

# 社交焦虑大学生的微表情识别特征分析

郭诗, 唐紫璇, 周明月, 毛子睿, 齐琳茜, 朱冬梅

江汉大学教育学院, 湖北 武汉

收稿日期: 2024年3月24日; 录用日期: 2024年5月13日; 发布日期: 2024年5月23日

## 摘要

目的: 本研究探讨社交焦虑大学生的微表情识别特征以及内在机制, 为针对性干预提供理论和实践依据。方法: 采用交往焦虑量表筛选出高社交焦虑和低社交焦虑大学生, 通过微表情识别测试比较两组对不同情绪微表情的识别能力, 并采用模糊微表情识别测试来比较两组对模糊微表情的识别特征。结果: 高低两组在微表情识别能力和模糊微表情识别特征上均存在显著性差异。结论: 高社交焦虑大学生比低社交焦虑大学生更擅长识别愤怒微表情, 但不擅长识别高兴微表情。同时, 高社交焦虑大学生倾向将模糊微表情识别为负性表情。

## 关键词

社交焦虑, 微表情, 大学生

# Analysis of Micro-Expression Recognition Characteristics of College Students with Social Anxiety

Shi Guo, Zixuan Tang, Mingyue Zhou, Zirui Mao, Linxi Qi, Dongmei Zhu

School of Education, Jiangnan University, Wuhan Hubei

Received: Mar. 24<sup>th</sup>, 2024; accepted: May 13<sup>th</sup>, 2024; published: May 23<sup>rd</sup>, 2024

## Abstract

To explore the micro-expression recognition characteristics and internal mechanism of social anxiety college students, and provide theoretical and practical basis for targeted intervention, this study used the Interaction Anxiousness Scale to screen high and low social anxiety college students and the two groups were compared in their ability to recognize different emotional micro-expressions through the micro-expression recognition test, and the fuzzy microexpression

recognition test was used to compare the recognition characteristics of fuzzy microexpressions between the two groups. There are significant differences in microexpression recognition ability and ambiguous microexpression recognition characteristics between the two groups. College students with high social anxiety are better at recognizing anger microexpressions than college students with low social anxiety, but are not as good at recognizing happy microexpressions. Additionally, college students with high social anxiety tend to identify ambiguous microexpressions as negative expressions.

## Keywords

Social Anxiety, Micro-Expressions, College Students

Copyright © 2024 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. 引言

社交焦虑指对某一种或多种人际处境有强烈的忧虑、紧张不安或恐惧的情绪反应和回避行为(郭晓薇, 2000)。近年来, 大学生社交焦虑问题日益突出, 有调查发现, 我国高校大学生中有近九成存在各种程度的社交焦虑问题, 22.4%的大学生患有中重度的社交焦虑(Zhao & Dai, 2016)。长期的社交焦虑可能会对学业、工作、社交等方面产生负面影响, 损害社会功能。

社会信息加工模型理论认为, 充分感知社会信息并准确理解其意义, 能够促使个体做出合适的反应。面部表情是社交活动中重要的信息, 它传递的社交信息占信息总量的超过一半。研究发现, 社交焦虑在面部表情的加工上存在异常(刘宏艳, 胡治国, 2013)。例如倾向于识别更多的批评表情、回避面部表情或面孔的显著特征、对表情的真正涵义理解不足等。Melfsen 和 Florin (2002)给 8~12 岁的儿童短暂呈现面部表情, 让他们猜测呈现的面部表情是中性、积极还是消极的, 高社交焦虑被试更倾向于将中性和高兴表情判断为消极表情, 如愤怒和厌恶。这说明高低社交焦虑者在表情识别上存在解释偏差。但是目前主要研究高社交焦虑者的普通面部表情识别, 对于高社交焦虑者的微表情识别较少, 普通面部表情能够被伪装和控制, 而微表情不受人们意识的控制, 更能反映人的真实情感, 传递有价值的社交信息。Fan 等(2023)在研究社交功能不佳与网络游戏障碍个体时发现, 交往焦虑量表的得分与识别快乐微表情的准确性呈负相关, 但与识别愤怒微表情的准确性呈正相关。但该研究是基于社交功能不佳与网络游戏障碍群体, 并且并未探究该群体中社交焦虑水平与各类表情识别反应时的关系, 以及不同条件下, 如不同持续时长下, 基本微表情下与模糊微表情下高社交焦虑大学生微表情识别特点以及该群体的微表情认知加工偏差情况。因此, 本研究将深入了解社交焦虑大学生的微表情识别特点以及内在机制, 为针对性干预提供理论和实践依据。

## 2. 研究方法

### 2.1. 研究对象

本研究从湖北省两所师范类院校选取 370 名年龄在 17~21 岁之间、智力正常且无心理学基础的大学新生作为被试。所有参与者视力正常, 且未参与过类似研究。向他们发放问卷, 并回收了 301 份有效样本。依据交往焦虑量表得分, 选取了前 27% (高社交焦虑组)和后 27% (低社交焦虑组)的被试各 81

人。

## 2.2. 研究工具

采用被试人口学资料调查表, 共包括 5 个题目, 所调查的被试信息包括: 性别、生源地、独生子女情况、专业背景, 年级。

交往焦虑量表(Interaction Anxiousness Scale, IAS): 该量表可以测量个体在社交场合中感受到的主观焦虑程度, 量表含有 15 条自陈题目, 采用 5 点计分。

采用微表情识别测试程序, 数据库来自 Paul Ekman 的情绪面孔数据库。选取 8 种表情(高兴、悲伤、愤怒、恐惧、惊讶、厌恶、轻蔑、中性)图片, 除中性外, 每种表情图片各 8 张, 背景表情为中性, 微表情为其他七种表情, 以 JACBART 范式呈现微表情, 并且微表情图片持续时间分别为 132 ms (阈上呈现) 和 66 ms (阈下呈现)。阈下知觉的控制方法参考前人研究(Heuer et al., 2010)。表情持续时间皆小于 1/5 秒, 属于微表情范畴。

采用模糊微表情识别测试, 微表情呈现也基于 JACBART 范式。表情图片通过软件 Facegen Modeller 3.5.1 生成。使用 FaceGen 软件生成 4 张面孔, 年龄 25 岁, 性别中性, 表情中性, 人种东南亚。在这 4 张面孔的基础上制作高兴 - 愤怒表情连续体, 这些表情包括由 2 张原型表情混合形变而来的 9 张渐变表情。原型表情分别是 100%愤怒 0%高兴和 0%愤怒 100%高兴, 相邻表情存在 10%物理差异。例如, 图 1 中面孔 1 含 10%愤怒和 90%高兴, 面孔 2 含 20%愤怒和 80%高兴, 以此类推, 形成从愤怒到高兴按照 10%物理差异渐变的 1~9 号面孔。



Figure 1. Happy-angry expression continuum

图 1. 高兴 - 愤怒表情连续体

使用 60 Hz 刷新率、17 英寸、分辨率为 1600 \* 1200 的 LED 显示器计算机运行 E-Prime 2.0.8 来呈现刺激并收集数据。

## 2.3. 过程

被试首先进行微表情识别测试, 高低社交焦虑组各自均分为两组接受 132 ms 和 66 ms 的测试。测试前进行练习, 共 7 个试次, 其中 7 种类型表情各出现 1 次, 让被试熟悉操作。正式测试有 21 个试次, 每种表情出现 3 次。接着进行模糊微表情识别测试, 被试需要用键盘选择微表情的正向或负向。正式测试共有 36 个试次, 每 18 个试次后休息一下。完成测试后, 实验结束。

## 2.4. 统计处理

使用 SPSS 进行数据分析, 本研究采用独立样本 t 检验、重复测量方差分析等统计方法。

## 3. 结果

### 3.1. 微表情识别测试结果

如表 1 所示, 高低社交焦虑组 IAS 得分差异显著。

**Table 1.** Differences in IAS scores between high and low social anxiety groups**表 1.** 高低社交焦虑组被试 IAS 得分差异

	高分组			低分组			<i>t</i>	<i>p</i>
	数量	平均数	标准差	数量	平均数	标准差		
社交焦虑	81	57.96	4.485	81	35.84	3.773	33.974	0.000

如表 2 所示, 高低社交焦虑组各自在 132 ms 和 66 ms 的 IAS 得分差异不显著。

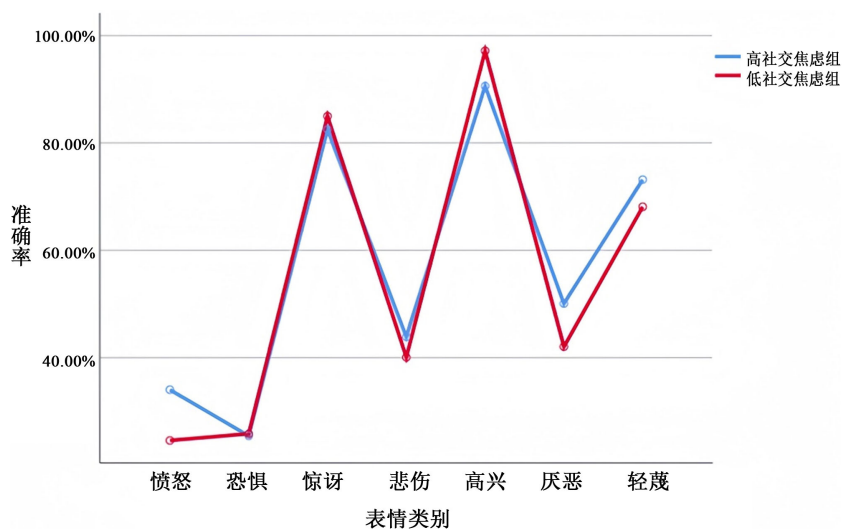
**Table 2.** Differences in IAS scores between high and low social anxiety groups at 132 ms and 66 ms**表 2.** 高低社交焦虑组被试在 132 ms 和 66 ms 的 IAS 得分差异

	132 ms 组			66 ms 组			<i>t</i>	<i>p</i>
	数量	平均数	标准差	数量	平均数	标准差		
高社交焦虑组	41	57.95	4.934	40	57.98	4.035	-0.024	0.981
低社交焦虑组	41	35.88	4.267	40	35.80	3.244	0.092	0.926

### 3.1.1. 微表情识别准确率的差异性分析

对微表情识别准确率进行 2 (社交焦虑组别: 高社交焦虑 低社交焦虑) × 2 (表情时长: 66 ms 122 ms) × 7 (表情类别: 高兴 愤怒 惊讶 恐惧 悲伤 厌恶 轻蔑) 的重复测量方差分析。

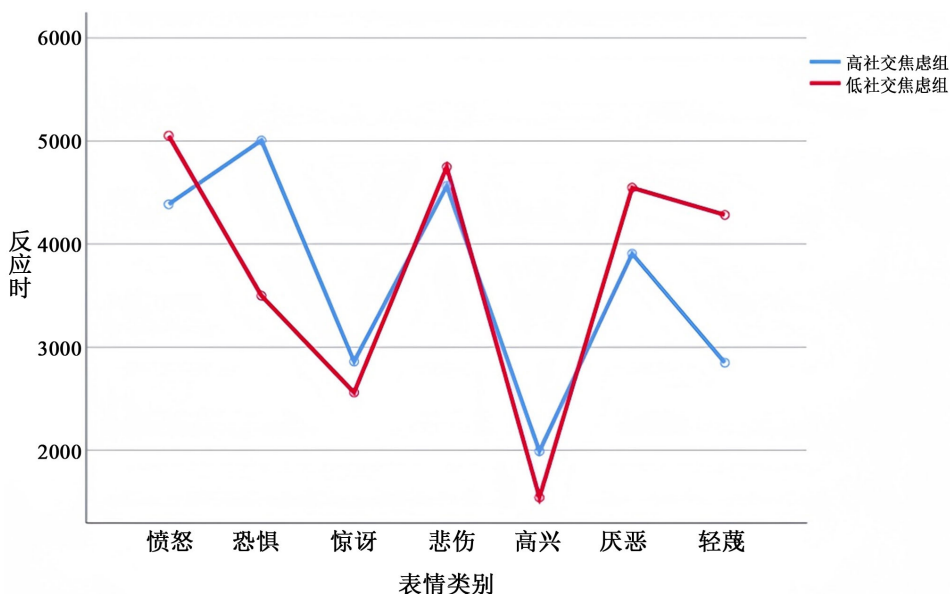
结果显示, 社交焦虑组别的主效应不显著, 微表情时长的主效应显著 ( $p < 0.05$ ), 表情类别主效应显著 ( $p < 0.05$ )。三者的交互作用不显著。社交焦虑组别与微表情时长的交互作用不显著, 表情类别和微表情时长的交互效应显著 ( $p < 0.05$ ), 表情类别和社交焦虑组别的交互效应显著 ( $p < 0.05$ )。本研究主要探讨高低社交焦虑大学生的微表情识别能力差异, 因此只对表情类别和社交焦虑组别的交互效应进一步研究, 简单效应分析发现, 如图 2 所示, 在愤怒微表情的识别准确率上, 高社交焦虑组显著大于低社交焦虑组 ( $p < 0.05$ ), 但在高兴微表情的识别准确率上, 高社交焦虑组显著小于低社交焦虑组 ( $p < 0.05$ )。

**Figure 2.** The interaction effect diagram of social anxiety group and expression category under the accuracy index**图 2.** 准确率指标下社交焦虑组别和表情类别交互效应图

### 3.1.2. 微表情识别反应时的差异性分析

对微表情识别反应时进行 2 (社交焦虑组别: 高社交焦虑 低社交焦虑) × 2 (微表情时长: 66 ms 122 ms)

×7(表情类别:高兴 愤怒 惊讶 恐惧 悲伤 厌恶 轻蔑)的重复测量方差分析。结果显示,社交焦虑组别的主效应不显著,微表情时长的主效应显著( $p < 0.05$ ),表情类别的主效应显著( $p < 0.05$ )。三者的交互作用不显著。社交焦虑组别与微表情时长的交互作用不显著,表情类别和微表情时长的交互效应显著( $p < 0.05$ ),表情类别和社交焦虑组别的交互效应显著( $p < 0.05$ )。本研究主要探讨高低社交焦虑大学生的微表情识别能力差异,因此只对表情类别和社交焦虑组别的交互效应进一步研究,简单效应分析发现,如图3显示,在高兴微表情的反应时上,高社交焦虑组显著慢于低社交焦虑组( $p < 0.05$ ),在愤怒微表情的反应时上,高社交焦虑组则显著快于低社交焦虑组( $p = 0.063$ )。



**Figure 3.** The interaction effect diagram of social anxiety group and expression category under reaction time index  
**图 3.** 反应时指标下社交焦虑组别和表情类别的交互效应图

### 3.2. 模糊微表情识别测试结果

按每个被试的选择比例(愤怒选择和高兴选择),删除了数据在3个标准差之外的3名被试,保留了80名高社交焦虑被试和79名低社交焦虑组被试。如表3所示,高低社交焦虑组的总正确率,愤怒选择的比例与愤怒选择反应时,高兴选择比例与高兴选择反应时。

**Table 3.** High and low social anxiety groups' choice of angry-happy fuzzy faces ( $M \pm SD$ )

**表 3.** 高低社交焦虑组对愤怒-高兴模糊面孔的选择( $M \pm SD$ )

	高社交焦虑组(n = 80)	低社交焦虑组(n = 79)
正确率(%)	72.734 ± 13.710	73.339 ± 17.499
愤怒选择比例(%)	60.555 ± 17.908	54.219 ± 16.637
高兴选择比例(%)	39.444 ± 17.908	45.781 ± 16.743
愤怒选择反应时(ms)	1326.734 ± 782.197	1289.172 ± 661.599
高兴选择反应时(ms)	1323.760 ± 731.018	1113 ± 412.260

#### 3.2.1. 表情选择比例的差异性分析

对选择比例进行2(焦虑组别:高社交焦虑组、低社交焦虑组)×2(选择类别:愤怒、高兴)重复测量方差分析。结果显示,选择类别的主效应显著( $p < 0.05$ ),社交焦虑组别与选择类别的交互作用显著( $p <$

0.05)。简单效应分析发现：高社交焦虑组在选择愤怒比例上显著大于低社交焦虑组，但在选择高兴比例上显著小于低社交焦虑组( $p < 0.05$ )。

如图 4 所示，是高低社交焦虑组在愤怒 - 高兴 9 张面孔上的选择比例的差异，其中，1~4 张面孔主要是愤怒成分，所以此时纵轴的数据代表对愤怒的正确选择比例；而 6~9 张面孔主要是高兴成分，所以此时纵轴的数据代表对高兴的正确选择比例。从图中可以看出，高社交焦虑组在 1~4 (愤怒)上的选择比例大于低社交焦虑组的选择比例，而在 6~9 (高兴)上的选择比例小于低社交焦虑组的选择比例。

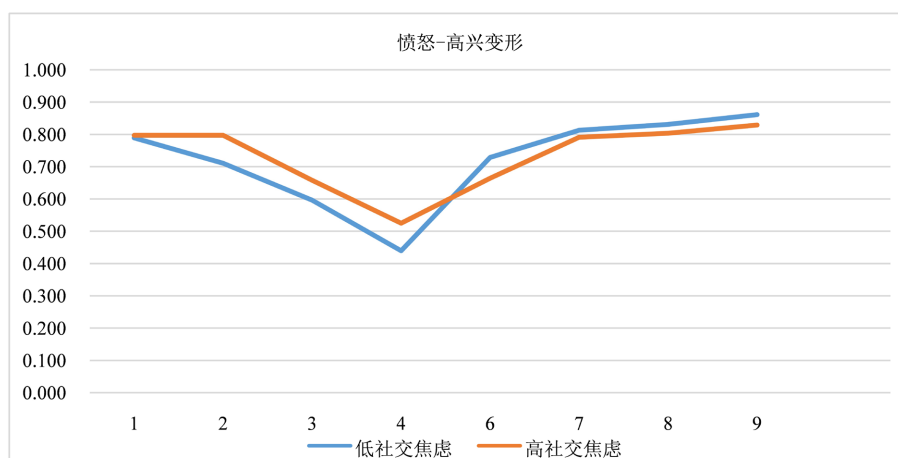


Figure 4. Selection proportion differences in angry-happy micro-expression sequences by social anxiety level

图 4. 高低社交焦虑组在愤怒 - 高兴微表情序列上选择比例差异

第 5 号面孔由愤怒和高兴各 50% 组成，具有最大的模糊性，所以对该面孔进行单独分析。对第 5 号面孔的选择比例进行 2 (社交焦虑组别：高社交焦虑组、低社交焦虑组)  $\times$  2 (选择类别：愤怒、高兴) 的重复测量方差分析。如图 5 所示，高社交焦虑组对愤怒的选择显著多于高兴的选择( $p > 0.05$ )。在愤怒选择上，高社交焦虑组显著多于低社交焦虑组( $p < 0.05$ )，而在高兴选择上，高社交焦虑组显著少于低社交焦虑组( $p < 0.05$ )。

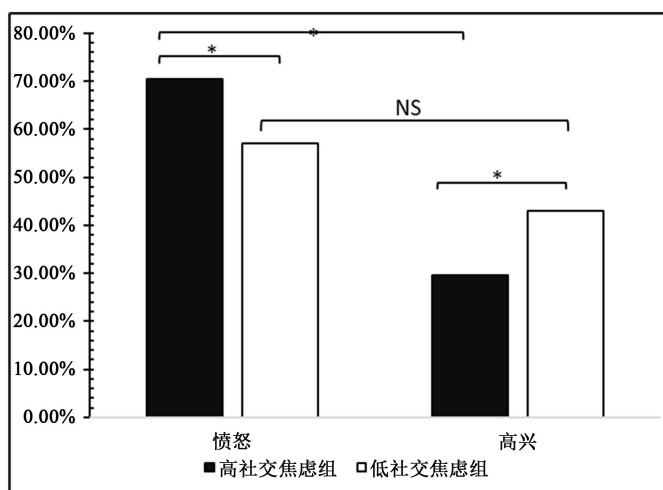


Figure 5. Selection proportion differences of the high and low social anxiety groups on the No.5 face

图 5. 高低社交焦虑组在 5 号面孔上的选择比例差异

### 3.2.2. 表情选择反应时的差异性分析

对反应时进行 2(焦虑组别: 高社交焦虑组、低社交焦虑组) × 2(选择类别: 愤怒、高兴)重复测量方差分析。结果显示, 均不显著。

## 4. 分析与讨论

本研究通过微表情识别测试, 深入探究了高低社交焦虑大学生在微表情识别能力上的差异, 主要从识别的准确率和反应时两个核心指标进行了系统的考察。此外, 本研究还特别关注了微表情持续时长这一变量对识别能力的影响。研究结果显示, 微表情的持续时长确实会对识别准确率和反应时产生显著影响, 为微表情识别研究领域带来了新的洞见。

具体而言, 本研究发现, 相较于低社交焦虑的大学生, 高社交焦虑的大学生在愤怒微表情的识别上展现出更高的准确率, 但在识别高兴微表情时的准确率则相对较低。此外, 高社交焦虑的大学生在对愤怒的反应上更为迅速, 而对高兴微表情的反应则相对较慢。

为了进一步深化对社交焦虑与微表情识别之间的复杂关系的理解, 本研究还采用了模糊微表情识别测试, 进一步揭开了高社交焦虑者在微表情识别能力上存在差异的原因。研究结果表明, 高社交焦虑的大学生在微表情上存在解释偏差, 即在面对模糊面孔时, 更倾向于将其解释为负性的表情。

目前, 已有研究发现解释认知偏差矫正可以作为有效的社交焦虑认知治疗手段(李涛, 冯菲, 2013)。微表情识别训练可以视作一种认知矫正训练, 通过矫正被试的错误识别偏向, 重新塑造认知模型和框架, 能让受训者对微表情的判断变得准确而灵活, 矫正其认知偏向(刘瑶, 2016)。这一训练方式能否也能改善社交焦虑群体的认知偏向, 降低其社交焦虑水平, 有待进一步研究。此外, 未来的微表情识别训练材料可以着重选择愤怒和高兴微表情方面的内容, 通过提高受训者对愤怒和高兴微表情的识别准确率和反应速度, 探究是否能改善他们在社交场合中的情感体验和行为表现。

## 5. 结论

- (1) 高社交焦虑大学生比低社交焦虑大学生更擅长识别愤怒微表情, 但不擅长识别高兴微表情;
- (2) 高社交焦虑大学生倾向将模糊微表情识别为负性表情。

## 参考文献

- 郭晓薇(2000). 大学生社交焦虑成因的研究. *心理学探新*, 20(1), 55-58.
- 李涛, 冯菲(2013). 社交焦虑解释偏差: 研究范式、特征及矫正. *心理科学进展*, 21(12), 2196-2203.
- 刘宏艳, 胡治国(2013). 社交焦虑者的面部表情加工. *心理科学进展*, 21(11), 1927-1938.
- 刘瑶(2016). *微表情识别训练对青少年抑郁症患者执行功能影响的研究*. 硕士学位论文, 太原: 山西医科大学.
- Fan, L., He, J., Zheng, Y., Nie, Y., Chen, T., & Zhang, H. (2023). Facial Micro-Expression Recognition Impairment and Its Relationship with Social Anxiety in Internet Gaming Disorder. *Current Psychology*, 42, 21021-21030. <https://doi.org/10.1007/s12144-022-02958-7>
- Heuer, K., Lange, W. G., Isaac, L., Rinck, M., & Becker, E. S. (2010). Morphed Emotional Faces: Emotion Detection and Misinterpretation in Social Anxiety. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*, 41, 418-425. <https://doi.org/10.1016/j.jbtep.2010.04.005>
- Melfsen, S., & Florin, I. (2002). Do Socially Anxious Children Show Deficits in Classifying Facial Expressions of Emotions? *Journal of Nonverbal Behavior*, 26, 109-126. <https://doi.org/10.1023/A:1015665521371>
- Zhao, C., & Dai, B. (2016). Relationship of Fear of Negative Evaluation and Social Anxiety in College Students. *China Journal of Health Psychology*, 24, 1746-1749.