

本土化情绪声音库的编制和评定*

刘涛生^{1,2} 罗跃嘉^{**1,3} 马慧² 黄宇霞¹

(¹中国科学院心理健康重点实验室, 北京, 100101)(²第二军医大学心理学教研室, 上海, 200433)

(³北京师范大学认知神经科学与学习国家重点实验室, 北京, 100875)

摘要 为情绪研究提供一套本土量化的声音刺激材料,在大量收集各种声音刺激的基础上精选出 453 个声音,并征集 50 名大学生对声音的愉悦度、唤醒度和优势度进行了自我报告的 9 点量表评分。结果表明男女生对部分声音的情绪感受有所不同;聚类分析可将声音聚为 6 类,大致可引发愉快、悲伤、恐惧、厌恶等情绪,提示可以同时从情绪维度和情绪类型两种途径研究情绪问题,两者结果也有相互比较的可能性;本情绪声音库还有待进一步完善。

关键词: 情绪 声音库 本土化

1 前言

目前,情绪已成为心理学和神经科学领域的研究热点。由于人类情绪微妙复杂,变化多端,凡是情绪研究都面临着刺激材料的标准化问题。美国 NIMH(National Institute of Mental Health)情绪与注意研究中心为解决这一难题而编制过一系列经过量化评定的刺激材料系统,种类包括图片、声音(IADS)和英语单词等。它们的编制是从情绪研究的观点出发,根据 Osgood 等的理论,从愉悦度(Valence)、唤醒度(Arousal)和优势度(Dominance)三个方面^[1-3]用自我报告的方法对材料进行评分,从而建立起相对规范化的情绪刺激系统。这一系统自问世以来,尤其是图片系统,在国外被广泛地运用在有关情绪问题的研究中,比如情绪处理过程的脑机制^[4-6]、情绪调节^[7]、情绪与注意、记忆等认知活动的关系^[8]等等。但利用其声音系统进行的研究极少,在 PUBMED 中没有检索到相关文献,其原因可能与利用声音研究情绪问题相对困难有关。并且,声音系统本身也存有不足,一是数目偏少,仅 116 个,二是声音持续时间偏长,平均为 6.08 秒,使其利用受到限制。另外,中国作为一个在经济、政治、文化、历史、种族、地理等方面都与美国差异甚大的国家,应具有一套自己本土化的声音刺激系统。

2 研究方法

2.1 声音文件的编制

声音采集:素材来源于网上音素,音效材料库 CD、VCD 或 DVD 影片等;利用 WaveCN 1.8 声音处理软件编辑声音文件,控制的参数包括音质频率 44100Hz、双声道、采样位数 16 位、平均声强 22dB、声音长短分 2、3、4 或 5 秒四种类型。共采集 850 个各种声音文件。

声音筛选:请本课题组成员(约 20 人)依据 音质是否较好? 意义是否明确? 对所采集的声音进行筛选,最终筛选出 453 个声音,内容包括人语哭笑、动物鸣叫、乐器曲调、自然声响、怪异声及机械声、暴力恐怖音、日常生活气息等。

2.2 声音文件的评定

被试对象:北京高校大学生共 50 名,男女各半,年龄 18

~25 岁,平均 20.96 ± 1.65 岁,身体健康,无明显精神疾病,分别来自对外经贸、生物工程、信息电子、经济管理、食品卫生、资源与环境保护等文、理、工学科。实验前告知实验内容,并签署知情同意书,实验后付少量被试报酬。

声音材料:参考 NIMH^[9]估计评分信度时的做法及抽取比例,从这 453 个声音中随机抽出 42 个,复制后混入声音中以估计被试评分的一致性。

评价维度:与 NIMH 相同,分别在愉悦度、唤醒度和优势度三个维度上进行 9 点量表评分。愉悦度:听这个声音时觉得愉快或不愉快,愉快程度越高,评分越接近 9,越不愉快,评分越接近 1。唤醒度:听这个声音时觉得兴奋或提不起精神,兴奋程度越高,评分越接近 9,越不兴奋,评分越接近 1。优势度:听这个声音时觉得自己居于支配或被支配的地位,越具有支配能力,评分越接近 9,越感觉处于劣势,评分越接近 1。

实验程序^[10]:用 E-Prime 软件随机呈现声音,每个声音的持续时间与其固有长短相匹配,正式实验前调整好耳机音量大小。声音呈现时被试只需认真听,声音结束后令被试针对某一维度用计算机小键盘数字 1-9 打分。打分时间由被试自己掌握,原则上根据即时感受打分,不做长时间思考。每 51 个声音休息一次。这一维度评价完毕后,再次随机呈现所有声音,针对下一维度打分,这样所有声音共呈现 3 轮。三个维度的评价顺序在被试间做了平衡。正式评价前有举例讲解,并安排练习。练习声音共 14 个,内容为螺旋桨声、笑声、喊叫声、打球声、汽笛声等,其中有 IADS 中的 10 个,其评分具代表性。

统计分析:使用 SPSS12.0 进行相关分析、t 检验、方差分析和聚类分析等。

3 结果

3.1 评分一致性

42 个声音在愉悦度、唤醒度和优势度上的评分前后两次相关系数分别为 0.994、0.983 和 0.974, $p < 0.01$,说明被试在此次实验中态度认真,评分一致性较高,结果可信。

3.2 男女相关性及其差异

由表 1 可知,男女生对大多数声音情绪感受相近,相关

* 国家杰出青年科学基金(30325026),中国科学院重要方向项目(KSCX2-SW-221)支持。

** 通讯作者:罗跃嘉。E-mail: luoyj@psych.ac.cn

性较高,但在唤醒度和优势度上仍然存在性别差异。

表1 男女生评定结果相关性及其差异

维度	组别	n	r	M ± SD	t
愉悦度	男	453	0.937 **	4.68 ± 1.31	1.53
	女	453		4.65 ± 1.35	
唤醒度	男	453	0.913 **	5.17 ± 1.10	-7.63 **
	女	453		5.33 ± 1.06	
优势度	男	453	0.850 **	5.20 ± 0.88	5.10 **
	女	453		5.07 ± 1.06	

** : $p < 0.01$

3.3 聚类分析

表2所列综合三个维度的评分将453个声音聚为6类时,各类别所包含的例数以及在各维度上的中心位置。6个类别在情绪维度上得分的组合各有特点,部分对应了愉快、悲伤、恐惧、厌恶等基本情绪类型。

表2 综合三维度对声音聚类结果

类别	n	愉悦度 M	唤醒度 M	优势度 M
1 惊喜	38	6.90	6.25	6.47
2 中性	100	4.58	4.13	5.46
3 激活	58	4.94	5.82	5.41
4 愉快	58	6.64	4.15	6.06
5 厌恶	129	3.87	5.33	4.71
6 悲恐	70	3.16	6.62	3.75

3.4 各维度对聚类的贡献

各维度均数随类别变化情况见图1,各均数在不同类别间具有区分性。根据方差分析发现: $FV(5, 447) = 522.23$, $FA(5, 447) = 287.61$, $FD(5, 447) = 252.33$, p 均小于0.01,三个维度在类别间均差异显著,对分类均有贡献,采用这三个指标进行聚类是恰当的。(注: FV 、 FA 和 FD 分别代表愉悦度、唤醒度和优势度的方差值)

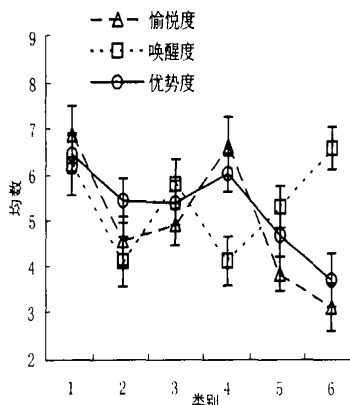


图1 各维度均数随类别变化情况

3.5 各维度关系

相关分析发现,当声音愉悦度较低时(< 4),其愉悦度与唤醒度呈负相关,相关系数为 -0.627 , $p < 0.01$;而愉悦度较高(> 6)的声音,唤醒度有低有高,分布较宽,二者相关系数为 0.126 , $p > 0.05$,无明显相关趋势;对于中性声音(愉悦度在5附近),唤醒度偏向于中低分数段。这些分布情况与正、负、中性情绪的固有特征吻合,也与 $NIMH$ 的图片研究结果^[11]相类似。同理分析可知,令人不愉快的声音通常也使人感受到较低的优势度,相关系数 0.658 , $p < 0.01$;愉悦度达到中高程度时,优势度也高,相关系数 0.720 , $p < 0.01$ 。

4 讨论

本研究力求编制一个数量大、种类多样的声音材料刺激库,并在保证声音内容明确的前提下尽量缩短声音所持续的时间。根据这一设想最终筛选出453个声音,持续时间分为2、3、4或5秒,从而提高了声音刺激材料的实用性。

一般从情绪类型观点出发,将情绪分为愉快、悲伤、愤怒、恐惧等基本情绪类型^[11-13]。情绪维度观点与这种研究取向是有联系的,比如,罗素^[14]提出的环形模式,根据强度和愉快度两个维度来划分情绪,然后根据两个维度不同程度的组合又可得惊奇、激活、悲痛、厌烦、安逸、疲惫等情绪类型。本实验将声音聚为6类,参照图1,各维度各分数段上均有一定数量声音分布,有利于以后实验刺激材料的选取,也提示了可以同时从情绪维度和情绪类型两种途径研究情绪问题。根据各类别的维度特征并结合具体声音内容来分析,类1和类4主要引起愉快情绪,类6中有些接近恐惧,有些对应着悲痛,类3的声音多给人急促感,使人情绪处于激活状态,类5接近于厌恶情绪,类2主要是一些人们日常生活中的声音和单调音等,引起的是“中性”情绪,其中类1和类3还包含一些惊奇的情绪成分。

分析男女被试评分差异较大的声音时发现,原因可能主要是由于个性以及传统上男女的社会认定角色不同等原因造成的。比如在对一内容为性爱高潮的声音评定时,男生的愉悦度、唤醒度和优势度明显高于女生,这可能与女生个性比较被动,受传统的文化教育观念影响较大有关。另外男女在评价内容危急或惊恐如撞车、暴力、惊叫的声音时,女生唤醒度相对较高,优势度相对较低,这可能与从小的家庭教育和社会对男女角色的期待不同有关,如男生被认为应该勇敢,善于处理问题,而女生被视为相对柔弱和顺从。故挑选刺激材料时应考虑到男女差异。

尽管在收集和挑选声音时力图填满整个情绪空间,但目前所编制的声音库仍然存在着一些不足。其一如果按6种基本情绪的观点来看,声音内容上尚缺乏愤怒。其二感情色彩非常突出如让人十分兴奋愉快或悲痛惊恐的声音数量偏少。造成上述不足的原因,一方面与这些声音相对不易收集有关,另一方面与这三个情绪维度本身也无法区分某些情绪类型有关,比如恐惧和敢怒不敢言的情况,二者都是不愉快,较兴奋,自身优势度较低,同属类型6。由此可见情绪维度的组合可以部分地拟合出一些情绪类型,但并不具备一一对应的精确性,根据现有的几个维度还不能实现两种情绪研究观点的自由转化。如果能在下一步工作中补充上这些声音,将使这一情绪声音刺激系统更为完善。

5 参考文献

- 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
- 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
- Tucker DM, Hartry - Speiser A, McDougal L, et al. Mood and spar

- tial memory: Emotion and right hemisphere contribution to spatial cognition. *Biological Psychology*, 1999, 50: 103 - 125
- 4 Hariri AR, Tessitore A, Mattay VS, et al. The amygdala response to emotional stimuli: A comparison of faces and scenes. *Neuroimage*, 2002, 17 (1): 317 - 323
 - 5 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 - 92
 - 6 Hariri AR, Mattay VS, Tessitore A, et al. Neocortical modulation of the amygdala response to fearful stimuli. *Biological Psychiatry*, 2003, 53 (6): 494 - 501
 - 7 Beck ED. The perception, experience and regulation of emotion: An fMRI approach. *Dissertation Abstracts International: Section B, The Sciences and Engineering*, 2002, 62 (9 - B): 4270
 - 8 Northoff G, Heinzel A, Bermpohl F, et al. Reciprocal modulation and attenuation in the prefrontal cortex: an fMRI study on emotional - cognitive interaction. *Hum Brain Mapp*, 2004, 21(3): 202 - 212
 - 9 Lang P L, Bradley M M, Cuthbert B N. *International Affective Picture System: Technical manual and affective ratings*. NIMH Center for the Study of Emotion and Attention. 2001
 - 10 黄宇霞, 罗跃嘉. 国际情绪图片系统在中国的试用研究. *中国心理卫生杂志*. 2004, 18 (9): 631 - 634
 - 11 Frijda NH. The law of emotion. *American Psychologist*, 1988, 43 (5): 349 - 358
 - 12 Panksepp J. The basic of basic emotion. In: Ekman P, Davidson RJ, eds. *The nature of emotion: Fundamental questions*. New York: Oxford University Press, 1994: 20 - 24
 - 13 Campanella S, Gaspard C, Debatisse D, et al. Discrimination of emotional facial expressions in a visual oddball task: An ERP study. *Biological Psychology*, 2002, 59: 171 - 186
 - 14 彭聃龄. 主编. *普通心理学 (修订版)*. 北京: 北京师范大学出版社, 2001: 360

The Establishment and Assessment of a Native Affective Sound System

Liu Taosheng^{1,2}, Luo Yuejia^{1,3}, Ma Hui², Huang Yuxia¹

(¹ Key Laboratory of Mental Health, Institute of Psychology, Chinese Academy of Sciences, Beijing, 100101)

(² Department of Psychological, Second Military Medical University, Shanghai, 200433)

(³ State Key Laboratory of Cognitive Neuroscience and Learning, Beijing Normal University, Beijing, 100875)

Abstract To provide a set of native and standardized vocal stimuli materials for emotional study, 453 sounds were selected from lots of collected diversiform sounds. Then, 50 Chinese university students rated the valence, arousal and dominance of the sounds by self-reporting on the basis of a 9-point rating scale. The results of the research indicated that male and female feelings to some sounds were different. The sounds could be divided in six classifications through K-Means Clustering, which included joy, sadness, fear and disgust. The results might improve the communication between the dimension view and category view of emotion research. A further study is needed to improve the native affective sound system.

Key words: emotion, sound system, native

(上接第 411 页)

6 参考文献

- 1 Pines, A. and Aronson, E. *Career Burnout: Causes and Cures*. Free press, New York, 1988
- 2 Pines A M, Berr-Ari A, & Utasi A, et al. A cross-cultural investigation of social support and burnout. *European Psychologist*, 2002, 7 (4): 256 - 264
- 3 Fields D L. 阳志平等译. *工作评价——组织诊断与研究实用量表*. 中国轻工业出版社, 2004
- 4 李超平, 时勤. 分配公平与程序公平对工作倦怠的影响. *心理学报*, 2003, 35(5): 667 - 684
- 5 Corcoran K J. Measuring burnout: A reliability and convergent validity study. *Journal of Social Behavior and Personality*, 1986, 1: 107 - 112
- 6 Enzmann D, Kleiber D. *Stress and burnout in psychosozialen Berufen*. Heidelberg: Asanger-Verlag, 1989
- 7 Schaufeli W B, Van Dierendonck D. The Construct Validity of Two Burnout Measure. *Journal of Organizational Behavior*, 1993, 14: 631 - 647
- 8 Enzmann D, Schaufeli W B, Janssen P, et al. Dimensionality and Validity of the Burnout Measure. *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, 1998, 71(4): 331 - 351
- 9 Schaufeli W B, Bakker A B, & Hoogduin K. On the clinical validity of the Maslach Burnout Inventory and the Burnout Measure. *Psychology and Health*, 2001, 16: 565 - 582
- 10 Shirom A, Ezrachi Y. On the discriminant validity of burnout, depression and anxiety: a re-examination of the burnout measure. *Anxiety, Stress and Coping*, 2003, 16(1): 83 - 97

A Construction Research on the Burnout Measure

Mei Minjun¹, Li Yongxin²

(¹ Department of Education, Taizhou University, Taizhou, 317000) (² Department of Psychology, He nam University, Kaifeng, 475004)

Abstract To explore the construction of BM in China, 363 teachers from different elementary schools, and high schools participated in the investigation. Exploring factor analysis confirmatory factor analysis indicate that the three-factor model of the Burnout Measure is the most suitable model in China. The three factors are named emotional exhaustion, depersonalization, and reduced personal accomplishment. The reliability of the inventory is between 0.7999 and 0.8768, and the discrimination validity and cohesion validity is between 0.259 - 0.762, both of which meet the standard of the psychometrics.

Key words: burnout measure (BM), construction research