

异族面孔分类中情绪的调节作用*

张 吟^{1, 2)} 李慧云^{1, 2)} 陈文锋^{1)**} 傅小兰¹⁾

(¹⁾ 中国科学院心理研究所, 脑与认知科学国家重点实验室, 北京 100101; ²⁾ 中国科学院大学, 北京 100049)

摘要 人们对异族面孔的分类绩效比本族面孔更好, 这称作异族分类优势。但面孔异族分类优势是否也和面孔异族效应一样受到情绪的调节作用, 尚未可知。本文通过两个实验考察情绪对于面孔种族分类任务的影响。实验一要求 40 名大学生被试对不同表情面孔(中性, 负性, 正性)完成种族判断任务, 结果发现, 正性和负性情绪使年轻人对异族面孔分类变得更慢, 削弱了面孔异族分类优势, 而且正性情绪对异族分类效应影响更大。实验二以不同情绪加工特点的老年人作为被试, 发现老年人对负性异族面孔的分类绩效明显更差, 负性情绪对异族分类优势的影响更大。这些结果为异族分类优势理论中, 异族面孔分类和个体身份加工过程相互制约的潜在假设提供了进一步的支持。

关键词 异族分类优势, 情绪, 面孔, 老年人

学科分类号 B845, R338

DOI: 10.16476/j.pibb.2016.0116

在人的整个生命阶段, 对面孔的知觉是一个持续不断、贯穿始终的过程。对异族面孔的知觉, 更是作为一种特殊的社会认知现象影响着人们的生活^[1]。在识别和分类任务中, 对异族面孔的加工绩效是异于本族面孔的。在面孔识别任务中, 人们识别和再认自己本种族的面孔, 比识别其他种族的面孔更容易, 表现为正确率更高、反应时更短, 这被称为异族效应(other-race effect, ORE)^[2]。在面孔的分类任务中, 人们对异族面孔的分类比对同族面孔的分类更快, 这被称作异族分类优势(other-race categorization advantage, ORCA)^[3]。异族分类优势与异族效应是面孔识别领域中两种同等重要的现象, 反映了本族和异族面孔加工的不同内在机制^[4], 是跨种族面孔知觉过程中互为因果的同一现象的两个方面^[5]。

研究者从不同的角度解释了异族分类优势产生的原因。第一种观点是, 人们在加工异族面孔时, 忽视了对他们个体身份信息的加工。Robin(1987 年)^[6]认为, 种族也是一种忽视线索, 异族分类优势可能是人们在知觉异族面孔时, 只注意其种族类别, 而忽视了对面孔个体身份信息的加工。Feng

等^[7]通过功能磁共振成像(fMRI)实验验证了中国被试对白人面孔的异族分类优势, 并发现在分类本族面孔时, 被试的大脑皮层的活动更加活跃。由此推测, 在分类本族面孔时, 被试对面孔的加工程度更深, 由此导致了反应时间的增加。Sporer(2011 年)^[8]提出了面孔知觉的内群/外群模型。该模型假定, 当人们在知觉本族(内群)面孔时会自动进行深层次的整体编码; 而当人们看到异族(外群)面孔时, 则会对面孔自动进行种族归类, 这种类别就称为一个认知忽视线索, 这样人们对其他特征就只能进行浅层编码。第二种观点是, 在多维度的面孔中, 不同种族面孔之间的位置关系可以解释多种面孔感知现象。Valentine^[9]认为, 人们在一个多维度的心理空间中表征面孔, 本族面孔集中程度小, 异族面孔则相反; 研究表明, 异族面孔构成的族群更加同质, 因此更容易被分类。Levin(1996 年)^[10]也从心理空间

* 国家自然科学基金资助项目(情绪加工老龄化的认知神经机制, 31371031)。

** 通讯联系人。

Tel: 010-64837040, E-mail: chenwf@psych.ac.cn

收稿日期: 2016-02-29, 接受日期: 2016-04-08

和位置的角度解释了异族优势, 认为本族面孔排列得较松散, 异族面孔则更紧密. 大脑在面孔的多维空间中对面孔进行编码和定位, 然后评估编码结果来激活附近区域的节点. 当大脑能激活的相似的节点越多, 这个族群就能更快地被分类. Byatt 和 Rhodes(2004 年)^[9]发现, 对欧洲被试, 亚洲面孔间的相似率比欧洲面孔间的更高. 这也说明了, 异族面孔是比本族面孔排列更紧密的一个组别. Ma 等^[10]用亚洲被试验证了这一结果, 同族面孔的分布被表征为扩散的, 而异族面孔则在更小、更紧密的空间中进行表征. 第三种观点是, 对异族面孔的种族编码比本族更加清晰明确. Maclin 等^[12]提出, 对异族面孔的自动化加工着重于更加详细的种族特征信息, 而对本族面孔的加工着重于个体身份信息而不是种族信息. Simon(1993 年)^[13]认为, 人们表征本族面孔的时候, 主要对个体成员进行分散表征; 而表征异族面孔时, 则把他们统一表征为一个社会群体. 综上所述, 这些观点都认为异族面孔分类和个体身份加工过程相互竞争或制约. 因此, 当某些因素使得异族面孔个体加工加深时, 异族面孔的表征将异质化, 种族类别信息被抑制.

许多研究证明, 情绪对面孔的个体身份加工过程有重要的影响, 进而影响面孔身份识别的种族效应. 在外显面孔识别任务中, 正性情绪对 ORE 有明显的削减作用. Johnson 和 Fredrickson(2005 年)^[14]分别在面孔编码和再认测验阶段诱发出被试的高兴、中性、恐惧情绪, 发现与恐惧和中性情绪相比, 高兴情绪增强了对异族面孔的识别, 从而消除了异族效应. 类似地, Ackerman 等(2006 年)^[15]也发现白人被试识别黑人愤怒面孔比识别白人愤怒面孔时间更短, 表明愤怒情绪促进异族面孔的识别. 对内隐任务, 研究者也发现了同样的现象. Ito 等(2006 年)^[16]发现, 相对于白人面孔, 受到正性表情面部反馈的被试对于黑人面孔的种族偏差效应明显发生了反转. 总体而言, 情绪对面孔知觉的影响研究更多是着手于研究情绪对面孔识别的影响, 在种族面孔方面体现为情绪对 ORE 的调节.

对于 ORCA, 前人的实验和理论着重于研究 ORCA 的产生原因和机制, 也很少涉及情绪. 因此, 我们尚不清楚面孔异族分类优势是否也和 ORE 一样受到情绪的类似调节作用. 根据对 ORE 的研究, 我们可以推测情绪对于面孔分类任务也有着某种影响, 但以往研究缺少这方面的证据. 本文

希望对此问题进行进一步的探索, 考察情绪对于面孔分类任务的影响. 根据以往研究中情绪对异族面孔识别的调节作用^[14-15], 我们预期情绪将促进异族面孔的个体身份加工, 从而削弱面孔异族分类优势效应.

此外, 情绪面孔的加工也存在明显的人群差异. 例如, 与年轻人相比, 老年人对于负性表情的加工能力有所下降, 但对于正性表情并未表现出类似的现象, 表现出一定的正性情绪偏向^[17-18]. 这也暗示着情绪对面孔异族分类的调节也可能受到不同年龄人群的影响. 因此, 本文也考察不同人群的情绪加工特点是否也调节面孔的异族分类效应.

1 实验一, 情绪在面孔种族分类中的调节作用

实验一旨在探索情绪对面孔种族分类的影响. 根据前人研究, 不管是正性情绪还是负性情绪, 都促进了异族面孔的个体身份识别, 从而对面孔识别异族效应产生了削弱或反转的作用. 因此, 实验一假设情绪也将削弱面孔分类异族效应. 具体来说, 情绪将通过促进异族面孔的个体身份加工而影响异族面孔的快速分类, 最终削弱面孔异族分类效应.

1.1 方法

1.1.1 被试

被试为 40 名在校大学生(男性 22 人, 女性 18 人, 年龄 19~26 岁, 平均 23.2 岁). 所有被试视力或者矫正视力正常.

1.1.2 设计

本实验为 2×3 两因素重复测量设计. 因素一为种族, 包括本族和异族 2 个水平; 因素二为面孔表情, 包括中性表情、负性表情和正性表情 3 个水平.

1.1.3 刺激和仪器

实验采用了 3 种表情面孔图片, 选自 BU-3DFE 数据库(白人面孔)^[19]和中国面孔情绪图片系统(中国人面孔)^[20], 见图 1 示例. 每种表情各包含 24 张本族面孔图片, 24 张异族面孔图片, 合计共 144 张. 图片大小为 260×300 像素. 图片全部为黑白, 且去掉发型. 这些图片中, 男性、女性面孔各占一半. 采用 E-Prime 编程, 屏幕为 19 寸飞利浦 109B6 显示器, 长 32 cm, 宽 24 cm, 分辨率为 1024×768 像素, 刷新频率为 100 Hz.

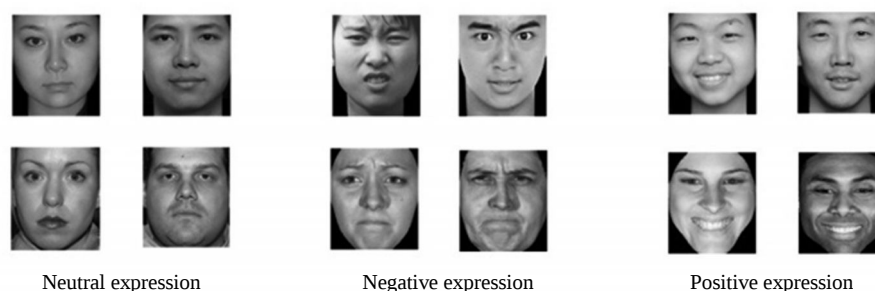


Fig. 1 Sample stimuli of facial expressions

Top row: own-race faces, Bottom row: other-race faces; left column: neutral expression, middle column: negative expression, right column: positive expression.

1.1.4 程序

本实验的任务为面孔种族分类, 共 60 试次. 整个实验中, 实验刺激呈现在灰色背景的屏幕上, 被试距屏幕约 50 cm. 每个试次开始后, 屏幕上出现持续 1 000 ms 的注视点; 然后出现面孔图片 1 000 ms, 之后是空屏, 直到被试反应. 被试在面孔出现后就可以根据面孔种族按键反应. 试次间间隔 1 000 ms. 本族和异族面孔的对应按键在试次区组间平衡.

1.2 结果与讨论

面孔种族分类任务总正确率为 92.2%. 而对正确率的方差分析表明, 表情的主效应不显著 ($F(2, 78) = 1.76, P = 0.186, \eta_p^2 = 0.085$), 种族的主效应边缘显著 ($F(1, 39) = 3.39, P = 0.073, \eta_p^2 = 0.080$), 表情与种族的交互效应不显著 ($F(2, 78) = 0.770, P = 0.470, \eta_p^2 = 0.039$). 对正确反应时(图 2)的方差分析表明, 种族的主效应显著 ($F(1, 39) = 39.90, P < 0.001, \eta_p^2 = 0.506$), 存在明显的面孔 ORCA, 即对异族面孔的分类 ($M = 572$) 快于本族面孔 ($M = 603$). 表情的主效应显著 ($F(2, 78) = 5.53, P = 0.006, \eta_p^2 = 0.124$), 交互作用显著 ($F(2, 78) = 10.87, P < 0.001, \eta_p^2 = 0.218$). 简单效应分析表明, 在中性和负性表情下, 对异族面孔的分类反应时依然短于本族面孔的分类反应时 ($P < 0.001, P = 0.002$), 但在正性表情下, 本族异族差异不显著 ($P = 0.443$). 多重比较分析表明, 对于本族面孔, 正性表情条件快于负性表情条件 ($P = 0.002$), 中性表情条件的反应时介于正负性表情之间, 但与两者差异不显著 ($P > 0.05$), 对于异族面孔, 正性与负性表情差异不显著 ($P = 0.789$), 但都显著慢于中性表

情条件 ($P = 0.002, P < 0.001$).

对比中性表情, 在正性和负性表情条件下, 异族面孔分类变慢, 从而异族分类优势效应被削弱 (负性表情条件) 甚至消失 (正性表情条件). 这表明, 情绪对异族面孔分类产生了调节作用. 这可能是情绪促进了异族面孔的个体身份加工^[15-16], 从而使得异族面孔分类变慢.

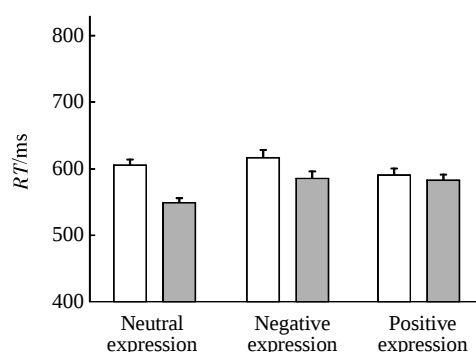


Fig. 2 Correct reaction time of race categorization as a function of facial expression

Error bar represents one standard error of mean. □: Own-race; ■: Other-race.

2 实验二, 情绪在面孔种族分类中的调节作用

实验一表明情绪能够调节面孔异族分类优势效应, 而老年人的情绪加工又表现出异于年轻人的特点. 因此, 实验二的目的是进一步探讨年龄对异族面孔分类情绪效应的影响. 实验二希望验证, 对于老年群体而言, 异族面孔分类效应是否依然存在并

受情绪的影响, 此外, 希望验证老年群体和年轻群体对异族面孔分类的情绪效应是否不同. 实验二假设, 对老年群体而言, 情绪依然影响异族面孔分类效应, 老年群体和年轻群体对异族面孔分类的情绪效应不同.

2.1 方法

2.1.1 被试

老年人 32 名(男性 16 人, 女性 16 人, 年龄 58~71 岁, 平均 64.4 岁). 所有被试视力或者矫正视力正常.

2.1.2 设计

同实验一.

2.1.3 刺激和仪器

同实验一.

2.1.4 程序

同实验一.

2.2 结果与讨论

面孔种族分类任务总正确率为 93.4%. 对正确率的方差分析表明, 表情的主效应不显著($F(2, 62) = 0.61, P = 0.550, \eta_p^2 = 0.039$), 种族的主效应也不显著($F(1, 31) = 1.60, P = 0.215, \eta_p^2 = 0.049$), 表情和种族的交互效应也不显著($F(2, 62) = 1.04, P = 0.368, \eta_p^2 = 0.065$). 对正确反应时(图 3)的方差分析表明, 种族的主效应显著($F(1, 31) = 23.82, P < 0.001, \eta_p^2 = 0.435$), 存在明显的面孔 ORCA, 即对异族面孔的分类($M = 796$)快于本族面孔($M = 859$). 表情的主效应显著($F(2, 62) = 5.87, P = 0.005, \eta_p^2 = 0.159$), 交互作用显著($F(2, 62) = 12.35, P < 0.001, \eta_p^2 = 0.285$). 简单效应分析表明, 在中性和正性表情下, 对异族面孔的分类反应时依然短于本族面孔的分类反应时($P < 0.001, P = 0.067$), 但在负性表情下, 本族异族差异不显著($P = 0.117$). 多重比较分析表明, 对于本族面孔, 正性表情快于负性表情($P = 0.008$), 正性表情也快于中性表情($P = 0.004$), 负性表情与中性表情差异不显著($P = 0.468$), 对于异族面孔, 中性表情快于负性表情($P < 0.001$), 中性表情也快于正性表情, 但与正性表情差异不显著($P = 0.223$), 正性表情快于负性表情($P = 0.002$).

在正性和中性表情条件下, ORCA 依然显著. 而在负性条件下, ORCA 消失. 对于异族面孔, 面孔分类反应时增加, 从而异族分类优势效应被削弱(正性表情条件)甚至消失(负性表情条件). 与年轻人相比, 老年人对负性面孔的分类变慢更明显.

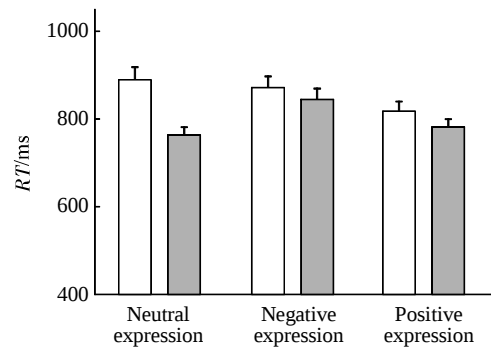


Fig. 3 Correct reaction time of race categorization of elders as a function of facial expression

Error bar represents one standard error of mean. □: Own-race; ■: Other-race.

2.3 不同年龄组的比较

为了排除老年人认知老化的影响, 我们计算了相对效应量($(RT_{\text{本族}} - RT_{\text{异族}}) / (RT_{\text{本族}} + RT_{\text{异族}})$), 用以比较两个年龄组的面孔种族分类效应. 对相对效应量(图 4)的方差分析表明, 表情的主效应显著($F(2, 140) = 23.32, P < 0.001, \eta_p^2 = 0.250$), 年龄的主效应不显著($F(1, 70) = 1.87, P = 0.176, \eta_p^2 = 0.026$), 表情与年龄的交互效应边缘显著($F(2, 140) = 2.86, P = 0.061, \eta_p^2 = 0.039$). 简单效应分析发现, 在中性表情时, 年轻群体的异族分类优势效应小于老年群体($P = 0.011$); 在正性表情和负性表情条件时, 老年群体和年轻群体差异不显著($P = 0.200, P = 0.394$). 多重比较分析表明, 对于老年群体, 正性表情和负性表情条件下异族分类优势效应没有显著差异($P = 0.624$), 都小于中性条件下 ($P_s < 0.001$). 对于年轻群体, 正性表情条件下异族分类优势效应小于中性条件下($P < 0.001$), 负性表情条

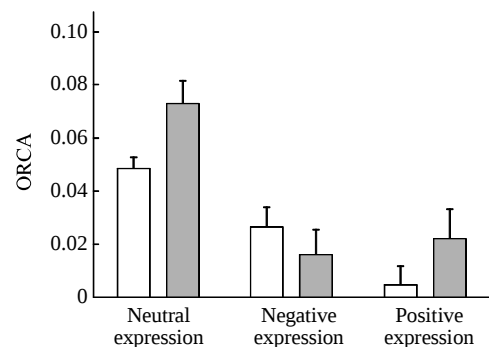


Fig. 4 Relative size of other race categorization advantage as a function of facial expression and age group

Error bar represents one standard error of mean. □: Youngers; ■: Elders.

件下异族分类优势效应小于中性条件下($P = 0.019$), 负性表情条件下异族分类优势效应大于正性表情条件下($P = 0.037$).

总结而言, 情绪依然影响老年人的异族面孔分类效应. 老年人异族分类效应的正负性表情差异并不如年轻群体明显.

3 总讨论

本研究考察了情绪对异族面孔分类的影响, 主要有以下三个发现. 第一, 情绪使得异族面孔的分类明显变慢, 从而削弱了异族分类优势; 第二, 老年人的异族分类优势大于年轻人; 第三, 年轻人的分类效应受正性情绪影响更大, 而老年人受负性情绪的影响更大. 这些结果都表明了情绪通过调节异族面孔的个体身份加工而削弱了异族面孔分类优势.

关于情绪对异族分类优势的调节, 有两种可能的机制: 情绪自动加工竞争注意资源引起的干扰效应和情绪促进异族面孔个体身份加工引起的竞争.

Brewer 和 Feinstein(1999 年)^[21]认为在种族面孔的自动评估中情感反应发生在识别的初始阶段, 早于分类加工或个体身份加工. Bargh(1997 年)^[22]也支持这个观点, 认为自动评估过程中刺激表征和情感反应是自动的直接连接, 完全早于意识的加工过程. 这都说明情绪的加工是自动的. 自动的情绪加工可能与分类任务竞争注意资源, 从而使分类变慢. 如果这个解释正确的话, 那么可以预测不管是本族面孔还是异族面孔, 其分类都将变慢. 但本研究的结果并不支持这个预测, 正负性表情的本族面孔分类反应时和中性表情条件并没有显著差异(实验一), 甚至正性表情本族面孔的分类快于中性表情条件(实验二). 因此, 更可能的机制是自动的情绪加工影响了面孔的个体身份加工^[14-15], 从而与分类加工竞争, 使得异族面孔分类变慢, ORCA 被削弱甚至消失. 实验一发现最明显的情绪效应来自正性表情条件, 这与 Johnson 和 Fredrickson(2005 年)^[14]研究中面孔识别异族效应在正性情绪下更明显减弱的结果相一致. 很多研究表明面孔识别和记忆中存在正性优势^[23-24], 面孔分类可能和面孔识别一样更容易受到正性情绪的调节. 以往研究认为异族面孔分类优势产生原因是人们在加工异族面孔时, 忽视了对面孔个体身份信息的加工^[6-8]. 本研究从情绪和面孔加工的关系角度为这个解释提供新的支持: 情绪通过促进异族面孔的个体身份加工, 而干扰异族面孔的快速分类, 最终削弱面孔异族分类效应.

除了对异族面孔的加工产生影响外, 本研究发现情绪对本族面孔分类也产生了一定的影响. 在本族面孔分类条件下, 正性情绪条件显著快于负性情绪条件(实验一和实验二), 甚至快于中性条件(实验二老年人). 这可能反映了正性情绪能够促进面孔的整体加工^[25], 这种整体加工也有利于种族分类^[26]. 因此, 情绪对面孔异族分类优势的调节可能也体现了情绪对本族面孔分类的影响. 这从某种程度说明, 除了个体身份加工外, 也存在种族整体特征的加工因素调节异族分类效应. 未来研究可进一步对此深入探究.

本研究还发现异族分类效应的年龄差异, 这从另一个角度支持了异族分类优势相关理论中异族面孔分类和个体身份加工过程相互制约的潜在假设. 一方面, 与老年人相比, 当今时代的年轻人有更多的机会接触异族面孔(包括现实生活和网上资源). 因而, 根据面孔识别的接触经验假说^[27], 年轻人对异族面孔的识别将更好, 从而阻碍异族面孔的分类. 因此, 本研究发现了中性条件下年轻人的异族分类优势小于老年人. 另一方面, 与正性表情相比, 老年人对于负性表情的加工能力有所下降^[16-17]. 因而, 本研究中老年人表现出了对负性表情的劣势, 与年轻人相比, 老年人对负性面孔的分类变慢更明显.

参 考 文 献

- [1] 张 敏, 杨昭宁. 面孔知觉中的异族分类优势, 心理研究, 2011, 4(2): 13-17
Zhang M, Yang Z N. Psychological Research, 2011, 4(2): 13-17
- [2] Byatt G, Rhodes G. Identification of own-race and other-race faces: Implications for representation of race in face space. Psychonomic Bulletin & Review, 2004, 11(4): 735-741
- [3] Levin D T. Race as a visual feature: Using visual search and perceptual discrimination tasks to understand face categories and the cross-race recognition deficit. Journal of Experimental Psychology: General, 2000, 129(4): 559-574
- [4] Zhao L, Betin S. Own-and other-race categorization of faces by race, gender, and age. Psychonomic Bulletin & Review, 2008, 15(6): 1093-1099
- [5] 杨银霞. 局部模糊对东西方面孔的 ORE 与 ORA 的影响. 吉林大学学位论文, 2010
Yang Y X. ORE and ORA in face perception for different blurred components. Jilin University, 2010
- [6] Rodin M J. Who is memorable to whom: A study of cognitive disregard. Social Cognition, 1987, 5(2): 144-165
- [7] Feng L, Liu J, Wang Z, et al. The other face of the other race effect:

- An fMRI investigation of the other race face categorization advantage. *Neuropsychologia*, 2011, **49**(13): 3739-3749
- [8] Sporer S. Recognizing faces of other ethnic group: An integration of theories. *Psychology, Public Policy, & Law*, 2001, **7**(1): 36-97
- [9] Valentine T. A unified account of the effects of distinctiveness, inversion and race on face recognition. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 1991, **43A**(2): 161-204
- [10] Levin D T. Classifying faces by race: The Structure of face categories. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, & Cognition*, 1996, **22**(6): 1364-1382
- [11] Ma Y N, Ge J Q, Xu X J, *et al.* Asymmetric neurocognitive representation of ethnic in-group/out-group faces. *Chinese Science Bulletin*, 2009, **54**(12): 2076-2081
- [12] Maclin O H, Malpass R S. Racial categorization of faces: The ambiguous race face effect. *Psychology, Public Policy, Law*, 2001, **7**(4): 98-118
- [13] Simon B. On the asymmetry in the cognitive construal of in-group and out-group: A model of egocentric social categorization. *European Journal of Social Psychology*, 1993, **23**(2): 131-147
- [14] Johnson K J, Fredrickson B L. "We all look the same to me": Positive emotions eliminate the own-race bias in face recognition. *Psychological Science*, 2005, **16**(11): 875-881
- [15] Ackerman J M, Shapiro J R, Neuberg S L, *et al.* They all look the same to me (unless they're angry): From out-group homogeneity to out-group heterogeneity. *Psychological Science*, 2006, **17** (10): 836-840
- [16] Ito T A, Chiao K W, Devine P G, *et al.* The influence of facial feedback on race bias. *Psychological Science*, 2006, **17** (3): 256-261
- [17] Ruffman T, Henry J D, Livingstone V, *et al.* A meta-analytic review of emotion recognition and aging: Implications for neuropsychological models of aging. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 2008, **3**(24): 863-881
- [18] 陈文锋, 唐薇, 季瑜妍, 等. 情绪加工老龄化机制: 表情的自动加工和控制加工视角. *心理科学进展*, 2014, **22**(9): 1372-1382
- Chen W F, Tang W, Ji LY, *et al.* *Advances in Psychological Science*, 2014, **22**(9): 1372-1382
- [19] Yin L, Wei X, Sun Y, *et al.* A 3D facial expression database for facial behavior research. In *IEEE 7th International Conference on Automatic Face and Gesture Recognition*, Southampton, UK, 2006, 1012: 211-216
- [20] 龚 栩, 黄宇霞, 王 妍, 等. 中国面孔表情图片系统的修订. *中国心理卫生杂志*, 2011, **25**(1): 40-46
- Gong X, Huang Y, Wang Y. *Chinese Mental Health Journal*, 2011, **25**(1): 40-46
- [21] Brewer M B, Feinstein A. Dual processes in the cognitive representation of persons and social categories. In S. Chaiken & Y. Trope(Eds.), *Dual process theories in social psychology*, New York: Guilford Press, 1999: 255-270
- [22] Bargh J A. The automaticity of everyday life. In R. S. Wyer, Jr. (Ed.), *Advances in social cognition*. Mahwah, NJ: Erlbaum, 1997, **10**: 1-61
- [23] Chen W, Lander K, Liu C H. Matching faces with emotional expressions. *Frontiers in Psychology*, 2011, **2**: 206
- [24] Liu C H, Chen W, Wards J. Remembering faces with emotional expressions. *Frontiers in Psychology*, 2014, **5**: 1439
- [25] Curby K M, Johnson K, Tyson A. Face to face with emotion: Holistic face processing is modulated by emotional state. *Cognition and Emotion*, 2012, **26**(1): 93-102
- [26] Dahl C D, Rasch M J, Bühlhoff I, *et al.* Integration or separation in the processing of facial properties - a computational view. *Scientific Report*, 2016, **6**(2): 0247
- [27] 周国梅, 张璐然, 曾伟贤. 面孔识别的本族效应理论述评. *心理科学进展*, 2009, **17**(2): 278-283
- Zhou G M, Zhang L R, Zeng W X. *Advances in Psychological Science*, 2009, **17**(2): 278-283

Modulation of Facial Expression on Other-race Face Categorization*

ZHANG Yin^{1,2)}, LI Hui-Yun^{1,2)}, CHEN Wen-Feng^{1)**}, FU Xiao-Lan¹⁾

⁽¹⁾ State Key Laboratory of Brain and Cognitive Science, Institute of Psychology, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100101, China;

⁽²⁾ University of Chinese Academy of Sciences, Beijing 100049, China)

Abstract When faces are categorized by their race, participants often respond faster and more accurately to other-race faces than to own-race faces, and this is known as other-race categorization advantage. It has been evident for enhanced recognition of other-race faces with positive or negative emotions, but it remains unclear whether categorization of other-race faces receive similar impact from emotions. This study was to examine how emotions modulates the categorization of other-race faces. Experiment 1 asked young participants to categorize faces with neutral, positive or negative expressions by their race, and found both positive and negative expressions slowed down the categorization of other-race faces and weakened the other-race categorization advantage. Experiment 2 recruited elders to judge the race of faces, and found they categorized other-race faces more slower, and the other-race categorization advantage was weakened by negative expressions to a greater extent for elders than for youngers. These results provided further evidence for the hypothesis of the competition between individual identity process and categorization process, which was a common implication of several theories on other-race categorization advantage.

Key words other-race categorization advantage, emotion, face, elders

DOI: 10.16476/j.pibb.2016.0116

*This work was supported by a grant from The National Natural Science Foundation of China (31371031).

**Corresponding author.

Tel: 86-10-64837040, E-mail: chenwf@psych.ac.cn

Received: February 29, 2016 Accepted: April 8, 2016