

# 考试焦虑图片库的编制:在中国大学生群体中的试用

于靓<sup>1,2</sup>, 陈睿<sup>1,2</sup>, 张小聪<sup>1,2</sup>, 周仁来<sup>1,2,\*,\*\*</sup>

(1.儿童发展和学习科学教育部重点实验室[东南大学],江苏 南京 210096;

2.东南大学学习科学研究中心,江苏 南京 210096)

**【摘要】** 目的:建立标准的考试焦虑图片库以适应考试焦虑研究的需要。方法:筛选出 210 张图片组成考试焦虑图片库,62 名中国大学生对所有图片的愉悦度、唤醒度和优势度进行了自我报告的 9 点量表评分,并对图片与考试是否相关做 3 点量表评分。结果:62 名被试对 210 幅图片的评分结果在四个维度上的内部一致性信度系数、分半信度都高于 0.90。与考试相关图片的唤醒度高于无关图片,而愉悦度、优势度则低于无关图片。聚类分析将图片分为六类,各类图片在四个维度评分的差异显著( $P<0.001$ )。组间比较显示,除在相关图片优势度上焦虑组间差异显著外,其他均不显著。结论:考试焦虑图片库具有良好的信度和效度,评分结果可靠而稳定,可用于有关考试焦虑的研究。

**【关键词】** 焦虑; 考试焦虑; 图片库

中图分类号: R395.1 文献标识码: A 文章编号: 1005-3611(2011)01-0038-04

## Development of Test Anxiety Picture System—A Pretest in College Students

YU Liang, CHEN Rui, ZHANG Xiao-chong, ZHOU Ren-lai

Key Laboratory of Child Development and Learning Science [Southeast University], Nanjing 211189, China

**【Abstract】 Objective:** To develop the test anxiety pictures system for further research on test anxiety. **Methods:** 210 pictures were screened out to make up the system. 62 college students were collected to rate the relevance by self-report in a 3 point rating scale, and valence, arousal and dominance in a 9 point rating scale. **Results:** The Cronbach alpha coefficient and the split-half reliability were all above 0.90 for the relevance, valence, arousal and dominance. The examination-related picture's arousal was higher than the non-related pictures, but the valence and dominance were lower. Pictures were divided into 6 kinds by grouping analysis. There were significant differences between kinds of pictures on the four dimensions ( $P<0.001$ ). Sex had no main effect, and the interaction was not significant. There were significant differences between anxiety groups only on dominance with the test-relevant pictures. **Conclusion:** The test anxiety picture system has good reliability and validity, and can be used to make further research on test anxiety.

**【Key words】** Anxiety; Test anxiety; Picture system

考试焦虑(test anxiety)是指在一定的应试情景激发下受个体认知评价能力、人格倾向与其他身心因素制约,以担忧为基本特征,以防御或逃避为基本方式,通过不同程度的情绪性反应所表现出来的一种心理状态<sup>[1]</sup>。考试焦虑是一种特质焦虑,有这种特质的个体在考试时会焦虑,压力会上升;但考试焦虑又不同于特质焦虑,高考试焦虑的个体总是对考试有消极回应,会将考试自然而然地视为威胁,而特质焦虑者则不一定会将此看做是威胁。因此,考试焦虑被界定为一种情境化的特质焦虑 (Situation-specific Trait)<sup>[2]</sup>。

以往以考试焦虑者为被试的研究中,采用的实验刺激材料一般为与考试相关的词语或者社会性威

胁词语。Wehrle 等人的研究指出,采用图片作为刺激材料,其情绪唤醒度高于采用词语作为刺激材料<sup>[3]</sup>。因此,一套标准化的考试焦虑图片系统的建立可以方便研究人员选择更适合研究的刺激材料,也可使不同的实验室或是不同的研究人员做出的实验结果具有更强的可比性<sup>[4]</sup>。基于此,研究者收集了大量与考试相关的图片,期望通过图片评定,建立一套与考试相关的标准化图片。

## 1 对象与方法

### 1.1 被试

为南京在校大学生,分别来自心理学、生命科学、土木、建筑、信息等学科。共发放考试焦虑问卷(Test Anxiety Scale, TAS)150 份,回收 130 份。图片评定测试得到数据 68 份,剔除无效数据 6 份。最后有效被试为 62 名,年龄范围 19-25 岁 ( $\bar{x}=21.00$ ,  $SD=1.55$ ),其中男生 25 名,女生 37 名。被试身体健康,无明显精神疾病,视力或矫正视力正常。实验前告知

**【基金项目】** 本项目得到“江苏省研究生培养创新工程、研究生科技创新计划项目”和“中央高校基本科研业务费专项资金项目“儿童社会情绪能力的评估、训练与障碍矫正”(2009SC-3)资助

通讯作者:周仁来

\* 认知神经科学与学习国家重点实验室[北京师范大学];\*\* 应用实验心理北京市重点实验室[北京师范大学]

被试实验内容,并签署知情同意书,实验后付少量被试费。

## 1.2 方法

1.2.1 图片来源 基于后文制定的基本原则,与考试有关、无关图片数量尽量平衡,与考试无关图片尽量集中在中性维度上。根据这些条件,从网上搜集矢量图片共 270 余幅,对图片进行初步筛选,并通过预实验在志愿者中进行测试,根据结果不断增删和替换图片,最终确定有代表性的 210 张图片作为实验材料。其中 90 张为与生活用品有关的图片,120 张与考试或学习有关图片,后者又分为为 30 张文具类图片,90 张人物或场景图片。

1.2.2 评价方法 实验前,被试需填写 TAS(Test Anxiety Scale)问卷。TAS 是 Sarason 在 1978 推出的共有 37 个项目的考试焦虑量表<sup>[5]</sup>。中文版的 TAS 由王才康于 1999 年译出并修订<sup>[6]</sup>。被试完成 TAS 后,开始进入图片评定。在对与考试相关的图片进行评定时,主要考虑以下几个问题:第一,该图片是否与考试相关,即相关度的评定,可以通过对图片进行 3 点量表法加以评定(1 有关,能直观地体现考试事件;2 不确定,与学习有关但不能直观体现考试事件;3 无关,看到图片不会联想到考试事件)。第二,由于该图片会引起考试焦虑个体的焦虑情绪,在对与考试相关图片的评价中,也要考虑图片的情绪性因素。根据 Osgood 等的情绪理论,情绪被分为三个主要维度:愉悦度(Valence)、唤醒度(Arousal)和优势度(Dominance)<sup>[7-9]</sup>,这种情绪的三维度理论已经得到了大量研究证据的支持。因此,在评定图片的情绪维度时,评价者将采用自我评价模式(Self-Assessment Manikin,SAM)<sup>[10]</sup>去获得愉悦度、唤醒度、优势度的等级评定。每个等级评定量表中的等级从 1 到 9,1 表示每个维度都是低值(低愉悦度、低唤醒度、低优势度),而 9 则代表每个维度都是高值(高愉悦度、高唤醒度、高优势度)。

1.2.3 图片制作及呈现方式 用 Photoshop 软件对 210 张图片进行统一处理,大小 11.5×8.6cm,分辨率为 72 像素/英寸,像素为 1024×768。用 E-Prime 软件编制程序呈现图片,显示器亮度、对比度和色彩均为统一设置。图片呈现时被试根据自己的即时感受对图片进行评价。评价时只需按计算机小键盘 1-9 打分即可。评价时间由被试自己掌握,要求被试不做长时间思考。每完成一幅图片的评分,会呈现 1000ms 的空屏,然后程序会自动进入下一张图片。每 70 幅图片休息一次。对所有图片的一个维度评定

完以后,再进入另一维度的评定。这样所有图片共呈现 4 轮。四个维度的顺序在被试间随机。正式评价前有举例讲解,并安排练习。待被试熟悉实验流程后,进入正式实验。

## 1.3 统计学方法

使用 SPSS16.0 进行数据处理。

## 2 结 果

### 2.1 被试信息

TAS 总分为 37 分。Newman 提出,TAS 得分 12 分以下考试焦虑属较低水平,12 分至 20 分属中等程度,20 以上属较高水平<sup>[11]</sup>。根据被试 TAS 得分,将被试分为高、中、低三组。见表 1。

表 1 根据被试 TAS 得分进行的分组

组别	性别	n	$\bar{x} \pm SD$
低焦虑组	男	10	9.00±2.31
	女	11	10.18±1.72
中焦虑组	男	10	16.00±1.83
	女	16	15.56±1.55
高焦虑组	男	5	24.00±4.12
	女	10	23.90±2.13

### 2.2 内部一致性信度

62 名被试对 210 幅图片的评分结果在相关度、愉悦度、唤醒度、优势度下的内部一致性信度系数分别为 0.980、0.985、0.981、0.988。

### 2.3 分半信度

将 210 幅图片分为奇、偶两半,在相关度、愉悦度、唤醒度、优势度下的分半信度分别为 0.990、0.978、0.964、0.983。

表 2 153 张图片的三维度评分

图片类型		n	M in	M ax	$\bar{x}$	d
与考试相关	愉悦度	64	2.07	7.53	3.96	1.41
	唤醒度	64	4.07	7.26	5.08	0.74
	优势度	64	3.61	6.96	5.31	0.95
与考试无关	愉悦度	89	3.72	6.46	4.98	0.56
	唤醒度	89	3.18	5.39	3.89	0.43
	优势度	89	4.72	7.11	6.22	0.43

表 3 两类图片三个维度之间的相关

	愉悦VS唤醒	愉悦VS优势	唤醒VS优势
与考试相关	0.49*	0.91**	0.16
与考试无关	0.53**	0.71*	0.33*

注:\* $P < 0.05$ ,\*\* $P < 0.01$

### 2.4 对图片进行描述统计分析

用快速聚类法对图片的相关度进行聚类,将图片分为三类,其中相关类图片: $n=64, \bar{x}=1.37, d=0.16$ ;不相关图片: $n=89, \bar{x}=2.82, d=0.15$ ;不确定的图

片;  $n=57, \bar{x}=1.89, d=0.30$ ; 因最后这部分图片界定模糊, 入选的考试图片库将不包含这类图片。分别对剩下的两类图片在愉悦度、唤醒度、优势度上的得分进行描述统计分析, 结果见表 2。

### 2.5 相关分析

为了进一步分析三个维度之间的关系, 计算出两类图片三个维度之间的皮尔逊相关系数。见表 3。

### 2.6 聚类分析

用愉悦度对两类图片进行聚类分析, 可分为三类, 最后聚类出六类图片(见表 4), 可以看出与考试相关图片集中在负性、中性段, 与考试相关的正性图片数量很少。偏向负性的图片的效价平均值为 2.98, 没有极端偏负性的图片出现。而与考试无关的图片集中在中性上, 这与研究者的选图标准有关。

对六类图片进行 ANOVA 方差分析, 相关度( $F=697.76, P<0.001$ )、愉悦度( $F=186.68, P<0.001$ )、唤醒度( $F=123.42, P<0.001$ )、优势度( $F=91.07, P<0.001$ )主效应均显著, 说明聚类分析在四个维度上有一定的区分能力, 有助于相关研究对图片的选择。

表 4 图片聚类结果( $\bar{x}\pm s$ )

		n	相关度	愉悦度	唤醒度	优势度
与考试相关	负性	45	1.34±0.16	2.98±0.55	5.04±0.42	4.59±0.56
	中性	21	1.43±0.08	4.46±0.32	4.59±0.33	5.98±0.29
	正性	7	1.29±0.24	7.06±0.49	6.71±0.50	6.77±0.15
与考试无关	负性	1	2.83	3.72	4.33	5.30
	中性	75	2.80±0.15	4.83±0.38	3.77±0.32	6.16±0.40
	正性	13	2.88±0.14	5.96±0.32	4.53±0.41	6.66±0.28

表 5 四个维度上被试组间评定结果( $\bar{x}\pm s$ )

图片类型	被试组别	性别	相关度	愉悦度	唤醒度	优势度
1	1	男	1.44±0.41	4.61±0.64	5.11±1.06	6.22±0.65
		女	1.46±0.31	3.85±0.72	4.51±0.68	5.43±0.86
2	1	男	1.25±0.19	3.62±1.08	4.94±1.66	4.57±1.52
		女	1.35±0.23	3.99±0.94	5.38±1.12	5.40±1.32
3	1	男	1.18±0.20	4.23±0.36	5.63±1.14	4.70±0.78
		女	1.35±0.18	3.79±0.70	5.21±1.30	4.82±1.04
2	2	男	2.74±0.27	5.23±0.82	3.90±1.52	6.89±1.53
		女	2.82±0.15	5.12±0.97	4.24±1.61	5.92±1.45
3	2	男	2.80±0.23	4.92±0.66	3.83±1.76	5.46±0.85
		女	2.85±0.17	4.90±1.10	3.50±1.43	6.23±1.44
3	3	男	2.77±0.21	5.13±0.23	3.08±0.95	6.80±0.42
		女	2.79±0.23	5.10±0.88	4.61±0.95	6.06±1.00

注: 图片类型: 1=与考试相关, 2=与考试无关; 被试组别: 1=低考试焦虑组, 2=中考试焦虑组, 3=高考试焦虑组

### 2.7 被试组间比较

不同被试对不同类型图片在相关度、愉悦度、唤醒度和优势度的评定结果见表 5。

将图片分成与考试相关和与考试无关两类, 分别对两类图片四个维度做性别×焦虑组别的 2×3 ANOVA 分析。结果表明: 在相关图片的优势度上, 性别差异, 性别与焦虑组别的交互作用均不显著; 焦

虑组别主效应显著,  $F=4.63, P<0.05$ 。事后检验发现, 高焦虑( $\bar{x}=4.76$ )与低焦虑( $\bar{x}=5.83$ )组间差异显著,  $P<0.01$ ; 中焦虑( $\bar{x}=4.99$ )与低焦虑( $\bar{x}=5.83$ )组间差异显著,  $P<0.05$ 。除此之外, 在相关图片的相关度、唤醒度、愉悦度以及无关图片的四个维度上的性别、焦虑组别主效应以及交互作用均不显著。

## 3 讨 论

本图片库的建立, 首先, 参考了 IAPS 建立原则, 在选择图片时, 要求图片意义明确, 突出刺激物本身, 能迅速调动个体的情绪反应, 不需复杂的认知加工等。其次, 依据 Osgood 等人提出的情绪三维理论<sup>[7-9]</sup>, 在图片的标准化评定过程中, 除了对愉悦度、唤醒度和优势度三个方面进行评价之外, 还增加了一个与考试的相关度, 且评价的形式与 IAPS 一样, 都是采用自我报告法。再次, 图片库的图片总数为 210 张, 最后选出 64 张与考试相关图片, 89 张与考试不相关中性图片组成考试考虑图片库。在图片选择中, 力求丰富与考试焦虑有关的刺激材料, 为今后的有关考试焦虑的研究提供更多的选择余地。

内部一致性分析表明, 在同一维度下被试的评分一致性较高, 同质性好, 说明了不同被试对同一张图片的评定较为一致, 不存在模拟两可的图片。图片分半信度分析表明, 评定结果比较一致, 图片评定比较稳定。与考试相关类图片的唤醒度高于无关类图片; 而愉悦度、优势度则低于无关图片; 这些是符合人们的其本情绪规律的, 人们面对考试, 不管是否为考试焦虑者, 总是感受到一定程度的紧张, 对与考试有关的图片评价偏负性。而维度间相关表明, 与考试相关图片中, 愉悦度与优势度显著高相关, 图片的愉悦度越高, 优势度也越高, 这也与生活常识相吻合: 面对的事物或场景可控制度较高时, 人们更容易体验到正性情绪; 而处于受制状态时则更多体验到负面情绪<sup>[12, 13]</sup>。

在两类图片的四个维度上, 性别主效应不显著, 组别主效应(除相关图片的优势度外)不显著; 性别、组别之间的交互作用也不显著。被试对图片的评定较为一致, 可以看出, 在对图片的评定阶段, 被试组间差异不显著, 这有利于我们将考试焦虑图片库作为一套标准化刺激材料, 可用于评价考试焦虑者反应特点, 探讨正常个体和考试焦虑者在生理机制、情绪调节、情绪与注意、记忆等认知活动上的差异, 从而进一步指导和干预临床。

考试焦虑图片库尚需进一步完善, 如所涉及图片总量较少, 分布在各个维度分数段上的图片也

较少,如低愉悦低唤醒图片不多;在伦理允许范围内,可适当增加负性图片数量和力度;此外,其他样本、不同年龄、年級的个体与对图片刺激的也许有不同情绪感受,这些都有待进一步证实和深入研究。

## 参 考 文 献

- 1 车文博. 当代西方心理学新词典. 吉林:吉林人民出版社, 2001. 174
- 2 Keogh E, French CC. Test anxiety, evaluative stress, and susceptibility to distraction from threat. *European Journal of Personality*, 2001, 15: 123-141
- 3 Wehrle T, Kaiser S. Emotion and facial expression. In Pavia A. *Affect in interactions: Towards a new generation of interfaces* Heidelberg: Springer, 2000. 49-63
- 4 Lang PJ, Bradley MM, Cuthbert BN. NIMH center for the study of emotion and attention, international affective picture system (IAPS): Instruction manual and affective ratings, technical report A-6. University of Florida, Gainesville, FL, 2005
- 5 Sarason IG. The Test anxiety scale: Concept and research in Spielberger CD, Sarason IG. *Stress and anxiety*. Washington DC: Hemisphere Publishing Corp, 1978, 5: 193-216
- 6 王才康. 考试焦虑量表在大学生中的测试报告. *中国心理卫生杂志*, 2001, 2: 96-97
- 7 Kemp AH, Gray MA, Eide P, et al. Steady-state visually

evoked potential topography during processing of emotional valence in healthy subjects. *Neuroimage*, 2002, 17 (4): 1684-1692

- 8 Aftanas LI, Varlamov AA, Pavlov SV, et al. Time-dependent cortical asymmetries induced by emotional arousal: EEG analysis of event-related synchronization and desynchronization in individually defined frequency bands. *Int J Psychophysiol*, 2002, 44(1): 67-82
- 9 Tucker DM, Hartry-Speiser A, McDougal L, et al. Mood and spatial memory: Emotion and right hemisphere contribution to spatial cognition. *BiolPsychol*, 1999, 50(2): 103-125
- 10 Bradley MM, Lang PJ. Measuring emotion: The self-assessment manikin and the semantic differential. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*, 1994, 25(1): 49-59
- 11 Newman E. *No More Test Anxiety*. Los Angeles: Learning Skills Publications, 1996. 1-14
- 12 Marco C, Christoph B, Niels B. Gender differences in response to pictures of nudes: A magnetoencephalographic study. *Biological Psychology*, 2003, 63(2): 129-147
- 13 Rafaela LR, Flávia TS, Sabine P, et al. IAPS includes photographs that elicit low-arousal physiological responses in healthy volunteers. *Physiology and Behavior*, 2007, 91(5): 671-675

(收稿日期:2010-07-26)

(上接第44页)

Arnold保留了该项目,但它不属于两个子量表。在本研究中,该项目在外部可雇用性上有较大负荷,并且在另外一个项目上的负荷很低,因此将其归入外部可雇用性维度。考量该条目的内容,不难发现它强调的是“员工获得的技能可以应用于公司之外”,重在说明员工的外部可雇用性,因而,本文的结果是较为理想的。在效标效度方面,原文总量表及内部、外部可雇用性两个分量表与效标主观职业成功都相关显著,相关系数分别达到0.41、0.37和0.32<sup>[4]</sup>。中文版总量表及各分量表与效标亦都相关显著,但相关系数有些偏低。在信度方面,中文版的重测信度(原量表没有报告)较为理想,但内部一致性信度略低于原量表,其中内部可雇用性分量表的信度甚至低于0.70。这些差异说明,中文版自我感知的可雇用性量表今后还可以继续完善,进一步提高其信度和效度。

## 参 考 文 献

- 1 Hall DT. Protean careers of the 21st century. *Academy of Management Executive*, 1996, 10(4): 8-16
- 2 谢晋宇,宋国学. 论离校学生的可雇佣性和可雇佣技能. *南开学报(哲学社会科学版)*, 2005, 2: 85-92
- 3 Hillage JE. Pollard, employability: Developing a framework for policy analysis. Research Report RR85, Institute for Employment Studies, DfEE, Brighton, 1998
- 4 Rothwell AJ. Arnold, self-perceived employability: Development and validation of a scale. *Personnel Review*, 2007, 36(1): 23-41
- 5 Greenhaus JH, Parasuraman S, Wormley WM. Effects of race on organizational experiences, job performance evaluations, and career outcomes. *Academy of Management Journal*, 1990, 33(1): 64-86
- 6 Nabi GR. An investigation into the differential profile of predictors of objective and subjective career success. *Career Development International*, 1999, 4(4): 212-224
- 7 曾垂凯,时勤. 大五人格因素与企业职工工作倦怠的关系. *中国临床心理学杂志*, 2007, 15(6): 614-616

(收稿日期:2010-08-04)