

大学生面孔表情材料的标准化及其评定

王妍¹, 罗跃嘉^{1,2}

(1.中国科学院心理健康重点实验室 北京 100101; 2.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】 目的: 建立大学生面孔表情材料系统。方法: 采集在校大学生的7种情绪面孔图片, 首先由4名评分者对情绪面孔进行类别的初次评定, 选取评价一致的图片, 再由60名评分者对其进行类别和情绪强烈程度的判定。结果: 得到一系列具有代表性的7种情绪面孔图片, 并且每张图片都有其相应的情绪强烈程度分数。结论: 评分者识别7种情绪类型的难易程度存在差异。

【关键词】 情绪; 面孔; 评定

中图分类号: G449.7 文献标识码: A 文章编号: 1005-3611(2005)04-0396-03

Standardization and Assessment of College Students' Facial Expression of Emotion

WANG Yan, LUO Yue-jia

Key Laboratory of Mental Health, Institute of Psychology, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100101, China

【Abstract】 Objective: To create a college students' facial expression system. **Methods:** We collected 7 kinds of college students' facial expression pictures. First, 4 raters were asked to determine emotion style from all the pictures. The pictures which have the best representations of the emotions were picked out. Then 60 raters judged the style again and assessed the pictures using a 9-point scale. **Results:** Finally we got a series of college students' facial expression pictures and a point for each pictures. **Conclusion:** There is significant difference in recognizing different kind of emotions.

【Key words】 Emotion; Face; Assessment

非语言行为特别是面部行为具有表达的功能, 能够指示出一个人在特定场合的感受, 面孔是人类表达情感、认知情感的重要工具和途径, 辨认面部表情的能力是情商的一个重要成分。Ekman^[1]认为存在六种基本情绪表达: 高兴(happiness)、愤怒(anger)、恐惧(fear)、悲伤(sadness)、厌恶(disgust)和惊讶(surprise)。Izard^[2]在 Ekman 六种基本情绪的基础上又补充了感兴趣(interest)和害羞(shame)两种情绪。目前面孔情绪的相关研究, 例如, 在与面孔相关的 ERP 研究^[3,4], 脑定位研究^[5,6], 对脑损伤病人^[7,8]的研究中, 绝大多数采用西方人面孔作为刺激材料。

Darwin^[9]认为面部情绪表达是天生的, 所以不同文化背景的人应该拥有相同的情绪表达方式。某些研究结果也证明了 Darwin 的观点, 但是更多的研究成果表明人类在面孔识别上存在种族偏向性^[10-13], 即人们能够更好的识别本国家或者本种族人群的面部表情。现有的面孔标准图库主要以西方人的面孔系统为主, 目前还没有发现中国人自己的面孔标准系统^[14]。因此我们萌发了建立中国人情绪面孔系统的想法, 并首先对建立大学生面孔表情材料系统进

行了尝试, 系统的建立将有助于开展具有中国特色的情绪研究工作。

我们采集六种基本表情(高兴、愤怒、恐惧、悲伤、厌恶、惊讶)和中性情绪(平静)的图片共 1073 张, 通过两次实验对这些图片进行评价分类。实验方法主要参考 Wang & Markham^[15]提出的面孔图片评价方法。

1 实验一

1.1 对象和方法

1.1.1 对象 4名评分者, 北京高校学生, 男女各半, 年龄 22-28 岁, 平均年龄 24 岁, 身体健康, 无精神疾病。

1.1.2 方法 图片来源: 拍摄 7 种表情(高兴、愤怒、恐惧、悲伤、厌恶、惊讶、平静)的数码照片共 1073 张(其中高兴 192 张、愤怒 167 张、恐惧 125 张、悲伤 187 张、厌恶 79 张、惊讶 145 张、平静 178 张)。照片拍摄对象为北京市三所高校的在校青年人, 每个被拍摄者按要求做出 7 种所需的表情然后进行拍摄。用 photoshop 7.0 软件对照片进行统一标准的后期图像处理, 去掉面孔的头发、耳朵、脖子等外部特征, 只保留眼、鼻、口、面颊等内部特征^[16], 图片采用黑白

【基金项目】 国家自然科学基金(项目号:30325026), 中科院重要方向项目(项目号:KSCX2-SW-221)

色。评价方法:要求评价者对所呈现的情绪面孔图片进行分类,评价者只需指出情绪面孔图片所表达的情绪类型,不需要提供自己的情绪感受。实验程序: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为图片划分类型,每种情绪类型对应计算机大键盘数字键 1-7。分类时间由被试自己掌握,每完成一幅图片的分类,程序会自动进入下一张图片,要求被试不做长时间思考。每 100 幅图片休息一次。正式评价前对被试进行举例讲解,并安排练习,练习图片共 30 幅。

1.2 结果

对评分者的评价结果进行统计。选出 4 名评分者对其分类一致的图片,结果得到高兴 175 张、愤怒 66 张、恐惧 22 张、悲伤 65 张、厌恶 19 张、惊讶 92 张、平静 150 张,共 589 张。符合要求的图片分别占原始图片数量的百分比为:高兴 91.4%、愤怒 39.5%、恐惧 17.6%、悲伤 34.8%、厌恶 24.1%、惊讶 63.4%、平静 84.3%。

由此可以看出,人们对某些负性情绪图片的认同率较低,这与另外的研究结果是一致的^[15,17]。通过实验后调查,四名评分者反映,辨认厌恶、惊讶、恐惧、悲伤、愤怒的情绪图片有一定难度,这也同预期结果一致。

2 实验二

2.1 对象和方法

2.1.1 对象 北京高校大学生共 60 名,男女各半,年龄 18-24 岁,平均年龄 21.3 岁,身体健康,无精神疾病,分别来自文、理、工学科。实验前告知实验内容,并签署知情同意书,实验后付少量被试费。

2.1.2 方法 图片来源:实验一中,4 名评分者做出一致判断的图片。考虑到四名评分者对厌恶、惊讶、恐惧、悲伤、愤怒的情绪图片存有保留意见,所以适量增加了以上各类的图片。最终采用图片:高兴 175 张、愤怒 71 张、恐惧 40 张、悲伤 79 张、厌恶 47 张、惊讶 121 张、平静 150 张,共 683 张图片。评价方法:被试需要为图片划分情绪类型并对情绪的强弱程度进行 9 点量表评分(1 为最弱,9 为最强)。被试认为该面部表情所表现的情绪越强烈则评分越接近 9,越弱则评分越接近 1。实验程序:每幅图片会连续呈现两次,图片第一次呈现时,被试首先按照实验一的方法给图片划分类型,而后在所判断的情绪类型下进行情绪强弱程度的判断,判断时间由被试自己掌

握。当同一幅图片再次出现时,被试需要仔细观察该图片,判断该面部表情中是否还含有其他的情绪成分,如果有,则继续为其划分类型,并为其强弱程度打分。每完成一幅图片的分类和强弱程度判断后,程序会自动进入下一张图片。每 70 幅图片休息一次。正式评价前对被试进行举例讲解,并安排练习,练习图片共 30 幅。

2.2 结果

2.2.1 各类图片百分比分析 根据对图片选择的人数百分比和图片类型将图片统计分类见表 1。由统计结果可以看出,评分者对高兴的表情有最高的认同率,有 76.7% 的高兴图片的认同率达到 90% 以上,而对带有厌恶和恐惧表情的面孔图片认同率很低。

表 1 各类图片百分比(%)

认同率	厌恶	惊讶	平静	高兴	悲伤	愤怒	恐惧
30 以下	3.30						
30-40	26.70		1.40	1.10	7.60	8.30	
40-50	26.70	3.10	2.10	1.70	7.60	9.70	32
50-60	16.70	8.40	9.00	0.60	8.70	13.90	52
60-70	13.30	14.50	11.10	1.10	15.20	16.70	
70-80	10	30.50	22.20	2.80	30.40	25	12
80-90	3.30	33.60	36.10	16.10	26.10	20.80	4
90-100		9.90	18.10	76.70	4.30	5.60	

2.2.2 图片情绪强烈程度分析 选出认同率在 70% 以上的图片,结果得到高兴 172 张、愤怒 37 张、恐惧 4 张、悲伤 56 张、厌恶 4 张、惊讶 97 张、平静 110 张。符合要求的图片分别占所选用图片数量的百分比为:高兴 98.3%、愤怒 52.1%、恐惧 10%、悲伤 70.9%、厌恶 8.5%、惊讶 80.2%、平静 73.3%。统计分析认同率在 70% 以上的图片情绪强烈程度分数,见表 2。由统计结果可以看出,绝大部分图片的分值都在 5 分以上,这从另一个角度证明我们所选择图片的可靠性。

表 2 各分数段图片百分比(%)

	厌恶	惊讶	平静	高兴	悲伤	愤怒	恐惧
4 分以下		1		4.70			
4-4.9 分	25	13.40		35.50	14.30	2.70	
5-5.9 分	50	51.50	71.80	37.20	39.30	24.30	
6-6.9 分	25	29.90	28.20	21.50	41.10	40.50	
7-7.9 分		4.10		1.20	5.40	24.30	25
8 分以上						8.10	75

2.2.3 其他因素分析 当面孔图片第二次出现时,对其打分的评分者数量不显著($P < 0.5$),所以对面孔第二次出现时的评分结果没有做分类统计计算。对同组评分者没有进行重复测量。

3 讨论

由评定结果看,我们得到了具有代表性的大学生情绪面孔图片。这些图片的认同率都在70%以上,但是我们也注意到各情绪类型图片间的差异。无论是行为学还是认知神经科学都对人类识别面孔能力的差异性给出了有力的证明^[15,18,19],我们的实验结果也符合前人实验的结论。

高兴:在实验一和实验二中都有最高的认同率。这与Wang^[15],Ekman^[18]的研究结果是一致的。由表2可以看出,高兴的情绪面孔有40.2%的图片分数小于5分,这说明人们可以确认面部较微弱的高兴表情,而其他表情则需要表达较为强烈时才能够被确认。

厌恶:早期的研究认为,厌恶的表情较难辨认^[15,17]。通过实验后调查,面部表情的表演者和评分者都认为厌恶的表情很难表现和识别。厌恶表情的低认同率和相对较低的分数也证实了这一点。实验发现,评分者经常将厌恶的表情与其他负性情绪(愤怒、悲伤)相混淆。

平静:有较高的认同率,且所有符合要求的图片分数都集中在5-7分。中性的表情是情绪成分中不可或缺的一个重要组成方面,我们在六种基本情绪的基础上,添加了中性的表情。

恐惧:有较低的认同率,但是符合要求的图片分数都很高(大于7分)。评分者通常会将恐惧的表情与惊讶的表情相混淆,这与Wang^[15],Ekman^[18]的研究结果是一致的。厌恶、恐惧面孔认同率低,也与表演者的表现准确性有关。

愤怒、惊讶、悲伤:有较高的认同率,且符合要求的绝大部分图片分数都高于5分。

在实验二中,当图片第二次出现时,评分者的比例 $P < 0.5$ 。一方面说明我们的图片类别界限很明显,具有很强的代表性,另一方面也可能是某些评分者在评价过程中不够认真负责造成的。这也是在以后的实验过程中需要改进和注意的地方。

我们对某个人的一种表情只收集了一张图片,如果一个人的一种表情有一系列强弱程度不同的图片会使我们的图片系统更加完善,对研究工作也会有更大的帮助,这也是需要补充和改进的方向。

参 考 文 献

- Ekman P. Universals and cultural differences in facial expressions of emotion. In J. Cole (Ed.), Nebraska symposium on motivation, Lincoln: University of Nebraska Press, 1971,19:207-282
- Izard CE. The face of emotion. Norwalk, CT: Appleton - Century-Crofts, 1971
- Campanella S, Gaspard C, Debatisse D, et al. Discrimination of emotional facial expressions in a visual oddball task: an ERP study. Biol Psychol, 2002,59(3):171-86
- Marcus S,Wolfgang W, Jurgen B, et al. Electrophysiological correlates of emotional and structural face processing in humans. Neuroscience Letters, 2000,278:13-16
- Pizzagalli D, Koenig T, REGARD M, Lehmann D. Faces and emotions: brain electric field sources during covert emotional processing. Neuropsychologia, 1998,36(4):323-332
- Pizzagalli DA, Lehmann D, Hendrick AM, et al. Affective judgments of faces modulate early activity (approximately 160 ms) within the fusiform gyri. Neuroimage, 2002,16(3 Pt 1):663-77
- Townshend JM,Duka T. Mixed emotions: alcoholics' impairments in the recognition of specific emotional facial expressions. Neuropsychologia, 2003,41(7):773-82
- Lawrence K, Kuntsi J, Coleman M, et al. Face and emotion recognition deficits in Turner syndrome: a possible role for X-linked genes in amygdala development.Neuropsychology 2003,17(1):39-49
- Darwin C. The expression of emotions in man and animals, Chicago: University of Chicago Press, 1965. (Original work published 1872)
- Matsumoto D. American-Japanese cultural differences in the recognition of universal facial expressions. Journal of Cross-Cultural Psychology, 1992,23:72-84
- Matsumoto D, Ekman P. American-Japanese cultural differences in intensity ratings of facial expressions of emotion. Motivation and Emotion, 1989,13:143-157
- Boucher JD, Carlson GE.Recognition of facial expression in three cultures. Journal of Cross -Cultural Psychology, 1980,11:263-280
- McAndrew FT. A cross -cultural study of recognition thresholds for facial expressions of emotion. Journal of Cross-Cultural Psychology, 1986,17:211-224
- 王妍,罗跃嘉.面孔表情的ERP研究进展.中国临床心理学杂志.2004,12:428-431
- Wang L, Markham R. The development of a series of photographs of Chinese facial expressions of emotion, Journal of cross-cultural psychology, 1999,30(4):397-410
- 彭小虎,罗跃嘉,魏景汉,王国峰.面孔内外特征对东西方面孔识别影响的ERP研究.航天医学与医学工程, 2003,16(2):123-127
- Gosselin P, Kirouac G, Dore F.Components and recognition of facial expression in the communication of emotion by actors. Journal of Personality and Social Psychology, 1995,68:83-96
- Ekman P, Friesen WV, O'Sullivan M,et al. Universals and cultural differences in the judgements of facial expressions of emotion. Journal of Personality and Social Psychology, 1987,53:712-717
- Adolphs R. Recognizing emotion from facial expressions: psychological and neurological mechanisms. Behavioral and cognitive neuroscience reviews, 2002,1:21-61

(收稿日期:2005-04-19)