

虚拟人格分类对面孔再认的内隐影响:基于眼动的检验

何昕雨¹, 定险峰¹, 冯果²

(1.华中师范大学心理学院, 武汉 430079; 2.西南交通大学心理研究与咨询中心, 成都 611756)

【摘要】 目的:利用眼动技术深入探讨简单社会分类对面孔再认的影响及内在认知机制,进一步检验面孔再认内群体偏好的社会分类模型。**方法:**对40名被试进行虚拟人格分类,采用2(红色人格,绿色人格)*2(组内面孔,组外面孔)混合设计,同时分析面孔再认的外显再认成绩以及编码和提取过程中的眼动指标。**结果:**①组内和组外面孔外显的再认正确率没有显著差异;②编码阶段组内面孔在兴趣区内的注视时间显著高于组外面孔,整体眼跳幅度也小于组外面孔;③再认阶段组内面孔的总注视时间显著高于组外面孔。**结论:**虚拟人格分组在面孔再认的编码和提取阶段都产生了内隐的内群体偏好。结果进一步支持了社会分类模型,并在一定程度上揭示了其内在认知机制。

【关键词】 内群体效应; 面孔再认; 虚拟人格分类; 眼动

中图分类号: R395.1

DOI: 10.16128/j.cnki.1005-3611.2018.05.006

Implicit Effect of Fake Personality Classification on Face Recognition: Evidence from Eye Movement

HE Ting-yu¹, DING Xian-feng¹, FENG Guo²

¹School of Psychology, Central China Normal University, Wuhan 430079, China; ²Psychological

Research and Counseling Center, Southwest Jiaotong University, Chengdu 611756, China

【Abstract】 Objective: Previous studies have showed that the fake personality classification induced in-group preference on face recognition. However, the underlying mechanism of this in-group preference remains unclear. The present study was further designed to explore how the fake personality classification led to in-group preference on face recognition by using eye movement indexes. **Methods:** Forty undergraduates participated in the eye movement experiment in a 2(fake personality: red personality vs green personality)×2(face group: in-group face vs out-group face) mixed design. The behavior and eye movement indexes, including accuracy of face recognition, fixation time at the encoding and retrieval stage, were collected and analyzed. **Results:** Although there was no significant difference between in-group and out-group accuracy on face recognition, the fixation time of in-group faces in interest area at encoding stage was significantly higher than out-group faces. Moreover, the total fixation time of in-group faces at the retrieval stage was also significantly higher than out-group faces. **Conclusion:** The fake personality classification induces implicit in-group preference on face recognition. The in-group faces get more attention both at encoding and retrieval stage than out-group faces. The results further support the social classification model and shed further light on the underlying mechanism of in-group preference on face cognition.

【Key words】 In-group effect; Face recognition; Fake personality label; Eye movement

内群体偏好指个体在评价和行为上表现出对群体内成员的偏好^[1,2]。面孔再认的内群体偏好是指人们对自身所属群体面孔有着更好的再认成绩,内群体面孔能够诱发产生更多的积极情绪^[1,3]。异族效应(other race effect)是面孔再认内群体偏好典型的代表,指的是人们对于本族面孔的识别与再认成绩要优于对异族面孔的识别与再认成绩^[4]。当前,主要有两种理论模型来解释异族效应:知觉专家经验模型和社会分类模型。

知觉专家经验模型是较早提出的模型,它认为

异族效应是由于本族与异族面孔的接触经验不同而导致知觉加工上的差异^[5,6]。由于对异族面孔的接触经验少,缺乏相应的专家经验,因此在知觉异族面孔时更多地基于特征信息加工,而较少基于构型信息加工。比如Sangrigolli与Pallier等^[7]发现3-9岁时被白种人家庭收养的韩国成人,对白人面孔的再认成绩高于对亚洲人面孔的再认,出现了与正常韩国人相反的异族效应,这说明了早期经验对异族效应的影响。也有研究发现,对外族面孔知觉经验越多,个体的异族效应越小^[8];而如果对外族面孔接触越少,那么就会表现出越大的异族效应^[9]。

与知觉专家经验模型相对,近年来研究者开始从社会分类过程的角度来解释异族效应。社会角色化过程产生了组内与组外成员的划分,而这种划分

【基金项目】 华中师范大学中央高校基本科研业务费项目资助(项目编号:CCNU17TS025)

通讯作者: 定险峰, E-mail: xianfengding@mail.ccnu.edu.cn; 冯果, E-mail: fenggwxy@126.com

可能会导致个体对群体内外面孔特征加工的差异。比如 Sporer 的内群体/外群体假说认为,内外群体的划分及自上而下的加工在面孔识别中起到重要作用^[10]。当观看面孔时,个体首先会将面孔划分为内群体和外群体。基于此分类结果来对面孔进行加工,个体对内群体面孔会进行更精细化的加工方式。MacLin 和 Malpass 研究发现,拉美人被试对有拉美发型的模糊面孔的再认成绩更好^[11]。篮球运动员对标记为篮球运动员面孔的照片再认成绩更好,但非篮球运动员被试只表现出对本族面孔的识别成绩更好^[12]。

更进一步,有研究表明仅仅通过简单随机的社会分组就能够诱发所谓的类异族效应。Bernstein, Young 和 Hugenberg 等实验中采用虚拟人格测试将被试分为两组,同时也将面孔图片分为相应的两组^[6]。结果发现面对同样的面孔,当被试认为所要知觉的面孔是组内面孔时,其辨别力比知觉其为组外面孔时更高。这个研究结果说明,个体在对组内和组外面孔完全没有知觉经验差异的条件下,仍然表现出对面孔再认的内群体效应,这有力地支持了异族效应的社会分类观点。

综上所述,面孔再认的内群体效应已经得到较多的探讨,而近年的研究更多地关注内群体效应的社会分类机制。但以往研究仅仅只是确认了简单社会分类能够导致面孔再认的内群体效应发生^[6],其内在心理机制究竟是怎么样的尚缺乏深入考察。即学习过程中内外群体面孔知觉编码加工特点是否有差异?再认提取过程中内外群体面孔加工特点是否有差异?为了探讨上述问题,本研究把虚拟人格分类范式和眼动实验相结合,将被试随机地分为红色人格组与绿色人格组,并使用眼动仪来记录被试对面孔的视知觉加工数据,探究中国人对内群体面孔和外群体面孔进行加工时眼动模式的差异,从而深入考察社会分类对面孔再认内群体偏好影响的内在机制。

1 方 法

1.1 被试

随机抽取 40 名大学生被试,其中女生 18 人,男生 22 人,年龄在 18 至 23 岁。被试均视力正常,无色盲色弱,自愿参与实验,均填写知情同意书。

1.2 材料和仪器

从某大学学生数据库中随机选取了 80 张男子中性表情面孔作为实验材料,所有面孔被试都未见

过。运用 Adobe Photoshop 将面孔统一裁剪为 4.40cm*4.85cm,并且将面孔放到 8.39cm*8.39cm 的红色、绿色以及白色背景上。照片统一调整成灰色,明度和亮度也经过统一调整。所有面孔的眼睛、鼻子和嘴巴均调整到同一位置。在学习阶段随机抽取 40 张照片并随机分成两组,每组人格照片 20 张,在红色和绿色背景下方写上白色的“红色人格”和“绿色人格”字样,两组照片在情绪效价和唤醒程度上均没有显著差异。再认阶段的 80 张照片,皆为白色背景(如图 1 所示)。

采用加拿大 SR 公司生产的 Eyelink2000 眼动仪及 Experiment Builder 编程。电脑显示屏分辨率为 1920×1080 像素,刷新频率为 120Hz。被试离电脑屏幕的距离大约为 55cm,下巴固定在托座上,实验过程中要求被试头部保持稳定。

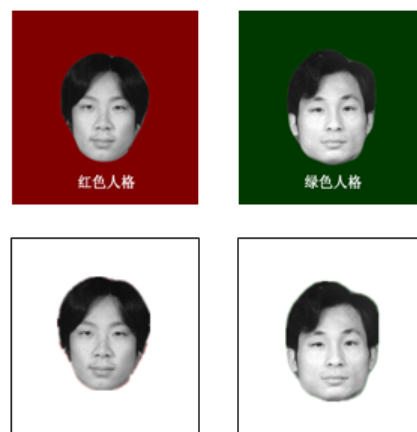


图1 学习和再认阶段面孔材料示意图

1.3 设计和程序

实验开始时,首先通过认知风格问卷对被试进行“人格测验”,根据测验结果将被试随机分为红色人格和绿色人格组^[6],在每个被试右手手腕上戴上相对应红色或绿色的手环,由此标识红色或绿色人格。其中红色人格组 18 人,男生 10 人;绿色人格组 22 人,男生 12 人。

完成分组后开始实验,屏幕首先呈现 30 秒的指导语,随后对被试进行眼动校准,然后屏幕以每张 2s 的速度随机呈现面孔图片。四十张面孔呈现完毕后,休息 3 分钟,接着进行面孔的再认。要求被试对出现过的面孔按 F 键,未出现过的面孔按 J 键。此阶段面孔图片背景色为白色,下方都无文字标注,40 张在学习阶段出现过,40 张没有出现过,一共 80 张。每张图片在被试做出反应后消失。眼动仪记录被试的眼动数据。实验流程如图 2 所示。

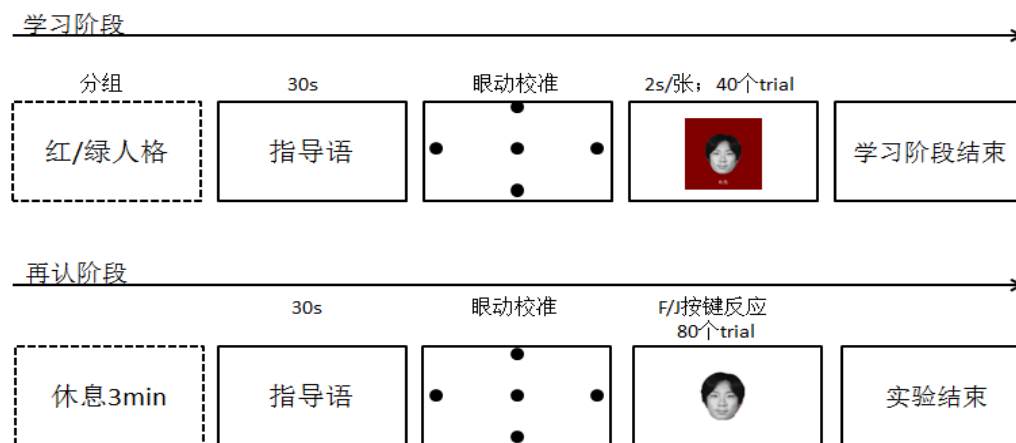


图2 实验程序流程图

1.4 数据分析

将数据分为行为与眼动结果两部分,对行为再认数据进行2(红色人格,绿色人格)*2(组内面孔,组外面孔)混合设计的重复测量方差分析。在眼动数据分析中,将兴趣区也作为自变量进行三因素重复测量方差分析。不同文化背景的人对于面孔识别的加工方式有较大的差异,中国人观察面孔时倾向于观察面孔的鼻子,而西方人倾向于观察面孔的眼睛。在本研究中,在面孔图片上划分两个兴趣区,眼睛为第一个兴趣区,大小为130*50;鼻子和嘴巴为第二个兴趣区,为72*72,面孔图片为400*400(如图3所示)。



图3 兴趣区划分示意图

2 结果

2.1 行为结果

被试总的再认正确率为0.51,和机遇猜测水平没有显著差异,这说明实验面孔材料难度较大,被试很难记住。然后对面孔再认的正确率进行2(红色人格,绿色人格)*2(组内面孔,组外面孔)的重复测量方差分析,结果发现红绿人格的主效应不显著,组内外面孔的主效应不显著,两者交互作用也不显著。实验结果表明在外显行为层面上,被试并没有

对组内面孔表现出更好的再认成绩。

2.2 眼动数据

2.2.1 学习阶段 因为学习阶段每张面孔呈现的时间是固定2秒,因此只对兴趣区的注视时间进行了分析。对面孔图片兴趣区的注视时间进行2(红色人格,绿色人格)*2(组内面孔,组外面孔)*2(眼睛,鼻子嘴巴)的重复测量方差分析,结果发现组内外面孔主效应显著, $F(1, 38)=5.745, P<0.05, \eta^2=0.131$, 组内面孔的注视时间($M=770.82, SD=25.12$)显著高于组外面孔($M=738.22, SD=28.96$);兴趣区的主效应显著, $F(1, 38)=5.06, P<0.05, \eta^2=0.12$, 鼻子嘴巴的注视时间($M=903.69, SD=74.59$)显著高于眼睛($M=605.35, SD=67.92$);虚拟人格分组的主效应不显著,而任意两因素之间的交互作用和三因素交互作用都不显著。

此外对整体眼跳幅度进行2(红色人格,绿色人格)*2(组内面孔,组外面孔)的重复测量方差分析发现,组内外面孔的主效应边缘显著, $F(1, 38)=3.11, P=0.086, \eta^2=0.08$, 组内面孔的眼跳幅度($M=1.69, SD=0.43$)低于组外面孔的眼跳幅度($M=1.77, SD=0.44$);虚拟人格分组的主效应不显著, $F(1, 38)=0.01, P>0.05$;组内外面孔和虚拟人格交互作用显著, $F(1, 38)=8.17, P<0.05, \eta^2=0.18$ 。进一步简单效应分析发现,红色人格被试在组内组外面孔上整体眼跳幅度差异显著 $F(1, 38)=9.70, P=0.003$, 组内面孔($M=1.63, SD=0.48$)低于组外面孔($M=1.84, SD=0.52$);绿色人格被试两者差异不显著 $F(1, 38)=0.67, P=0.419$ 。

2.2.2 再认阶段 对兴趣区的注视时间进行2(红色人格,绿色人格)*2(组内面孔,组外面孔)*2(眼睛,鼻子嘴巴)的重复测量方差分析,并未发现显著

结果。但是对面孔整体注视时间进行2(红色人格,绿色人格)*2(组内面孔,组外面孔)的重复测量方差分析,结果发现组内外的主效应显著, $F(1, 38)=4.62, P<0.05, \eta^2=0.11$,被试对组内面孔的再认注视时间($M=1471.41, SD=454.09$)显著高于组外面孔($M=1400.61, SD=387.08$),表明被试更关注组内面孔。虚拟人格分类的主效应和交互作用都不显著。此外还发现最后一个注视点持续时间在两个兴趣区的差异显著($t=-2.155, df=39, P<0.05$),鼻子嘴巴区域($M=406.21, SD=199.06$)的最后一个注视点持续时间高于眼睛区域($M=320.34, SD=172.19$)。

3 讨 论

最近的研究表明,社会分类可能是影响面孔再认内群体偏好的重要因素。本研究进一步将虚拟人格分类范式和眼动技术结合,深入探讨不同虚拟人格分类下面孔再认内群体效应及其内在认知机制。实验结果表明,当被试在不同的虚拟人格组时,被试对组内面孔并未表现出比组外面孔更好的外显再认成绩,但是在学习和再认阶段的某些主要眼动指标上,则出现了显著的内群体效应。在面孔的学习编码阶段,被试对组内面孔兴趣区的注视时间显著高于组外面孔;而在面孔的再认阶段,被试对组内面孔的总注视时间也显著高于组外面孔。

本研究中面孔外显的再认结果与 Bernstein 等人^[6]的结果有些不一致,后者发现了显著的外显内群体效应,即虚拟人格分组下,组内面孔比组外面孔的再认成绩更好。出现这种不一致的原因很可能与实验材料的难度有关。实际上,本研究中被试再认的正确率处于机遇猜测水平,事后报告被试也普遍反映难以记住如此多的面孔,这些都证实了实验材料难度过大导致再认困难。此外,中国人知觉加工过程较强的整体性特点可能也会削弱这种内群体效应^[13]。

尽管对面孔外显的再认成绩没有表现出内群体效应,但是学习和再认阶段的某些主要眼动指标都出现了内隐的内群体效应。首先是学习阶段,组内面孔兴趣区的注视时间比组外面孔更长。这说明在面孔编码的阶段,个体就对组内面孔的关键部位有了相对更多或更充分的加工。这种编码阶段组内外面孔加工时间上的差异,很可能是面孔再认内群体效应的重要来源。一项以3至5岁儿童为被试的研究发现,儿童会对同种族的儿童分配更多的认知资源,这说明个体早期就已经产生了内群体偏好,并对

内群体分配更多的注意资源^[14]。

此外学习阶段组内面孔的整体眼跳幅度低于组外面孔,这说明简单的社会分类可能使被试在编码面孔的模式上也产生了差异。眼跳幅度是指被试在观看面孔时从一个注视点到新的注视点之间跨越的幅度。被试对组内面孔的眼跳幅度较低,是因为将注视点集中于面孔的有效信息部分,对面孔进行了更有意义的知觉加工;而对组外面孔的眼跳幅度高,表明对面孔的注视点更分散,将注视点分布于整个面部以及头发等部位。比较意外的是,这种眼跳幅度的差异主要发生在红色人格组,说明不同的虚拟人格标签可能会对个体的认知方式产生无意识的影响。这一点需要进一步研究。总之,面孔再认的编码阶段,无论是关键部位的编码时间还是整体编码模式,内群体和外群体的加工都存在差异。

其次是再认提取阶段。虽然外显的再认成绩上没有出现内群体效应,但被试再认时对组内面孔的注视时间却显著高于组外面孔。也就是说,尽管对组内外面孔的再认成绩处于随机猜测水平,但被试仍表现出对组内面孔的无意识偏好,即出现了某种形式的内隐记忆。而这种再认阶段中的内群体效应与早期编码阶段中的内外群体面孔加工时间及模式的差异密切相联,后者很可能是前者直接的原因。心理本质论将类别视为深刻稳定的且富含信息的标签,虽然这不会直接导致偏见的产生,但对群体之间的关系有着重要的消极影响^[15]。我们的研究结果也证明了这一点,虽然被试在再认成绩中未出现差异,但被试对于组内面孔进行了更积极有效的面孔加工和再认提取。

总之,本研究结果表明,简单的社会分类能使人们成功地产生组内成员的印象,并在编码阶段对组内面孔的关键部位给与更长时间的关注以及更有意义的编码,且随后再认提取阶段也对组内面孔表现出更长时间的內隐关注。这种结果有力地支持了社会分类模型,尤其是 Sporer 的内群体/外群体假说^[10]。虚拟人格标签的划分使被试产生了组内与组外成员的划分。尽管被试对于组内组外面孔具有相同的知觉经验,但对组内外面孔的眼动加工模式却不相同。更为重要的是,本研究结果进一步揭示了社会分类导致内群体效应的内在认知机制。简单的社会分类使个体对组内面孔编码的加工时间更长,编码模式更有意义,且在随后再认阶段也相应表现出对组内面孔更长的关注时间。正是这种编码阶段加工时间和模式的差异导致了再认阶段的差异。这为

面孔再认的内群体效应提供了一种新的认识角度或机制。不过,本研究并未出现外显再认成绩上的差异,这很可能与实验材料的难度有关,进一步的眼动研究应该对此加以改进。

最后值得一提的是本研究中中国被试对面孔整体加工的特点。尽管对组内面孔的注视时间显著高于组外面孔,但被试对于兴趣区2(鼻子和嘴巴)的注视时间都显著高于兴趣区1(眼睛),这与中国人倾向于使用整体加工的面孔加工方式相符合。西方文化强调个人主义,在这样的背景下,人们在观察人脸时倾向于观看其眼睛的部位;但是在中国文化中,人与人对视时通常观察其鼻子的部位。鼻子作为面孔上最经济的注视点,人们通常以鼻子为中心进行面孔加工^[16-18]。而且这种关于眼动模式的差异在婴儿期就已经出现,比如Wheeler等人的研究发现,六至十个月的高加索婴儿随着年龄的增长,观看自己种族人眼睛区域的时间显著增长^[19]。

参 考 文 献

- 1 Brewer, Marilynn B. In-group bias in the minimal inter-group situation: A cognitive-motivational analysis. *Psychological Bulletin*, 1979, 86(2): 307-324
- 2 Jin KS, Baillargeon R. Infants possess an abstract expectation of ingroup support. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 2017, 114(31): 8199-8204
- 3 杨红升, 黄希庭. 社会分类与面孔识别的内群体偏向. *西南大学学报(社会科学版)*, 2012, 38(1): 52-57
- 4 Malpass, Roy S, Kravitz, Jerome. Recognition for faces of own and other race. *Journal of Personality and Social Psychology*, 1969, 13(4): 330-334
- 5 Meissner CA, Brigham JC. Thirty years of investigating the own-race bias in memory for faces: A meta-analytic review. *Psychology Public Policy & Law*, 2001, 7(1): 3-35
- 6 Bernstein MJ, Young SG, Hugenberg K. The Cross-Category Effect: Mere Social Categorization Is Sufficient to Elicit an Own-Group Bias in Face Recognition. *Psychological Science*, 2007, 18(8): 706-712
- 7 Sangrigoli S, Pallier C, Argenti AM, et al. Reversibility of the other-race effect in face recognition during childhood. *Psychological Science*, 2005, 16(6): 440-444
- 8 Malpass RS, Laviguer H, Weldon DE. Verbal and visual training in face recognition. *Perception & Psychophysics*, 1973, 14(2): 285-292
- 9 Ng WJ, Lindsay RCL. Cross-Race Facial Recognition Failure of the Contact Hypothesis. *Journal of Cross-cultural Psychology*, 1994, 25(2): 217-232
- 10 Sporer SL. Recognizing faces of other ethnic groups: An integration of theories. *Psychology Public Policy & Law*, 2001, 7(1): 36-97
- 11 Maclin OH, Malpass RS. Racial categorization of faces: The ambiguous race face effect. *Psychology Public Policy & Law*, 2001, 7(1): 98-118
- 12 Thibault P, Bourgeois P, Hess U. The effect of group-identification on emotion recognition: The case of cats and basketball players. *Journal of Experimental Social Psychology*, 2006, 42(5): 676-683
- 13 Chua HF, Boland JE, Nisbett RE. Cultural Variation in Eye Movements during Scene Perception. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 2005, 102(35): 12629-12633
- 14 Renno MP, Shutts K. Children's social category-based giving and its correlates: expectations and preferences. *Developmental Psychology*, 2015, 51(4): 533-543
- 15 Rhodes M, Leslie SJ, Saunders K, et al. How does social essentialism affect the development of inter-group relations? *Developmental Science*, 2017(4th ed.).
- 16 Mondloch CJ, Elms N, Maurer D, et al. Processes underlying the cross-race effect: an investigation of holistic, featural, and relational processing of own-race versus other-race faces. *Perception*, 2010, 39(8): 1065-1085
- 17 Tanaka JW, Kiefer M, Bukach CM. A holistic account of the own-race effect in face recognition: Evidence from a cross-cultural study. *Cognition*, 2004, 93(1): B1-B9
- 18 张琪, 冉光明, 尹天子. 个体对不同情绪变化的本族和异族面孔识别. *中国临床心理学杂志*, 2017, 25(4): 608-612
- 19 Wheeler A, Anzures G, Quinn PC, et al. Caucasian infants scan own- and other-race faces differently. *Plos One*, 2011, 6(4): e18621

(收稿日期:2018-01-09)