态焦虑组各 19 人。对状态焦虑组和非状态焦虑组在实验前后完成的状态焦虑分量表(S-AI)结果进行配对样本 t 检验。结果显示:状态焦虑组在实验前后得分差异显著,实验后得分显著高于实验前得分。非状态焦虑组在实验前得分与实验后得分差异不显著,见表 1。

表 1 两组被试实验前后状态焦虑得分 t 检验($\bar{x} \pm s$)

被试类型	实验前得分	实验后得分	t
状态焦虑组	34±9	37±11	-2.67*
非状态焦虑组	34±9	35±10	-0.81

注: * $P<0.05$

2.2 大小奇偶任务(More-Odd Shifting 任务)结果

2.2.1 平均反应时、正确率重复测量方差分析结果

两组被试在单一任务、重复任务和混合任务 3 种任务类型条件下的平均反应时、标准差和正确率,见表 2。

对平均反应时进行 2×3 重复测量方差分析,结果显示:被试类型主效应显著($F=12.21, P<0.05, \eta_p^2=0.25$),状态焦虑组的平均反应时显著大于非状态焦虑组的平均反应时。任务类型主效应显著, ($F=442.49, P<0.001, \eta_p^2=0.93$)。事后多重比较显示:单一任务的平均反应时小于重复任务的平均反应时($P<0.001$),表明存在混合代价;重复任务的平均反应时小于转换任务的平均反应时($P<0.001$),表明存在转换代价。被试类型和任务类型的交互作用显著($F=4.42, P<0.05, \eta_p^2=0.11$)。进

一步简单效应分析显示:单一任务在状态焦虑组和非状态焦虑组差异显著($F = 5.38, P < 0.05, \eta_p^2 = 0.13$),状态焦虑组的平均反应时(725ms)显著大于非状态焦虑组的平均反应时(676ms);重复任务在状态焦虑组和非状态焦虑组差异显著($F = 6.48, P < 0.05, \eta_p^2 = 0.15$),状态焦虑组的平均反应时(931ms)显著大于非状态焦虑组的平均反应时(867ms)。转换任务在状态焦虑组和非状态焦虑组差异显著($F = 16.26, P < 0.05, \eta_p^2 = 0.31$),状态焦虑组的平均反应时(1072ms)显著大于非状态焦虑组

的平均反应时(962ms)。

对正确率进行 2×3 重复测量方差分析,结果显示:被试类型主效应不显著($F = 1.73, P > 0.05$),状态焦虑组和非状态焦虑组的正确率没有差异。任务类型主效应显著($F = 90.05, P < 0.001, \eta_p^2 = 0.84$),事后多重比较显示:单一任务的正确率大于重复任务的正确率($P < 0.001$),重复任务的正确率大于转换任务的正确率($P < 0.001$),表明随着任务难度增加,正确率下降。被试类型和任务类型的交互作用不显著($F = 1.45, P > 0.05$)。

表 2 两组被试在 3 种任务中的平均反应时和正确率

被试类型	单一任务		重复任务		转换任务	
	$\bar{x} \pm s$ (ms)	正确率 (%)	$\bar{x} \pm s$ (ms)	正确率 (%)	$\bar{x} \pm s$ (ms)	正确率 (%)
状态焦虑组	725 ± 53	0.95	931 ± 80	0.89	1072 ± 88	0.80
非状态焦虑组	676 ± 76	0.96	867 ± 74	0.91	962 ± 80	0.84

2.2.2 转换成本 t 检验结果 对两组被试的转换代价和混合代价(见图 2)进行独立样本 t 检验,结果显示:两组被试的转换代价差异显著($t = 2.99, P < 0.05$),状态焦虑组的转换代价(141ms)显著大于非状态焦虑组的转换代价(94ms)。两组被试的混合代价差异不显著($t = 0.63, P > 0.05$),状态焦虑组的混合代价(206ms)大于非状态焦虑组的转换代价(191ms)。

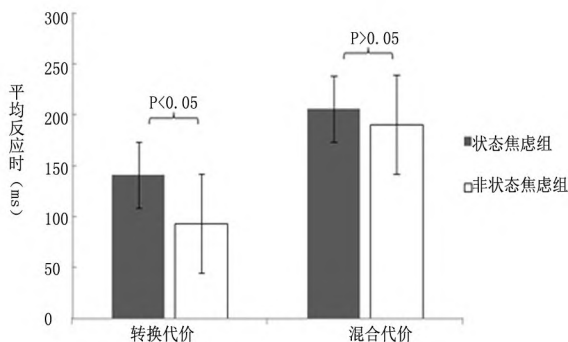


图 2 两组被试转换代价和混合代价

3 讨论

本研究结果发现:①状态焦虑组与非状态焦虑组相比,在单一任务、重复任务和混合任务上的反应时明显延长,正确率没有差异;②状态焦虑组的转换代价(局部转换代价)明显大于非状态焦虑组;③状态焦虑组和非状态焦虑组的混合代价(全局转换代价)没有差异。

3.1 焦虑对反应时和正确率的影响

注意控制理论认为焦虑通过对与威胁相关信息的自动处理,破坏注意控制双系统之间的平衡,因此对自上而下的目标导向系统和加工效能产生影响,但不影响操作成绩^[15]。操作成绩代表任务的完成质量,可用正确率衡量。加工效能则是一种操作成

绩和付出努力之间的比例关系,可用反应时衡量^[24]。本研究结果显示,状态焦虑组在单一任务、重复任务和混合任务上反应时与非状态焦虑组在单一任务、重复任务和混合任务上反应时差异显著,这可能是因为焦虑增加了个体对威胁刺激的注意资源分配,导致分配到目标刺激的注意资源减少,从而损害注意转换功能,导致加工效能降低,反应时延长。另外,状态焦虑组在单一任务、重复任务和混合任务上的正确率与非状态焦虑组在单一任务、重复任务和混合任务上的正确率相比有所下降,但差异不显著。以上研究结果与前人研究结果一致^[16-18],表明焦虑影响个体的加工效能(反应时),状态焦虑组比非状态焦虑组需要更多时间完成任务,但焦虑对操作成绩(正确率)没有影响,两组被试在 3 种任务上的正确率没有差异。

3.2 焦虑对转换成本的影响

3.2.1 焦虑对转换代价(局部转换代价)的影响

转换代价(局部转换代价)是混合任务 Block 中转换任务和重复任务的反应时之差^[19]。目前对于转换代价的来源有 3 种解释:联结竞争理论(task associative retrieve)、任务设置惯性理论(task-set inertia)和任务设置重构理论(task-set reconfiguration)。联结竞争理论强调自下而上的刺激驱动,即多种刺激和反应之前的联结竞争。任务设置惯性理论认为转换代价反映的是自下而上的刺激驱动过程。任务设置重构理论认为,完成转换任务实际是一种任务重建过程,个体需要将注意转移到当前任务上,重新建立与当前任务相适应的反应规则,同时抑制先前任务设置并将先前任务反应规则暂时存储到工作记忆中^[19]。这个过程体现了中央执行系统的功能,反映的是自上而下的内源性加工过程^[20]。本研究发现,状态焦虑组和非状态焦虑组的转换代

价差异显著,状态焦虑组的转换代价显著高于非状态焦虑组的转换代价,表明焦虑损害了自上而下的目标导向系统,影响注意转换功能,产生了更大的转换代价,这与前人研究结果一致^[1-2,16]。这种显著差异表明,转换代价的来源如任务设置重构理论所述,是在需要工作记忆参与的任务重构过程中产生,体现了一种自上而下的认知控制能力^[21,23]。研究结果说明虽然警校生具有运动训练经历,但是没有运动员的训练系统化、规律化,所以可能对执行功能的影响不明显,在焦虑状态下注意转换能力也会受损,产生转换代价。

3.2.2 焦虑对混合代价(全局转换代价)的影响

混合代价(全局转换代价)是混合任务 Block 中重复任务与单一任务 Block 的反应时之差^[22]。目前对于混合代价的来源有两种解释:任务数量和刺激引起的冲突。前者认为混合代价在不断激活和更新任务设置过程中产生。后者认为混合 Block 中的重复任务是一种二价刺激(双向刺激),即能自下而上激活正确的任务设置,也能激活不正确的任务设置,这种二价刺激引起的冲突会导致任务出现不确定性,被试将花费更多的时间完成任务,进而产生混合代价^[22]。本研究发现,状态焦虑组的混合代价高于非状态焦虑组的混合代价,但差异不显著,这与 Hartanto 和 Yang 使用大学生被试得出的焦虑会产生混合代价的研究结果不一致^[23],这种结果可能是由于混合代价与转换代价具有不同的控制机制。目前对于混合代价本质上属于自上而下的内源性加工过程还是自下而上的外源性加工过程还没有定论,转换代价涉及从一个任务设置转换到另一个任务设置中局部层面的短暂控制过程^[19],而混合代价涉及全局持续控制机制,用于监控和维护两个相互竞争的任务设置,并解决由此产生的干扰或冲突^[22]。Los 认为自下而上的刺激驱动很可能是导致混合代价的大部分原因,凭借经验将混合代价归因于自上而下的执行控制过程是完全错误的^[24]。本研究结果表明,混合代价符合从刺激引起的冲突角度的解释,即来源于自下而上的刺激驱动^[25],按照注意控制理论观点,焦虑会增强刺激驱动注意系统对加工过程的影响,进而损害目标导向注意系统的有效功能,所以焦虑对混合代价将不会产生影响。

综上所述,本研究发现警校生的注意转换能力在状态焦虑下受损,但只表现在转换代价而非混合代价上,这种结果可能由于混合代价不同于转换代价的加工过程。本研究具有现实意义,警校生在校学习期间应该不断增强自我调节能力,同时保证体能和警务技能的规律训练,以此减小焦虑状态对注意转换能力的影响,从大脑机能方面提高个体应对

公共安全事件的应急处突能力,为日后从事警察职业打牢良好的执行控制能力基础。

参考文献

- [1] Derakshan N, Smyth S, Eysenck M W. Effects of state anxiety on performance using a task-switching paradigm: An investigation of attentional control theory[J]. *Psychonomic Bulletin & Review*, 2009, 16(6): 1112-1117
- [2] Edwards E J, Edwards M S, Lyvers M. Cognitive trait anxiety, situational stress, and mental effort predict shifting efficiency: Implications for attentional control theory[J]. *Emotion*, 2015, 15(3): 350-359
- [3] Wilson C G, Nusbaum A T, Whitney P, et al. Trait anxiety impairs cognitive flexibility when overcoming a task acquired response and a preexisting bias [J]. *PLoS One*, 2018, 13(9): e0204694
- [4] Wu Y, Ma S, He X, et al. Trait anxiety modulates the temporal dynamics of Stroop task switching: An ERP study[J]. *Biological Psychology*, 2021, 163: e108144
- [5] 邓鑫, 张梦雨, 车翰博. 行为抑制/激活系统、人格特征对警校生心理弹性的影响[J]. *中国健康心理学杂志*, 2022, 30(4): 608-614
- [6] Vestberg T, Tedeholm P G, Ingvar M, et al. Executive functions of Swedish counterterror intervention unit applicants and police officer trainees evaluated with design fluency test[J]. *Frontiers in Psychology*, 2021, 12: e580463
- [7] Kukic F, Lockie R G, Veskovic A, et al. Perceived and measured physical fitness of police students[J]. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 2020, 17(20): 7628
- [8] Moreau D, Chou E. The acute effect of high-intensity exercise on executive function: A meta-analysis[J]. *Perspectives on Psychological Science*, 2019, 14(5): 734-764
- [9] Tian S, Mou H, Fang Q, et al. Comparison of the sustainability effects of high-intensity interval exercise and moderate intensity continuous exercise on cognitive flexibility[J]. *Int J Environ Res Public Health*, 2021, 18(18): 9631-9631
- [10] 彭凡, 张力为. 状态焦虑与转换功能: 注意控制理论在运动员群体中适用性的检验[J]. *心理科学*, 2018, 41(5): 1090-1096
- [11] Tarantino V, Mazzonetto I, Vallesi A. Electrophysiological correlates of the cognitive control processes underpinning mixing and switching costs[J]. *Brain Research*, 2016, 1646: 160-173
- [12] Spielberger C D, Gorsuch R L, Lushene R, et al. *Manual for the State-Trait Anxiety Inventory*[M]. Palo Alto, CA: Consulting Psychologists Press, 1983
- [13] 李文利, 钱铭怡. 状态特质焦虑量表中国大学生常模修订[J]. *北京大学学报(自然科学版)*, 1995(1): 108112
- [14] 贾丽萍, 张芹, 滕晓云, 等. 状态焦虑大学生对负性情绪词的注意偏向[J]. *中国健康心理学杂志*, 2016, 24(12): 1893-1897
- [15] Eysenck M W, Derakshan N. New perspectives in attentional control theory[J]. *Personality and Individual Differences*, 2011, 50(7): 955-960
- [16] Gustavson D E, Altamirano L J, Johnson D P, et al. Is set shifting really impaired in trait anxiety? Only when switching away from an effortfully established task set[J]. *Emotion*, 2017, 17(1): 88-101
- [17] Shi R, Sharpe L, Abbott M. A meta-analysis of the relationship between anxiety and attentional control[J]. *Clinical Psychology*

• 青少年心理 •

父母低头行为与中职生社会排斥的交叉滞后分析*

马芳芳^① 梁维林^② 向祖强^{①△}

①广州大学教育学院心理系 510006 ②广东舞蹈戏剧职业学院 △通信作者 E-mail:15767395281@163.com

* 基金项目:广东省哲学社会科学规划项目(编号:GD20CXL07);广州大学 2021 年度研究生创新能力培养项目(编号:2021GDJC-MO3)

【摘要】 目的:考察父母低头行为与中职生社会排斥之间的稳定性、相关性、与相互预测关系。方法:采用父母低头行为量表与青少年社会排斥量表对 951 名中职生实施间隔半年的两阶段纵向研究。结果:相关分析表明,父母低头行为与社会拒绝($r=0.48, 0.66; P<0.01$)、社会忽视($r=0.38, 0.66; P<0.01$)的纵向相关与横向相关均显著;重复测量方差分析表明,父母低头行为($F=1899.35, P<0.001$)、中职生社会拒绝($F=1799.99, P<0.001$)与社会忽视($F=2296.67, P<0.001$)水平在半年间均存在显著上升发展趋势,且不存在性别差异;交叉滞后分析表明,前测父母低头行为正向预测后测中职生社会拒绝($\beta=0.334, P<0.001$)与社会忽视($\beta=0.315, P<0.001$),前测中职生社会拒绝正向预测后测父母低头行为($\beta=0.420, P<0.001$)。结论:父母低头行为与中职生社会排斥存在密切关系,二者呈上升趋势,父母低头行为与中职生社会拒绝是双向预测关系,而父母低头行为与中职生社会忽视是单向预测关系。

【关键词】 父母低头行为;社会排斥;交叉滞后分析;中职生

中图分类号:R395.9 文献标识码:A 文章编号:2096-4811(2023)06-0892-06

DOI:10.13342/j.cnki.cjhp.2023.06.019

(中国健康心理学杂志,2023,31(6):892-897)

Longitudinal relationship between parental phubbing and social exclusion in secondary vocational students: Evidence from a cross-lagged analysis

MA Fangfang^①, LIANG Weilin^②, XIANG Zuqiang^①

①Department of Psychology, School of Educational, Guangzhou University, Guangzhou 510006, China ②Guangdong Dance and Drama College

【Abstract】 **Objective:** To explore the stability, correlation and causality between parental phubbing and social exclusion in secondary vocational students. **Methods:** A total of 951 secondary vocational students were surveyed with parental phubbing scale and adolescent social exclusion scale through the longitudinal design of two follow-up surveys in half a year. **Results:** Correlation analysis showed that the longitudinal and horizontal correlation between parental phubbing and social rejection ($r=0.48, 0.66; P<0.01$) and social neglect ($r=0.38, 0.66; P<0.01$) were significant; Repeated measurement variance analysis showed that the levels of parental phubbing ($F=1899.35, P<0.001$), social

Review, 2019, 72:101754

[18] Barthel A L, Aderka I M, Byrne A J, et al. Distinct and interacting impacts of trait anxiety and a state anxiety manipulation on attentional switching [J]. Anxiety, Stress, & Coping, 2022, 35 (4):409-424

[19] Monsell S. Task switching [J]. Trends in Cognitive Sciences, 2003, 7(3):134-140

[20] Monsell S, Mizon G A. Can the task-cuing paradigm measure an endogenous task-set reconfiguration process? [J]. Journal of Experimental Psychology: Human Perception & Performance, 2006, 32(3):493-516

[21] Eysenck M W, Santos R, Derakshan N, et al. Anxiety and cognitive performance: Attentional control theory [J]. Emotion, 2007, 7(2):336-353

[22] Rubin O, Meiran N. On the origins of the task mixing cost in the cuing task-switching paradigm [J]. Journal of Experimental

Psychology: Learning, Memory, & Cognition, 2005, 31: 1477-1491

[23] Hartanto A, Yang H. Testing theoretical assumptions underlying the relation between testing theoretical assumptions underlying the relation between anxiety, mind wandering, and task-switching: A diffusion model anxiety, mind wandering, and task-switching: A diffusion model analysis [J]. Emotion, 2022, 22 (3):493-510

[24] Los S A. On the origin of mixing costs: Exploring information processing in pure and mixed blocks of trials [J]. Acta Psychologica, 1996, 94: 145-188

[25] Smith L L, Banich M T, Friedman N P. Individual differences in mixing costs relate to general executive functioning [J]. Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition, 2019, 45(4):606-613

(收稿日期:2023-03-04)