

You May Know a Person's Face but Not His Mind?

—A Review of Research on Social Perception Based on Facial Features

Xiao Niu, Aozi Zhang, Xiaojia Shi, Fangbing Qu*

School of Preschool Education, Capital Normal University, Beijing
Email: qufangbing@cnu.edu.cn

Received: Aug. 3rd, 2020; accepted: Aug. 18th, 2020; published: Aug. 25th, 2020

Abstract

Face is an important visual source for individuals to make social perception judgments. People's social judgment of faces is highly consistent, and the social perception induced by faces is also the premise of the next action. This paper has sorted out the facial features of triggering social perception and psychological mechanism, summarizes the social perception of the research paradigm, and based on this, advances that the future research should improve the accuracy of face social perception research, explore the influence relationship between face and social perception intermediary variables, deepen the research methods to explore, pay attention to the study of children's faces social perception ability, pay attention to social prejudice triggered by face social perception and ethical issues.

Keywords

Facial Features, Social Perception, Research Paradigm, Social Psychophysics

知人知面不知心？

——基于面部特征的社会知觉研究述评

牛 晓, 张傲子, 石小加, 曲方炳*

首都师范大学, 学前教育学院, 北京
Email: qufangbing@cnu.edu.cn

收稿日期: 2020年8月3日; 录用日期: 2020年8月18日; 发布日期: 2020年8月25日

*通讯作者。

摘要

面孔是个体进行社会知觉判断的重要视觉来源。人们对面孔的社会判断具有较高的一致性，由面孔引发的社会知觉也是下一步行动的前提。本文梳理了引发社会知觉的面部特征及其心理机制，总结了面孔社会知觉的研究范式，并在此基础上提出未来研究中应提高面孔社会知觉研究的准确性，探索影响面孔与社会知觉关系可能的中介变量，深化研究方法的探索，注重对儿童面孔社会知觉能力的研究，关注由于面孔社会知觉引发的社会偏见和道德问题。

关键词

面部特征，社会知觉，研究范式，社会心理物理学

Copyright © 2020 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

社会知觉(social perception)是个体推测与了解他人的心理状态、动机和意向的过程(Lovell, 1979)。人类社会的复杂性对人的社会知觉能力提出了要求。对他人的知觉判断是下一步行动的前提，也是人类适应进化的结果。虽说“知人知面不知心”，但事实上人们倾向于根据面孔特征进行社会知觉判断(Díaz-Gutiérrez, Alguacil, & Ruz, 2017; 刘燊等, 2020; Todorov & Oosterhof, 2011)。已有研究发现，人们对于同一面孔的社会判断具有较高的一致性(Todorov, Olivola, Dotsch, & Mende-Siedlecki, 2015; Zebrowitz & Montepare, 2008)。在短暂接触中，人们可以根据面部的结构、肤色等特征推断出感知对象的性别、年龄、种族、情绪、性格等(李梦珠, 李莉, 冯柔佳, 张春雨, 2019)。

面孔是我们识别、解读他人情绪和心理状态的主要视觉来源(Todorov & Oosterhof, 2011)。从人类历史长河中看，面孔与社会知觉之间存在某种联系已经是一种跨文化的共识。Lombroso (2006)认为，“每一种罪都是由具有特定外貌特征的人犯下的”。根据他人的面部特征进行社会知觉，并将此作为下一步行动的依据。这一过程更多是感觉的过程，而非思考的过程。由下而上的视觉线索与由上而下的系列社会知觉过程，在感知者身上整合形成瞬间的感知(Freeman & Johnson, 2016)。Todorov 等人(2009)发现，在看到陌生面孔 33 毫秒的情况下就足以判断其是否可信。而就个人而言，根据面孔进行社会知觉也不需要太多社会经验的积累(Raabe & Beelmann, 2011)。“眼见”可能“不为实”(刘晨, 温芳芳, 佐斌, 2019; Mondloch, Gerada, Proietti, & Nelson, 2019; Olivola, Funk, & Todorov, 2014)，但基于面孔特征所产生的社会知觉却实实在在地影响着现实世界中的诸多社会活动，包括政治选举(Todorov, Mandisodza, Goren, & Hall, 2005)、经济薪酬(Alguacil, Madrid, Espín, & Ruz, 2017)、法庭判决(Blair, Judd, & Chapleau, 2004)等。

因此，基于面部特征的社会知觉判断是具有适应性意义的。本文将梳理国内外有关面孔社会知觉的最新研究成果，尝试总结基于面孔特征产生社会知觉的内在联系，并对以往的研究范式进行归纳。在此基础上，对未来有关面孔社会知觉的研究进行展望。

2. 影响社会知觉的面部特征

Galton (1883)认为,面孔构成的视觉刺激是同类的。我们在对面孔整体识别的同时,也对个别刺激尤为敏感。一些特定的面部特征可能为面孔社会知觉的判断提供了依据。总结以往的相关研究,可以将面部特征分为面部结构化线索和面部社会化线索。

面部结构化线索指的是面孔本身的生理特点可能提供有关的信任线索,如面孔形状、反射率、年龄、宽高比(facial width-to-height ratio, fWHR)、方向和姿势等。在面孔的二维图像中,形状即面部各个结构之间的几何关系,反射率指的是面部皮肤的亮度、色调、饱和度等(Itz, Schweinberger, & Kaufmann, 2016)。Itz 等人研究发现,面部形状影响着初步的面部身份信息的收集,而面部反射率对识别熟悉面孔具有很强的敏感性。Toscano, Schubert 和 Giessner (2018)研究发现眼神和头部姿势会对情绪、支配性、控制力的判断产生影响,如低头直视对方更容易被理解为愤怒,抬头意味着面孔具有更多的支配性和控制力。Talamas 等人(2016)研究发现,眼睛和嘴的弧度与智力等级判断之间呈正相关。

面部社会化线索指的是由于社会文化因素赋予的面孔含义,如性别刻板印象、种族刻板印象、娃娃脸、典型性、熟悉度、吸引力、情绪等。研究表明,与男性面孔相比,人们更倾向于相信女性面孔。但在对个体能力的信任判断上存在性别的刻板印象,人们往往认为男性面孔更具能力特质。在面孔二态性这一维度上,即男性化与女性化的面孔性别特征,陈丽君等人通过信任博弈任务的研究发现,4~6岁学前儿童认为女性化面孔的可信度更高,进一步研究发现,该阶段幼儿对二态性面孔已形成不同的人格标签:幼儿更多地将女性化面孔与积极的人格词汇匹配,而男性化面孔则具备消极的人格特征。而对于反性别刻板印象的面孔(即男性化女性面孔或女性化男性面孔),女性面孔的评价会比男性更为负面。面孔的种族特征也会影响人们的信任判断,人们对同种族面孔的可信度评分高于异族面孔。这可以从面孔的典型性与熟悉度角度进行解释。娃娃脸的面部特征包括大眼睛、高眉毛、小鼻梁和圆脸蛋等,这些符合婴儿面孔的面部特征会影响到人们的行为反应。娃娃脸的个体通常被认为更诚实可信、温暖柔弱等。Bascandzief 等人(Bascandzief & Harris, 2014)采用新异物品命名范式,发现4~6岁幼儿更信任面孔吸引力高的个体提供的信息。对幼儿来说,积极情绪的表达也会使得面孔更为可信,即使该面孔有过错误的行为记录。

面部特征与社会知觉之间的联系也是社会、文化作用的结果(Bruce & Young, 2012)。面孔社会属性的信息源是多样的,包括社会观念(如性别刻板印象、种族刻板印象等)(Secord, Bevan, & Katz, 1956; Zebrowitz, Fellous, Mignault, & Andreoletti, 2003),文化的特殊性(如不同种族面孔的典型性)(Todorov et al., 2015),个体经验(如个体熟悉的面孔)等。Oh, Buck 和 Todorov 等人(2019)通过采用“吸引力—能力”面孔模型发现男子气概是能力印象的重要组成部分,这说明了在能力判断中往往存在性别偏见,人们倾向于认为男性面孔更具能力属性。对于面孔的种族偏见在所有年龄阶段都广泛存在,人们对本族面孔的评价多优于异族面孔(Todorov et al., 2015)。

3. 面孔特征影响社会知觉的心理与神经机制

3.1. 心理机制

是什么原因导致不同人对同一面孔的社会知觉具有较高的一致性?在满足相同的面部线索、神经加工机制的同时,人们还需要具有关于这些面部线索的共同的心理归因机制(Walker & Vetter, 2016)。Secord 是最早系统地尝试理解面部特征判断的人之一,他认为这种面部判断是基于瞬间状态对持久属性的错误归因。Secord (引自 Todorov et al., 2015)提出三种泛化归因的分类机制,一是暂时的拓展(temporal extension),即人们倾向于将暂时的状态看作稳定的人格特征;二是分类(categorization),将面孔分为不同的社

会类别并进行归类；三是意合机制(parataxis mechanism)，将重要他人的品质拓展到与其相似的陌生人身上。面部的泛化效应造成了群体的刻板印象，包括性别刻板印象、种族刻板印象等。

Zebrowitz 等人(1998)认为对他人印象的形成反映了对具有相似面部结构人群的适应性印象的泛化，并进一步总结出四种面部的过度概括效应，包括娃娃脸泛化效应(baby-face overgeneralization)、熟悉面孔泛化效应(familiar-face overgeneralization)、病态面孔泛化效应(unfit-face overgeneralization)和情绪面孔泛化效应(emotional-face overgeneralization)。娃娃脸泛化效应的主要观点是人们容易将对婴儿面部的知觉反应过度泛化到非婴儿身上(Zebrowitz & Montepare, 2008)。长着娃娃脸的成年人容易被认为具有像孩子一样天真、热情、顺从等品质。熟悉面孔泛化效应是指人们对陌生面孔的反应会受到与自身熟悉面孔相似度的影响，一个典型的例子便是种族偏见(Günaydin, Zayas, Selcuk, & Hazan, 2012)。病态面孔泛化效应认为对不健康面孔的识别是个体适应社会生活的结果(Rhodes, Jeffery, Watson, Clifford, & Nakayama, 2003)，正常面孔的结构与病态面孔越相似，越容易带来负面知觉。虽然过度概括理论可以解释人们为什么能够快速判断面部特征，但事实上并非所有面部特征与性格之间的相关性都有据可循。

3.2. 神经机制

已有研究发现，面孔社会知觉的形成无需太多时间和前期经验。这意味着在进行面孔社会知觉时，必须在极短的时间内处理和整合大量有关信息。与人类面孔的复杂性相适应，人类的视觉和神经系统也已进化成为一种高效准确的分类机制。有证据表明，面孔是由颞叶的新皮质区以一种相对特定领域的方式处理的。Adolphs 等人(1999)通过对临床病人的研究发现，杏仁核病变或功能障碍的患者不能判断他人的可信度，这表明杏仁核在面孔信任评价中具有重要作用。杏仁核是大脑皮层下的一个区域，对刺激的动机价值进行编码。来自大脑皮层的面孔特征信息输送到杏仁核，以对面孔进行情感评价，并调节感知区域的反应。杏仁核可以调节感知区域的反应，包括早期视觉皮层，在具有重要动机的面孔中充当注意力放大器的角色。而双侧杏仁核受损的患者认为不可信面孔比中性面孔更为可信。基于功能性磁共振成像(fMRI)的研究表明，面孔可信度与杏仁核、脑岛和梭状回(FG)等区域的激活有关，看起来不可信的面孔在杏仁核中引发的活动比看起来可信的面孔要高，面孔越不可信，杏仁核对面孔的反应越强。研究发现，杏仁核内的一部分神经元是相对选择性地受面孔调节，其中对面部负面情绪的识别更为敏感。此外，这种效应与参与者的明确任务无关。由于面部的可信度判断近似于面孔的综合评价，二者间具有高度的相关性，因而杏仁核可能是对面孔本身最为敏感。除了杏仁核，研究发现，右侧脑岛、眼窝前额皮质(OFC)、左侧梭状回等结构可能也与面孔可信度判断的加工过程有关。

4. 有关面孔特征影响社会知觉的研究范式

面孔作为人类最显著的外化标志，一直以来便是人们乐此不疲研究的对象。针对面孔社会知觉的研究经历了从分类、评分到内隐判断的过程，其他相关变量的加入也使得研究更具生态效度。此外，对面孔的操控进入数据时代，社会心理物理学(Social Psychophysics)的出现为研究提供了更为丰富可控的实验材料。

4.1. 分类、评分范式

早期的研究致力于寻找面孔特征与社会知觉的对应关系。在面孔的分类实验中，研究人员要求被试根据不同的社会知觉属性对面孔进行分类，如面孔的可信度、能力、吸引力等。对面孔不同社会知觉类型的分类表明人们存在内隐的心理分类机制(Santos et al., 2016)。这种验证两个类别标签的方式，已经找到了影响社会知觉的多个面部因素，但其局限性在于无法解决元感知机制问题，面孔特征与社会知觉之

间可能的假设空间非常之大,无法一一进行验证(Jack & Schyns, 2017)。在多样的面孔信息中,可能有多种因素共同发挥作用,有的关键因素可能还未被察觉。

面孔是多种社会知觉属性的集合,对面孔不同社会知觉维度的评分可为面孔提供量化的评价。Second 等人(1956)最先进行了面部特征与社会知觉之间的评分实验,发现了嘴唇、眼睛等面部特征与聪明等品质之间的对应关系。Todorov 等人(2008)通过对面孔的一系列评分,建立起包含不同社会知觉维度、不同等级的面孔库。这一方法也有其局限性,分数一致性的获得可能受趋中效应的影响,也并非所有年龄段都可以使用评分的方式。Jenkins 等人(2011)发现,对面孔的社会知觉评价很大程度上受到面孔吸引力和可信度的影响,这在一定程度上干扰了评分的有效性。

4.2. 情境结合范式

对面孔进行分类或评分的方式受被试年龄的限制,并且可能具有明显的暗示倾向,因而发展出更具有情境化的研究范式,将内隐的知觉判断以外显的行为表现出来,如创设故事情境、代币信任游戏(Token Quest trust game)、冲突信息提供者等形式(Ewing, Caulfield, Read, & Rhodes, 2015; Mondloch et al., 2019; Tang, Harris, Zou, & Xu, 2019)。Mondloch 等人(2019)创设了“抵御恶龙”、“保守秘密”等不同的任务故事情境,以考察不同情绪下被试的信任选择。在信任代币游戏中,将投入的代币数量看作是选择性信任的程度,将社会知觉判断以更直观的形式展现出来(Ewing, Sutherland, & Willis, 2019)。与此同时,也可以进行重复代币游戏(Repeat Token Game),参与双方可以进行多重互动,以此考察信任的动态变化过程和发展规律。冲突信息提供范式考察的是在信息提供者(information provider)提供的信息相互冲突或与被试自身经验相互冲突时,被试的信任选择。

当前对面孔社会知觉的研究不断深化拓展。一方面,对原有的研究范畴继续深化,包括形成机制、作用机制等;另一方面,也有研究加入行为反馈(Tang et al., 2019)、信息正确性(唐卫海,钟汝波,许晓旭,刘希平,2019)、提示线索(Ewing et al., 2019)、文化(Todorov et al., 2015)等相关因素,丰富对社会知觉的认识。Ewing 等人(2019)发现,明确提示可信度与不提示可信度情况下,被试的行为选择并没有显著性差别,被试对儿童面孔和成人面孔的社会知觉也没有明显的年龄偏见。对相关变量的研究使得面孔社会知觉研究更为丰富,也更加贴合实际。

4.3. 基于社会心理物理学的数据驱动面孔信息操控

真实的面孔具有较强的生态性,但缺乏足够的实验控制(Sutherland, Young, & Rhodes, 2017)。随着跨学科文化的发展,社会心理物理学成为卓有成效的社会面孔感知研究领域的方法之一(Jack & Schyns, 2017)。社会心理物理学的核心在于对面孔进行数据操控,以发现特定面部信息与特定社会知觉之间的联系。其发展之处在于采用数据驱动的方式,可以对给定的视觉信息空间进行更广泛、更丰富的探索。社会心理物理学的信息采集方式主要采用反向相关法,包括三种形式:面孔局部暴露;添加像素噪声;生成面孔。“面孔局部暴露”的典型方式是“气泡法”(Bubbles),基本原理是随机遮盖部分面孔,以测试特定面孔信息与社会知觉间的联系(Todorov et al., 2015)。“添加像素噪声”是指将随机的像素噪声叠加在面孔图像上,以形成新的面孔噪声图像,如使用 PsychoMorph 工具可以操控面孔的情绪状态。“生成面孔”即将面孔信息进行建模,在此基础上生成面孔,创建反映任意社会知觉的面孔控制模型(Jack & Schyns, 2017; Oosterhof & Todorov, 2008)。

数据驱动的方法创建出丰富的面孔信息空间,从而对面孔进行更精确客观地分析和比较,为研究提供了便利。其缺点表现在面孔是一个高维、复杂的信息集合,但数据驱动主要依赖于建构模型。这些模型的建立主要依靠主成分分析法(PCA)对面孔进行降维,因而制约着模型的生态有效性,可能无法推广到

新的面孔中。但仍不可否认，数据驱动的方法是研究面部社会知觉的强大工具。

5. 总结展望

基于以上对面孔特征影响社会知觉的研究综述，今后的研究可从以下几个方面继续深化。

首先，提高面孔社会知觉研究的准确性。面孔是一个复杂的、多维的动态信息空间，因此很难把握面孔社会知觉的准确性。从生理水平看，每个面孔都各不相同，每个面孔上都有42块表情肌，因而面部特征的组合便十分复杂(Sutherland et al., 2017)。情绪表达是面孔线索的重要组成部分，但当前研究对面部表情能否可靠地表达情感仍有质疑，不同的个体对微表情的识别和判断也并非完全一致(Mondloch et al., 2019)。Todorov 等人(2008)研究发现，任何一个面孔都有多个相互共变的社会知觉维度，面部特征与社会知觉之间并不一定是一一对应的关系。同一个人的不同图像之间也存在差异，Jenkins 等人(2011)研究发现，人们将同一陌生面孔的不同图像识别为不同的个体，而对于熟悉面孔的不同图像则能够完全识别。目前并没有确凿的证据表明一种面孔社会知觉判断优先于另一种，因此不同的性格判断可能有不同的时间阈值(Willis & Todorov, 2006)。今后的研究中应尽量控制面部线索中非模糊的无关变量。Olivola 等人(2014)研究发现，控制感知对象的性别、种族和年龄之后，面部知觉判断的准确性便下降到随机水平，因而一些潜在的面部线索可能会影响判断。

其次，探索影响面孔特征与社会知觉关系的更多可能的中介变量。首先是曝光率的影响，Rhodes 等人(2003)发现，被试在适应了长相怪异的面孔后，会改变对相似面孔的吸引力评分，影响人们的审美观。社会文化对面孔感知有很大影响，种族刻板印象、性别刻板印象等会形成很大的社会偏见，影响面部的感知和社会知觉(Bruce & Young, 2012)。反刻板印象的情况也有存在，Sutherland 等人(2015)研究发现，拥有反刻板印象(不那么女性化)面孔的女性更容易被负面评价。从感知者的角度看，每个人对面孔的感知也并非完全一致，社会知觉的感知还受感知对象先前经验和行为目标的影响，与重要他人相似的新面孔与那些重要他人的面孔评价相似(Günaydin et al., 2012)。面孔与感知者的性别差异、个体的已有经验、信息的准确性、反馈经验等都会对社会知觉产生影响。

第三，深化研究方法的探索。数据驱动无疑是一项强大的工具，但当前的计算机建模的方式尚未做到对面部线索的完全控制，相关性的获得往往是在可供选择的范围内得出的。因此，对面孔社会感知基本模型的建立应越来越丰富，尽可能地添加其他相关维度，增强面孔的生态效度(Sutherland et al., 2013)。人们对社会知觉能力的元认知研究较少，在判断其准确性上存在困难。在材料的选择上，当前研究大多以图片为载体，定格某一瞬间的静态面孔，必然影响信息的丰富程度和有效性；数据驱动的研究方法也受模型准确性和生态效度的限制(Oldmeadow et al., 2013)。未来的研究应更加注重研究的生态效度，增强研究的外在效度。

第四，注重对面孔社会知觉能力的个体发展研究。对成人而言，根据面部特征进行社会知觉推断似乎是一种自觉的行为，但儿童时期是该能力发展的关键时期。对这一时期的面孔社会知觉研究有助于了解人类社会知觉的产生和发展过程。已有研究证明，儿童通过认知与非认知线索有选择地相信他人(Charlesworth, Hudson, Cogsdill, Spelke, & Banaji, 2019; Harris, Koenig, Corriveau, & Jaswal, 2018)。Palmquist, Cheries 和 DeAngelis (2019)发现，4、5岁的儿童对不同面部特征的敏感性并不相同，对面孔可信度的判断能力高于对面孔能力的判断。陈丽君等人(2018)发现，4~6岁的儿童通常将女性化面孔与积极的人格标签联系起来，将男性化面孔与消极的人格标签相联系。唐卫海等人(2019)研究发现，在经验相对缺乏时，4~6岁儿童普遍存在有偏见的选择性信任。Tang 等人(2019)研究发现，儿童更信任表达积极情绪的面孔，即使在已知知觉对象“将猫说成是狗”的前提下。Mondloch 等人(2019)研究发现，儿童对微表情的理解并没有达到成人水平。这些发现突出了儿童早期出现的复杂社会知觉能力。未来的研究可细

化儿童各年龄段的研究,以揭示人类面孔社会知觉的发展过程。

第五,关注面孔社会知觉引发的社会和道德问题。“以貌取人”现象是真实存在的。李梦珠等人(2019)研究发现,在信息不明确的情况下,个体的道德判断受面部特征的影响。Li et al. (2019)采用提名和问卷的方式发现,陌生人对8~13岁儿童面孔可信度的评分可以显著预测其现实世界可信度和同伴接受度。因此,应关注人们对面孔的下意识知觉判断所带来的社会和道德问题。人们对感知对象“热情”和“能力”水平的判断是引发善意或敌意的重要因素。被视为冷漠且无能的个体往往会引起他人的厌恶和轻蔑,进而被边缘化(Cuddy, Fiske, & Glick, 2008)。

致 谢

本研究得到基金项目:北京市教委科技创新平台项目(19530050186)、北京市教委社科一般项目(SM202010028010)资助。

参考文献

- 陈丽君,王欣,赵陵波,陈昕,王益文(2018). 面孔二态性对学前儿童信任行为的影响——来自人格标签的解释. *心理发展与教育*, 34(5), 3-12.
- 李梦珠,李莉,冯柔佳,张春雨(2019). 基于面孔的社会知觉对社会排斥接受度的影响. *心理研究*, 12(6), 509-516.
- 刘晨,温芳芳,佐斌(2019). 以貌取人可行吗?——基于面孔的特质推理及准确性. *心理科学*, 42(1), 150-156.
- 刘桑,韩尚锋,王秀娟,李婉悦,甘焯彤,徐强,等(2020). 面孔社会知觉模型发展的回顾与展望(英文). *心理科学*, 43(1), 132-143.
- 唐卫海,钟汝波,许晓旭,刘希平(2019). 面孔吸引力和信息正确性对幼儿选择性信任的影响. *心理学报*, 51(1), 71-84.
- Adolphs, R. (1999). Social Cognition and the Human Brain. *Trends in Cognitive Sciences*, 3, 469-479. [https://doi.org/10.1016/S1364-6613\(99\)01399-6](https://doi.org/10.1016/S1364-6613(99)01399-6)
- Alguacil, S., Madrid, E., Espin, A. M., & Ruz, M. (2017). Facial Identity and Emotional Expression as Predictors during Economic Decisions. *Cognitive, Affective, & Behavioral Neuroscience*, 17, 315-329. <https://doi.org/10.3758/s13415-016-0481-9>
- Bascandziev, I., & Harris, P. L. (2014). In Beauty We Trust: Children Prefer Information from More Attractive Informants. *British Journal of Developmental Psychology*, 32, 94-99. <https://doi.org/10.1111/bjdp.12022>
- Blair, I. V., Judd, C. M., & Chapleau, K. M. (2004). The Influence of Afrocentric Facial Features in Criminal Sentencing. *Psychological Science*, 15, 674-679. <https://doi.org/10.1111/j.0956-7976.2004.00739.x>
- Bruce, V., & Young, A. W. (2012). *Face Perception*. London, New York: Psychology Press. <https://doi.org/10.4324/9780203721254>
- Charlesworth, T. E., Hudson, S. K. T., Cogsdill, E. J., Spelke, E. S., & Banaji, M. R. (2019). Children Use Targets' Facial Appearance to Guide and Predict Social Behavior. *Developmental Psychology*, 55, 1400-1413. <https://doi.org/10.1037/dev0000734>
- Cuddy, A. J., Fiske, S. T., & Glick, P. (2008). Warmth and Competence as Universal Dimensions of Social Perception: The Stereotype Content Model and the BIAS Map. *Advances in Experimental Social Psychology*, 40, 61-149. [https://doi.org/10.1016/S0065-2601\(07\)00002-0](https://doi.org/10.1016/S0065-2601(07)00002-0)
- Díaz-Gutiérrez, P., Alguacil, S., & Ruz, M. (2017). Bias and Control in Social Decision-Making. In A. Ibáñez, L. Sedeño, & A. García (Eds.), *Neuroscience and Social Science* (pp. 47-68). Cham: Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-68421-5_3
- Ewing, L., Caulfield, F., Read, A., & Rhodes, G. (2015). Perceived Trustworthiness of Faces Drives Trust Behaviour in Children. *Developmental Science*, 18, 327-334. <https://doi.org/10.1111/desc.12218>
- Ewing, L., Sutherland, C. A. M., & Willis, M. L. (2019). Children Show Adult-Like Facial Appearance Biases When Trusting Others. *Developmental Psychology*, 55, 1694-1701. <https://doi.org/10.1037/dev0000747>
- Freeman, J. B., & Johnson, K. L. (2016). More than Meets the Eye: Split-Second Social Perception. *Trends in Cognitive Sciences*, 20, 362-374. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2016.03.003>
- Galton, F. (1883). *Inquiries into Human Faculty and Its Development*. New York, NY: Macmillan. <https://doi.org/10.1037/14178-000>

- Günaydin, G., Zayas, V., Selcuk, E., & Hazan, C. (2012). I Like You but I Don't Know Why: Objective Facial Resemblance to Significant Others Influences Snap Judgments. *Journal of Experimental Social Psychology, 48*, 350-353. <https://doi.org/10.1016/j.jesp.2011.06.001>
- Harris, P. L., Koenig, M. A., Corriveau, K. H., & Jaswal, V. K. (2018). Cognitive Foundations of Learning from Testimony. *Annual Review of Psychology, 69*, 251-273. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-122216-011710>
- Itz, M. L., Schweinberger, S. R., & Kaufmann, J. M. (2016). Effects of Caricaturing in Shape or Color on Familiarity Decisions for Familiar and Unfamiliar Faces. *PLoS ONE, 11*, e0149796. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0149796>
- Jack, R. E., & Schyns, P. G. (2017). Toward a Social Psychophysics of Face Communication. *Annual Review of Psychology, 68*, 269-297. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-010416-044242>
- Jenkins, R., White, D., Montfort, X. V., & Burton, A. M. (2011). Variability in Photos of the Same Face. *Cognition, 121*, 313-323. <https://doi.org/10.1016/j.cognition.2011.08.001>
- Li, Q., Heyman, G. D., Mei, J., & Lee, K. (2019). Judging a Book by Its Cover: Children's Facial Trustworthiness as Judged by Strangers Predicts Their Real-World Trustworthiness and Peer Relationships. *Child Development, 90*, 562-575. <https://doi.org/10.1111/cdev.12907>
- Lombroso, C. (2006). *Criminal Man*. Durham, NC: Duke University Press. <https://doi.org/10.1215/9780822387800>
- Lovell, K. (1979). Developmental Psychology. *Educational Review, 31*, 103-109. <https://doi.org/10.1080/0013191790310204>
- Mondloch, C. J., Gerada, A., Proietti, V., & Nelson, N. L. (2019). The Influence of Subtle Facial Expressions on Children's First Impressions of Trustworthiness and Dominance Is Not Adult-Like. *Journal of Experimental Child Psychology, 180*, 19-38. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2018.12.002>
- Oh, D., Buck, E. A., & Todorov, A. (2019). Revealing Hidden Gender Biases in Competence Impressions of Faces. *Psychological Science, 30*, 65-79. <https://doi.org/10.1177/0956797618813092>
- Oldmeadow, J. A., Sutherland, C. A., & Young, A. W. (2013). Facial Stereotype Visualization through Image Averaging. *Social Psychological and Personality Science, 4*, 615-623. <https://doi.org/10.1177/1948550612469820>
- Olivola, C. Y., Funk, F., & Todorov, A. (2014). Social Attributions from Faces Bias Human Choices. *Trends in Cognitive Sciences, 18*, 566-570. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2014.09.007>
- Oosterhof, N. N., & Todorov, A. (2008). The Functional Basis of Face Evaluation. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, 105*, 11087-11092. <https://doi.org/10.1073/pnas.0805664105>
- Palmquist, C. M., Cheries, E. W., & DeAngelis, E. R. (2019). Looking Smart: Preschoolers' Judgements about Knowledge Based on Facial Appearance. *British Journal of Developmental Psychology, 38*, 31-41. <https://doi.org/10.1111/bjdp.12303>
- Raabe, T., & Beelmann, A. (2011). Development of Ethnic, Racial, and National Prejudice in Childhood and Adolescence: A Multinational Meta-Analysis of Age Differences. *Child Development, 82*, 1715-1737. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2011.01668.x>
- Rhodes, G., Jeffery, L., Watson, T. L., Clifford, C. W., & Nakayama, K. (2003). Fitting the Mind to the World: Face Adaptation and Attractiveness Aftereffects. *Psychological Science, 14*, 558-566. <https://doi.org/10.1046/j.0956-7976.2003.psci.1465.x>
- Santos, S., Almeida, I., Oliveiros, B., & Castelo-Branco, M. (2016). The Role of the Amygdala in Facial Trustworthiness Processing: A Systematic Review and Meta-Analyses of fMRI Studies. *PLoS ONE, 11*, e0167276. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0167276>
- Secord, P. F., Bevan, W., & Katz, B. (1956). The Negro Stereotype and Perceptual Accentuation. *The Journal of Abnormal and Social Psychology, 53*, 78-83. <https://doi.org/10.1037/h0048765>
- Sutherland, C. A., Oldmeadow, J. A., Santos, I. M., Towler, J., Burt, D. M., & Young, A. W. (2013). Social Inferences from Faces: Ambient Images Generate a Three-Dimensional Model. *Cognition, 127*, 105-118. <https://doi.org/10.1016/j.cognition.2012.12.001>
- Sutherland, C. A., Young, A. W., & Rhodes, G. (2017). Facial First Impressions from Another Angle: How Social Judgements Are Influenced by Changeable and Invariant Facial Properties. *British Journal of Psychology, 108*, 397-415. <https://doi.org/10.1111/bjop.12206>
- Sutherland, C. A., Young, A. W., Mootz, C. A., & Oldmeadow, J. A. (2015). Face Gender and Stereotypicality Influence Facial Trait Evaluation: Counter-Stereotypical Female Faces Are Negatively Evaluated. *British Journal of Psychology, 106*, 186-208. <https://doi.org/10.1111/bjop.12085>
- Talamas, S. N., Mavor, K. I., Axelsson, J., Sundelin, T., & Perrett, D. I. (2016). Eyelid-Openness and Mouth Curvature Influence Perceived Intelligence beyond Attractiveness. *Journal of Experimental Psychology: General, 145*, 603-620. <https://doi.org/10.1037/xge0000152>

- Tang, Y., Harris, P. L., Zou, H., & Xu, Q. (2019). The Impact of Emotional Expressions on Children's Trust Judgments. *Cognition and Emotion*, 33, 318-331. <https://doi.org/10.1080/02699931.2018.1449735>
- Todorov, A., & Oosterhof, N. N. (2011). Modeling Social Perception of Faces [Social Sciences]. *IEEE Signal Processing Magazine*, 28, 117-122. <https://doi.org/10.1109/MSP.2010.940006>
- Todorov, A., Mandisodza, A. N., Goren, A., & Hall, C. C. (2005). Inferences of Competence from Faces Predict Election Outcomes. *Science*, 308, 1623-1626. <https://doi.org/10.1126/science.1110589>
- Todorov, A., Olivola, C. Y., Dotsch, R., & Mende-Siedlecki, P. (2015). Social Attributions from Faces: Determinants, Consequences, Accuracy, and Functional Significance. *Annual Review of Psychology*, 66, 519-545. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-113011-143831>
- Toscano, H., Schubert, T. W., & Giessner, S. R. (2018). Eye Gaze and Head Posture Jointly Influence Judgments of Dominance, Physical Strength, and Anger. *Journal of Nonverbal Behavior*, 42, 285-309. <https://doi.org/10.1007/s10919-018-0276-5>
- Walker, M., & Vetter, T. (2016). Changing the Personality of a Face: Perceived Big Two and Big Five Personality Factors Modeled in Real Photographs. *Journal of Personality and Social Psychology*, 110, 609-624. <https://doi.org/10.1037/pspp0000064>
- Willis, J., & Todorov, A. (2006). First Impressions: Making up Your Mind after a 100-ms Exposure to a Face. *Psychological Science*, 17, 592-598. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9280.2006.01750.x>
- Zebrowitz, L. A., & Montepare, J. M. (2008). Social Psychological Face Perception: Why Appearance Matters. *Social and Personality Psychology Compass*, 2, 1497-1517. <https://doi.org/10.1111/j.1751-9004.2008.00109.x>
- Zebrowitz, L. A., Andreoletti, C., Collins, M. A., Lee, S. Y., & Blumenthal, J. (1998). Bright, Bad, Babyfaced Boys: Appearance Stereotypes Do Not Always Yield Self-Fulfilling Prophecy Effects. *Journal of Personality and Social Psychology*, 75, 1300-1320. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.75.5.1300>
- Zebrowitz, L. A., Fellous, J. M., Mignault, A., & Andreoletti, C. (2003). Trait Impressions as Overgeneralized Responses to Adaptively Significant Facial Qualities: Evidence from Connectionist Modeling. *Personality and Social Psychology Review*, 7, 194-215. https://doi.org/10.1207/S15327957PSPR0703_01