

# 情绪表达对于合作行为的影响

张田嘉<sup>1</sup>, 王晓庄<sup>1,2,3\*</sup>

<sup>1</sup>天津师范大学心理学部, 天津

<sup>2</sup>教育部人文社会科学重点研究基地天津师范大学心理与行为研究院, 天津

<sup>3</sup>学生心理发展与学习天津市高校社会科学实验室, 天津

Email: \*wangxiaozhuang@tjnu.edu.cn

收稿日期: 2021年1月7日; 录用日期: 2021年3月12日; 发布日期: 2021年3月23日

## 摘要

社会互动情境中人们的合作行为是各个研究领域关注的重点, 情绪表达作为有效传达他人意图和信念的信号, 如何影响人们的合作决策得到越来越多的关注。本文总结了在社会困境、最后通牒任务以及信任游戏中不同形式的情绪表达及不同性质的情绪表达对于合作决策的影响, 结果发现此类研究较多采用面部表情的表达方式; 研究应考虑离散维度的情绪表达, 而不是效价维度, 并考虑情绪表达与特定语境的相互作用对于合作决策的影响; 可以从情绪的可信度理论、情绪作为社会信息模型以及反向评价理论这几个视角来解释情绪表达影响合作的认知机制。未来研究还需从多个角度出发, 研究变量之间的关系, 并继续丰富相关认知机制和脑机制的研究。

## 关键词

情绪表达, 社会困境, 合作, 情绪作为社会信息模型, 反向评价

# The Effect of Emotional Expression on Cooperative Behavior

Tianjia Zhang<sup>1</sup>, Xiaozhuang Wang<sup>1,2,3\*</sup>

<sup>1</sup>Faculty of Psychology, Tianjin Normal University, Tianjin

<sup>2</sup>Key Research Base of Humanities and Social Sciences of the Ministry of Education, Academy of Psychology and Behavior, Tianjin Normal University, Tianjin

<sup>3</sup>Tianjin Social Science Laboratory of Students' Mental Development and Learning, Tianjin

Email: \*wangxiaozhuang@tjnu.edu.cn

Received: Jan. 7<sup>th</sup>, 2021; accepted: Mar. 12<sup>th</sup>, 2021; published: Mar. 23<sup>rd</sup>, 2021

\*通讯作者。

## Abstract

In the social interaction situation, people's cooperative behavior is the focus of attention in various research fields. As an effective signal to convey the intention and belief of others, how emotional expression affects people's cooperative decision-making has received more and more attention. This paper summarized the influence of different forms of emotional expression and different nature of emotional expression on cooperative decision-making in social dilemma, ultimatum task and trust game. The results showed that facial expressions were more commonly used in these studies. The study should consider the discrete dimensions of emotional expression rather than the titer dimensions, and consider the influence of the interaction between emotional expression and specific context on cooperative decision-making. The cognitive mechanism of emotional expression affecting cooperation can be explained from the perspectives of emotional credibility theory, the Emotion as Social Information (EASI) model and reverse appraisal theory. In the future, we should study the relationship between variables from many angles, and continue to enrich the research of cognitive mechanism and brain mechanism.

## Keywords

Emotional Expression, Social Dilemmas, Cooperation, The Emotion as Social Information (EASI) Model, Reverse Appraisal

Copyright © 2021 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

在庆祝 Science 创刊 125 周年之际, 该刊杂志社公布了 125 个最具挑战性的科学问题, 其中被认为最重要的前 25 个问题中就包括“人类的合作行为是如何演变的”(Leshner, 2007)。人们经常处于面对是否与他人合作的社会情境中, 选择与谁合作, 选择合作伙伴的理由, 在什么情况下选择与其合作, 是最终作出合作决策要考虑的重要问题。近些年来研究者越来越关注人们在社会互动中的合作行为, 在社会互动下的合作决策不仅是由我们对人际互动的目的和规则的了解所指导, 而且还受我们对互动方所持的信念和期望的影响, 而情绪表达提供了对他人可能行为或意图的判断的线索(Tortosa, Strizhko, Capizzi, & Ruz, 2013)。Darwin (1872)提出, 情绪表达进化为两类功能, 一是使有机体对环境的反复刺激作出适应性反应; 二是传达关键的社会信息。之后的研究者进一步发展了这一观点, 认为内部生理调节很可能是情绪表达的最初适应性功能, 后来演变为交际功能(Ekman, 1992)。

不同于情绪的个体内效应, 即情绪或情绪状态, 情绪的人际效应, 或者其他人表达的情绪如何影响合作决策, 到目前为止还没有太多的探索。相关的研究通常采用实验经济游戏, 其中社会困境作为一种主要的研究范式(Kollock, 1998)。社会困境代表着一种个人利益和集体利益存在冲突的情境, 在这种情境中, 合作指的是个体做出有利于他人或集体利益的决策, 而背叛是指做出最有利于自己的决策。因而探求困境中的人们能否作出亲社会的合作决策是社会困境的主要研究问题(刘长江, 郝芳, 2011; 刘长江, 郝芳, 2014; 刘长江, 李岩梅, 李纾, 2007)。此外, 最后通牒任务、信任游戏等任务中的合作行为, 也是研究者们关注的重点。本文将阐述在不同的任务情境中, 情绪表达的不同形式和性质对于合作行为的影响及其认知机制, 最后总结现有研究的不足和展望未来研究的主要方向。

## 2. 不同任务情境下情绪表达对于合作的影响

### 2.1. 社会困境中情绪表达对合作的影响

社会困境中“两人困境”的典型范式是囚徒困境(Prisoner's Dilemma), 囚徒困境可以产生 4 种结果, 其中, 相对值最高的结果是自己背叛而对方合作(DC, 其中 D: defect, C: cooperate), 其次是相互合作(CC), 然后是相互背叛(DD), 最差的结果是自己合作而对方背叛(CD)。用不等式表示即为  $DC > CC > DD > CD$  (刘长江, 李岩梅, 李纾, 2007)。探究情绪表达对囚徒困境任务中合作的影响的关键问题是人们能否信任对方而选择合作。Reed 等人(2012)在真实的面对面进行的囚徒困境任务中实时记录参与者的面部情绪表情, 并对其面部活动信息进行编码分析, 发现表达微笑表情的参与者更有可能选择合作, 并且影响同伴选择合作, 而表达轻蔑表情的参与者更有可能选择选择背叛并促进同伴的背叛决策。Melo 和 Terada (2020)探究囚徒困境中同伴使用不同的策略与情绪表达的相互作用对于参与者合作决策的影响, 结果发现慷慨策略与情绪表达的交互作用显著, 即相比于竞争性的情绪表达, 合作性的情绪表达会增加参与者的合作概率, 而勒索策略情况下没有出现这种影响。

变换囚徒困境的收益结构(payoff structure)可以衍生为两个范式: 保证困境(assurance game)和小鸡游戏(chicken game)。其中保证困境的收益结果排序是  $CC > DC > DD > CD$ 。在保证困境中, 虽然最好的结果是双方都选择合作, 但是由于另一个参与者的决定是未知的, 因而选择合作仍具有风险。此外, 保证困境的回报结构意味着若想取得较高的收益, 选择与对方相同的决定是最为妥善的, 从而激励参与者去做和期待对方所做决定相同的决策。Caballero 和 Menez (2017, 2019)采用不同的声音情绪表达, 来探究人们在保证困境中的合作行为, 结果发现相比于中性和高兴的情绪表达, 愤怒的情绪表达会降低合作概率, 但是结果并没有支持对于悲伤情绪表达和恐惧情绪表达的预期效应。

### 2.2. 最后通牒任务中情绪表达对合作的影响

最后通牒任务作为社会互动游戏, 需要探究社会互动属性如何影响决策行为和潜在的认知情绪过程。最后通牒任务包括分配者和接收者, 分配者分配一笔资金, 有公平分配和不公平分配两种提案(例如, 50:50 vs 80:20), 接收者可以选择接受分配方案也可以选择拒绝, 若选择拒绝两个人将什么都得不到。大多数研究关注被试作为接收者是否接受不公平的分配, 而在探究合作行为的研究中, 通常将参与者作为分配者, 通过观察其是否愿意分配给接收者公平的方案来探究参与者的合作行为。有研究发现, 与中性表情相比, 参与者给表现出悲伤表情的接收者更多的钱, 但只是在损失不确定的情况(Reed & Descioli, 2017)。在另一项研究中, 参与者先以接收者的身份进行两次最后通牒任务, 最后以分配者的身份进行一次最后通牒任务, 以作为分配者的行为来定义合作或非合作。用视频记录他们的面部表情, 对参与者所表现的面部表情的详细分析表明, 在最后通牒游戏中回应不公平的提议时, 合作者表现出更丰富的情绪表达, 而不仅仅限于积极的情绪表达, 意味着情绪表达能力或许可以作为一个有效的合作信号(Schug, Matsumoto, Horita, Yamagishi, & Bonnet, 2010)。

### 2.3. 信任游戏中情绪表达对合作的影响

信任游戏涉及至少两个参与者, 一个委托人和一个受托人。委托人被赋予一笔钱, 必须决定是否与她/他的游戏伙伴分享。如果他/她把钱留给自己, 受托人什么也得不到。如果他/她决定分享, 受托人将收到初始捐赠并乘以一个数额。如果受托人随后对委托人的信任进行了回报, 金额将由双方共同分享, 在这个游戏中, 委托人的决定是有风险的, 因为受托人的回报不是由规则强制执行的。研究发现参与者更愿意去信任那些表达被认为是真实微笑表情的受托人, 并且更愿意将资金委托给他们。此外, 信任那

些表达真实微笑的受托人, 被试会得到更多的收益, 意味着这些受托人会返还更多的资金给被试 (Krumhuber et al., 2007; Centorrino, Djemai, Hopfensitz, Milinski, & Seabright, 2015)。Stouten 和 Cremer (2010)发现当参与者看到表达愉快情绪的同伴时, 会更加信任这个同伴, 并且在同伴传递想要合作的信息时更有可能选择与其合作。相反, 当参与者看到表达怒情绪的同伴时, 参与者对同伴的信任会降低, 并且同伴传递的语言信息并不影响参与者的合作行为。Tortosa 等人(2013)在一个多轮互动的信任游戏中向参与者呈现同伴不同的情绪表达面孔, 结果发现相比于中性和高兴情绪表达, 在愤怒的情绪下更倾向于减少合作。此外, 该研究还发现当同伴合作的概率与同伴的情绪表达对应时(高兴——高概率, 中性——中等概率, 愤怒——低概率), 参与者以更快的速度选择与表达高兴的同伴合作以及与表达愤怒的同伴不合作; 而不对应的情况下, 参与者花费更长的时间与表达愤怒的同伴合作以及拒绝表达高兴的同伴, 并且在愤怒表达下合作率较高, 因为愤怒情绪对应着同伴有高概率的合作行为。

### 3. 情绪表达不同形式及性质对于合作行为的影响

#### 3.1. 不同形式的情绪表达对合作行为的影响

面部表情有两个优点, 因而使其特别适合表达一些情感目的, 首先, 不同于受轮流交谈惯例支配的语言交流, 面部表情可以提供连续的动作和信息流, 并且与其他人产生的信息流和动作流相协调或不协调, 因而面部表情可以时时刻刻地回应和影响他人的关系立场; 其次, 相比语言符号和它们所指对象之间的联系, 面孔和面部所执行的一些动作之间的联系更为直接(Parkinson, 2005)。情绪的面部表情是影响社会交往中合作决策的重要因素, 因为它们表达了一个人何时愿意合作或不合作, 以及这个人是否值得信赖的信息(Tortosa et al., 2013)。早期的情绪表达研究主要集中在感知者是否能从面部肌肉的典型结构的静态描绘中推断出某种情绪(Ekman et al., 1969), 基于此, 将静态面孔情绪照片应用于社会互动情境下合作行为的研究, 作为表达合作任务伙伴特定的某种情绪, 从而影响参与者的合作行为(Tortosa et al., 2013; Mussel et al., 2014)。然而有关情绪表达的科学揭示了情绪表达是多模态、动态的行为模式(Keltner & Cordaro, 2016)。因而有研究者关注社会互动情境中动态面部表情的作用, Krumhuber 等人(2007)向参与者呈现了三个不同的动态面部情绪表达短片: 真正的微笑表情、假笑的表情以及中性表情, 并让参与者分别评价对应不同面部表情的每个同伴的可爱度、吸引度和信任度, 并且选择与哪个同伴进行一项信任游戏, 并进一步决定是否在这个信任游戏中选择合作。Reed 等人(2012)在真实的面对面进行的囚徒困境任务中实时记录参与者的面部情绪表情, 并对其面部活动信息进行编码分析。此外, 还有研究者采用计算机模拟的虚拟表情来表达情绪(Melo, Carnevale, Read, & Gratch, 2014; Melo & Terada, 2020)。

过去 20 年的科学研究揭示了情绪表达是多模态的、动态的行为模式, 涉及面部动作、发声、身体运动、凝视、手势、头部运动、触觉、自主反应, 甚至气味(Keltner & Cordaro, 2016)。其中, 声音一直被证明是一种丰富的情绪表达方式。研究人员通常依靠两种方法, 第一种方法是让经常受过训练的演员, 试图在韵律、语调和节奏上表达不同的情绪, 同时阅读无意义的音节或中性段落。将这些与情感相关的韵律样本呈现给听众, 他们从一系列选项中选择最符合韵律样本所传达的情绪的术语; 第二种方法是让参与者通过声音爆发来传达情绪, 这是言语事件之间出现的简短的、非词性的话语。笑声、尖叫、咆哮、叹息、呜咽等, 都是声音爆发的例子(Keltner, Sauter, Tracy, & Cowen, 2019)。已有研究发现, 声音情绪表达在社会互动中起着重要的作用, 声音韵律通过使个体能够推断他人意图或调整自己的行为来影响社会互动(Bestelmeyer et al., 2012)。Caballero 和 Menez (2017, 2019)采用不同的情绪来表达“我们一起来玩吧”的声音句子, 并对收集到的语音材料进行效度评估, 选取各个情绪中识别率最高的录音作为实验材料。此外, 还有研究者结合面孔情绪表达与语言信息来影响社会困境中个体的合作决策(Stouten & Cremer, 2010)。

### 3.2. 不同性质的情绪表达对合作行为的影响

先前的研究支持这样的假设, 积极的情绪表达, 例如高兴, 会促进合作, 而消极的情绪表达, 例如愤怒和轻蔑则会降低合作(Krumhuber et al., 2007; Reed et al., 2012; Stouten & de Cremer, 2010; Tortosa et al., 2013)。首先, 这些研究存在方法上的缺陷, 例如缺乏基线水平设置(Stouten & de Cremer, 2010), 缺乏任务顺序的平衡(Krumhuber et al., 2007)。其次, 最重要的一点是, 基于效价维度来探究情绪表达的影响甚至具体机制受到质疑。有研究发现作为一种负性情绪, 尴尬的情绪表达被认为是亲社会性的信号, 从而影响个体在信任游戏和囚徒困境中的行为决策, 即对表现强烈尴尬情绪的同伴表现出更多的合作行为, 并且发现个体对同伴亲社会性的评价作为中介变量来调节这种效应(Feinberg, Willer, & Keltner, 2011)。还有一项实验研究显示, 与同一名同伴以针锋相对的互惠策略进行多次信任游戏, 结果发现表达失望情绪比愤怒情绪建立了更多的合作, 这种影响也延续到未来的合作决策。该研究发现相对于同伴表达愤怒, 表达失望的情绪, 被认为是更积极、更宽容、更少具有报复性的(Wubben, Cremer, & Dijk, 2009)。另一项研究得到了相似的结果, 即相比于表达愤怒, 表达失望可以使个体推断同伴有更高的合作意图并促进合作(Doorn, Heerdink, & Van Kleef, 2012)。此外, 在最后通牒任务的研究中发现, 由亲社会偏好引起的负面情绪, 如面对不公平时的蔑视或厌恶, 也可以在特定情况下表现出合作倾向。在这个意义上讲, 一种情绪本身的效价可能并没有这种情绪在本质上是亲自我属性还是亲社会属性更重要(Schug et al., 2010)。

### 3.3. 情绪表达与特定语境的相互作用对合作的影响

Melo 等人(2014)在一个重复进行的囚徒困境任务中, 设置不同的语境来表达情绪, 包括合作性的语境和竞争性的语境, 其中合作性的语境是指同伴在合作时表达高兴的情绪, 而背叛时则表达遗憾的情绪, 而竞争性的语境则是, 同伴合作时表达遗憾的情绪, 背叛时表达高兴的情绪。结果发现被试在合作性的语境中合作率更高。此后 Melo 和 Terada (2020)在另一项重复性的囚徒困境任务中发现了同样的结果, 实验采取了 2 (同伴策略: 勒索策略、慷慨策略) × 2 (同伴情绪表达: 合作性的表达、竞争性的表达) 的被试间设计, 其中合作性的表达是指: 双方都合作(CC)同伴表达高兴的情绪, 参与者合作同伴背叛(CD)表达遗憾的情绪, 参与者背叛同伴合作(DC)表达生气的情绪, 而双方都背叛(DD)则显示中性情绪。相反, 竞争性的表达结果如下: CC——遗憾, CD——高兴, DC——生气, DD——中性。结果发现了在慷慨策略中, 不同的表达语境影响合作, 即相比于竞争性的情绪表达, 合作性的情绪表达会增加参与者的合作概率。结果再次强调了情绪信号的语境意义, 因为相同的表达导致了对合作的不同影响, 这取决于它所表现的语境。这意味着, 情绪表达对于合作的影响, 重要的不是情绪表达本身, 而是它们在特定情境下所传达的关于他人意图的信息。

## 4. 情绪表达影响合作行为的认知机制

### 4.1. 情绪表达的可信度理论

在评估如何与同伴互动时, 一个特别重要的社交线索是面部可信度, 这是一种快速、内隐的评估, 可以评估同伴是否会做出慷慨的回应(Wout & Sanfey, 2008)。情绪表达的可信度理论认为, 进化为喜欢诚实表达情绪且很难有意识模仿是有意义的, 因为具有这样特征的人相比于它们的竞争对手, 更容易吸引更好的社会同伴(Reed & Descioli, 2017)。例如相比于虚假的微笑表情, 人们更愿意同表达真正微笑表情的同伴合作(Krumhuber et al., 2007; Centorrino et al., 2015), 微笑可以被解释为一种较高成本的沟通方式, 产生真实的微笑对表达者来说是成本较高的, 并需付出一定程度的认知努力, 在此理论的基础上, 被认为是真实的微笑可以作为一个诚实并可靠的信号, 在需要相互信任的情况下诱导合作。多项研究发现参与者对于同伴可信度的判断作为一个重要的中介变量, 作用于情绪表达对合作的影响(Krumhuber et al.,

2007; Stouten & Cremer, 2010; Feinberg, Willer, & Keltner, 2011)。此外, 功能成像研究表明, 关于可信度的决策涉及处理情绪的大脑结构, 例如杏仁核(Adolphs, 2002)。人类似乎已经进化出特殊的系统, 能够检测合作者和欺骗者, 这种观点也符合经济学家的理论, 他们认为, 如果不能区分合作者和背叛者, 合作制度就不会发展(Krumhuber et al., 2007)。

#### 4.2. 情绪作为社会信息模型

Van Kleef 等人(2010)认为, 要充分理解情绪在社会决策中的作用, 需要互补地关注情绪的人际效应, 即一个人的情绪对另一个人的行为的影响; 要关注离散的情绪, 而不是一般的情绪状态; 要关注合作和竞争环境之间的区别。为了深入了解这些问题, 他们提出了情感作为社会信息模型(the emotions as social information model, EASI)。该模型认为, 情绪表达承担着传达关于一个人的信念、欲望和意图的信息这样重要的社会功能, 特别是在像社会困境这样相互依赖的决策中传达关于一个人合作倾向的信息。每一种离散的情感都有自己的前因、评价成分、关系主题和行为倾向, 观察另一个人的某一特定情绪可以提供关于这个人如何看待这种情况的相对不同的信息(Van Kleef, 2009; Van Kleef et al., 2010)。

该模型基于两个基本假设, 第一个假设是个体利用他人的情绪来理解较为模糊、不确定的情境, 最新的研究证实了这一假设, 研究发现在重复进行的囚徒困境任务中, 相对于慷慨策略, 勒索策略条件下合作性的还是竞争性的情绪表达没有显著差异(Melo & Terada, 2020), 因为在勒索策略中, 由于对他人行为感知有更少的不确定性, 从而使得情绪表达的效果被削弱; 第二个假设是, 他人情绪的影响和驱动它们的过程关键取决于情境的合作或竞争性质。一项研究发现了情绪表达对于解释相关情境的影响, 结果说明, 与表达快乐和失望相比, 表达愤怒导致观察者认为情境是更具有竞争性的; 此外, 与表达愤怒相比, 观察者认为表达快乐和失望的同伴有更高的合作意愿(Doorn et al., 2012)。之后的研究证实了情绪表达同情境性质(合作 vs 竞争)之间的相互作用对于合作决策的影响(Melo et al., 2014; Melo & Terada, 2020), 并强调了情绪表达的语境意义, 即重要的不是情绪表达本身, 而是它们在特定情境下所传达的关于他人意图的信息。Van Kleef 等人(2010)还认为, 合作情境中的情绪表达的效应主要由情感反应过程(affective process)来解释, 而竞争情境中的效应主要由个人从他人情绪表达中得出的战略推理, 即社会评价(social appraisal)机制来解释。

#### 4.3. 反向评价理论

不同于 Van Kleef 等人(2010)认为情绪表达的效应主要通过情感过程机制以及社会评价机制来解释, Melo 等人(2014)认为情绪表达对合作的影响通过反向评价(reverse appraisal)机制来解释。根据评价理论, 情绪表达源于对事件的认知评估, 涉及评估人的目标、愿望和信念(例如, 这个事件与我的目标一致吗? 谁对这个事件负责? )。根据评估的模式, 不同的情绪被体验和表现出来。因为表达通过评价过程反映了一个人的意图, 所以人们是否可以通过反向评价机制从情绪表达中推断出他人的目标是合理的? 因此, 根据反向评价机制, 人们从情绪中获得的信息显示了他人是如何评价正在进行的互动的, 而这些信息反过来又会导致对他人意图的推断, 进而影响自己的决策行为。反向评价可以看作是情绪在决策中的社会效应的一种推理机制, 根据这种推理机制的观点, 情绪传达的信息有助于消除决策环境中有关对方的信念、愿望和意图的歧义。研究者随后用 5 个实验检验了反向评价作为情绪表达在决策中的社会效应的推理机制的合理性。

反向评价机制与情感反应过程不同, 后者认为他人的情绪表达直接引发观察者的情绪, 这些情绪反应进而影响决策。情感反应过程的典型例子是情绪传染或模仿。反向评价不能解释或替代情感反应过程, 在某些情况下, 这些机制可能会同时出现, 甚至相互干扰。最新的一项研究结果可以说明这个问题, 研

究结果显示, 个体在重复进行的囚徒困境中的合作行为可以通过从策略和情绪表达中对同伴的意图作出的推论来解释, 这与反向评价理论的观点一致, 然而结果还表明, 个体自身的情绪介入了他们的合作决策, 尽管程度较低。这符合情感反应过程机制的假设(Melo & Terada, 2020)。此外, 反向评价也不同于社会评价。第一, 社会评价强调自己的评价, 而反向评价强调他人的评价; 第二, 社会评价侧重于他人的情绪表达如何导致自己的情绪(通过他人的评价对自己的评价的影响), 而反向评价侧重于他人的情绪表达如何导致对他人心理状态的推断。

## 5. 不足与展望

本文总结了在社会困境、最后通牒任务以及信任游戏中不同形式的情绪表达及不同性质的情绪表达对于合作决策的影响及其认知机制。但是仍有以下不足: 首先, 现有研究大多采用面部表情的情绪表达形式, 很少考虑其他形式的情绪表达对于合作的影响; 其次, 现有研究通常采用社会困境、最后通牒任务及信任游戏等经典游戏范式, 考虑到合作问题的复杂性, 这些范式还是具有局限性; 再次, 现有研究大多为对两人合作行为的探究, 个体在群体中的合作乃至整个群体的合作如何受到群体情绪表达的影响还需进一步深究; 最后, 本文只是总结了情绪表达影响行为的认知机制, 仍然缺乏相关生理学机制的说明与验证。基于此, 未来的研究还需从以下几点进行突破:

首先, 情绪表达是多模态的、动态的行为模式, 未来的研究可以关注除面部表情之外其他的表达形式对于合作行为的影响; 其次, 现实情境中, 合作问题要比经典范式设计的材料或游戏复杂得多, 其影响因素不仅很多而且错综复杂。而且一些因素往往成为情绪表达与合作行为的调节变量或中介变量。因此, 未来研究应该在各种特定情境下, 确定和定义一组影响因素, 并结合实验室研究和观察研究, 这样可以对各种研究结果进行比较和推广。例如, 可以考虑某一特定情绪下情境维度与情绪表达的相互作用, 例如安全还是危险维度、紧迫还是舒缓维度。来进一步区分他人情绪表达的具体意图以及对于情境解释和对合作行为的影响; 再次, 虽然已有研究已经发现个体在群体中的合作受到群体情绪表达的影响(Heerdink, Van Kleef, Homan, & Fischer, 2013), 但是考虑到群体特征、群体互动以及群体合作行为的复杂性, 未来研究还需从多个角度深入探究情绪表达对于群体合作行为的影响; 最后, 未来研究还需更多的证据来支持情绪表达影响合作行为的认知机制, 尤其是来自生理学机制的证据, 并进一步补充发展更能全面有效解释其机制的理论。

## 6. 结论

本文总结了在社会困境、最后通牒任务以及信任游戏中不同形式的情绪表达及不同性质的情绪表达对于合作决策的影响, 结论如下: 第一, 此类研究较多采用面部表情的表达方式。第二, 研究应考虑离散维度的情绪表达, 而不是效价维度, 并考虑情绪表达与特定语境的相互作用对于合作决策的影响。第三, 可以从情绪的可信度理论、情绪作为社会信息模型以及反向评价理论这几个视角来解释情绪表达影响合作的认知机制。第四, 未来研究还需从多个角度出发, 研究变量之间的关系, 并继续丰富相关认知机制和脑机制的研究。

## 参考文献

- 刘长江, 郝芳(2014). 社会困境问题的理论架构与实验研究. *心理科学进展*, 22(9), 1475-1484.
- 刘长江, 李岩梅, 李纾(2007). 实验社会心理学中的社会困境. *心理科学进展*, 15(2), 379-384.
- 刘长江, 郝芳(2011). 不对称社会困境中社会价值取向对合作的影响. *心理学报*, 43(4), 432-441.
- Adolphs, R. (2002). Trust in the Brain. *Nature Neuroscience*, 5, 192-193. <https://doi.org/10.1038/nn0302-192>
- Bestelmeyer, P. E. G., Latinus, M., Bruckert, L., Rouger, J., Crabbe, F., & Belin, P. (2012). Implicitly Perceived Vocal At-

- tractiveness Modulates Prefrontal Cortex Activity. *Cerebral Cortex*, 22, 1263-1270. <https://doi.org/10.1093/cercor/bhr204>
- Caballero, J. A., & Menez, M. D. (2017). Vocal Emotion Expressions Effects on Cooperation Behavior. *Psicologica*, 38, 1-24.
- Caballero, J. A., & Menez, M. D. (2019). On the Role of Vocal Emotions in Social Decision-Making. *Current Psychology*, 1-15. <https://doi.org/10.1007/s12144-019-00509-1>
- Centorrino, S., Djemai, E., Hopfensitz, A., Milinski, M., & Seabright, P. (2015). Honest Signaling in Trust Interactions: Smiles Rated as Genuine Induce Trust and Signal Higher Earning Opportunities. *Evolution & Human Behavior*, 36, 8-16. <https://doi.org/10.1016/j.evolhumbehav.2014.08.001>
- Darwin, C. (1872). *The Expression of the Emotions in Man and Animals* (3rd ed.). New York: Oxford University Press. <https://doi.org/10.1037/10001-000>
- Doorn, E. A. V., Heerdink, M. W., & Van Kleef, G. (2012). Emotion and the Construal of Social Situations: Inferences of Cooperation versus Competition from Expressions of Anger, Happiness, and Disappointment. *Cognition & Emotion*, 26, 442-461. <https://doi.org/10.1080/02699931.2011.648174>
- Ekman, P. (1992). An Argument for Basic Emotions. *Cognition and Emotion*, 6, 169-200. <https://doi.org/10.1080/02699939208411068>
- Ekman, P., Sorenson, E. R., & Friesen, W. V. (1969). Pan-Cultural Elements in the Facial Display of Emotions. *Science*, 164, 86-88. <https://doi.org/10.1126/science.164.3875.86>
- Feinberg, M., Willer, R., & Keltner, D. (2011). Flustered and Faithful: Embarrassment as a Signal of Prosociality. *Journal of Personality and Social Psychology*, 102, 81-97. <https://doi.org/10.1037/a0025403>
- Heerdink, M. W., Van Kleef, G. A., Homan, A. C., & Fischer, A. H. (2013). On the Social Influence of Emotions in Groups: Interpersonal Effects of Anger and Happiness on Conformity versus Deviance. *Journal of Personality & Social Psychology*, 105, 262-284. <https://doi.org/10.1037/a0033362>
- Keltner, D., & Cordaro, D. T. (2016). Understanding Multimodal Emotional Expressions: Recent Advances in Basic Emotion Theory. *Emotion Researcher*. <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780190613501.003.0004>
- Keltner, D., Sauter, D., Tracy, J., & Cowen, A. (2019). Emotional Expression: Advances in Basic Emotion Theory. *Journal of Nonverbal Behavior*, 43, 195-201. <https://doi.org/10.1007/s10919-019-00293-3>
- Kollock, P. (1998). Social Dilemmas: The Anatomy of Cooperation. *Annual Review of Sociology*, 24, 183-214. <https://doi.org/10.1146/annurev.soc.24.1.183>
- Krumhuber, E., Manstead, A., Cosker, D., Marshall, D., Rosin, P., & Kappas, A. (2007). Facial Dynamics as Indicators of Trust Worthiness and Cooperative Behavior. *Emotion*, 7, 730-735. <https://doi.org/10.1037/1528-3542.7.4.730>
- Leshner, A. I. (2007). Behavioral Science Comes of Age. *Science*, 316, 953-953. <https://doi.org/10.1126/science.1144897>
- Melo, C. M. D., & Terada, K. (2020). The Interplay of Emotion Expressions and Strategy in Promoting Cooperation in the Iterated Prisoner's Dilemma. *Scientific Reports*, 10, Article No. 14959. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-71919-6>
- Melo, C. M. D., Carnevale, P. J., Read, S. J., & Gratch, J. (2014). Reading People's Minds from Emotion Expressions in Interdependent Decision Making. *Journal of Personality and Social Psychology*, 106, 73-88. <https://doi.org/10.1037/a0034251>
- Mussel, P., Hewig, J., Allen, J. J. B., Coles, M. G. H., & Miltner, W. (2014). Smiling Faces, Sometimes They Don't Tell the Truth: Facial Expression in the Ultimatum Game Impacts Decision Making and Event-Related Potentials. *Psychophysiology*, 51, 358-363. <https://doi.org/10.1111/psyp.12184>
- Parkinson, B. (2005). Do Facial Movements Express Emotion or Communicate Social Motives? *Personality and Social Psychology Review*, 9, 278-311. [https://doi.org/10.1207/s15327957pspr0904\\_1](https://doi.org/10.1207/s15327957pspr0904_1)
- Reed, L. I., & DeScioli, P. (2017). The Communicative Function of Sad Facial Expressions. *Evolutionary Psychology*, 15, 1-9. <https://doi.org/10.1177/1474704917700418>
- Reed, L., Zeglen, K. N., & Schmidt, K. L. (2012). Facial Expressions as Honest Signals of Cooperative Intent in a One-Shot Anonymous Prisoner's Dilemma Game. *Evolution and Human Behavior*, 33, 200-209. <https://doi.org/10.1016/j.evolhumbehav.2011.09.003>
- Schug, J., Matsumoto, D., Horita, Y., Yamagishi, T., & Bonnet, K. (2010). Emotional Expressivity as a Signal of Cooperation. *Evolution and Human Behavior*, 31, 87-94. <https://doi.org/10.1016/j.evolhumbehav.2009.09.006>
- Stouten, J., & Cremer, D. D. (2010). "Seeing Is Believing": The Effects of Facial Expressions of Emotion and Verbal Communication in Social Dilemmas. *Journal of Behavioral Decision Making*, 23, 271-287. <https://doi.org/10.1002/bdm.659>
- Tortosa, M., Strizhko, T., Capizzi, M., & Ruz, M. (2013). Interpersonal Effects of Emotion in a Multi-Round Trust Game. *Psicológica: International Journal of Methodology and Experimental Psychology*, 34, 179-198.
- Van Kleef, G. A. (2009). How Emotions Regulate Social Life: The Emotions as Social Information (EASI) Model. *Current*



*Directions in Psychological Science*, 18, 184-188. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8721.2009.01633.x>

Van Kleef, G., De Dreu, C., & Manstead, A. (2010). An Interpersonal Approach to Emotion in Social Decision Making: The Emotions as Social Information Model. *Advances in Experimental Social Psychology*, 42, 45-96.

[https://doi.org/10.1016/S0065-2601\(10\)42002-X](https://doi.org/10.1016/S0065-2601(10)42002-X)

Wout, M. V., & Sanfey, A. G. (2008). Friend or Foe: The Effect of Implicit Trustworthiness Judgments in Social Decision-Making. *Cognition*, 108, 796-803. <https://doi.org/10.1016/j.cognition.2008.07.002>

Wubben, M. J. J., Cremer, D. D., & Dijk, E. V. (2009). How Emotion Communication Guides Reciprocity: Establishing Cooperation through Disappointment and Anger. *Journal of Experimental Social Psychology*, 45, 987-990.

<https://doi.org/10.1016/j.jesp.2009.04.010>