

Research Advancement of Infant's Face Preference

Yuncheng Jia, Dajun Zhang*

Faculty of Psychology, Southwest University, Chongqing
Email: jycmjzs1988@email.swu.edu.cn, *zhangdj@swu.edu.cn

Received: Aug. 29th, 2016; accepted: Sep. 14th, 2016; published: Sep. 21st, 2016

Copyright © 2016 by authors and Hans Publishers Inc.
This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY).
<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

Abstract

The adult preference for infant faces, as an external manifestation of innate parenting motivation, can improve the survival rate of infants, which is conducive to the survival and reproduction of the species. Therefore, it has evolutionary significance. This paper firstly summarizes infant's face preference of origin, representations and neural mechanisms. And then, from the association between adult attachment and parenting, we discuss the influence of adult attachment on infant's face preference. Finally, the future development tendency and the relevant research directions are expected in this paper.

Keywords

Infant Schema, Infant's Face Preference, Adult Attachment, Parenting Motivation

婴儿面孔偏好的研究进展

贾云丞, 张大均*

西南大学心理学部, 重庆
Email: jycmjzs1988@email.swu.edu.cn, *zhangdj@swu.edu.cn

收稿日期: 2016年8月29日; 录用日期: 2016年9月14日; 发布日期: 2016年9月21日

*通讯作者。

文章引用: 贾云丞, 张大均(2016). 婴儿面孔偏好的研究进展. *心理学进展*, 6(9), 958-965.
<http://dx.doi.org/10.12677/ap.2016.69123>

摘要

成人对婴儿面孔产生的偏好是人类与生俱来的养育动机的外在表现, 这种偏好可以提高婴儿的存活率, 有利于物种的生存和繁衍, 因此具有进化意义。本文首先对婴儿面孔偏好的起源、表现和神经机制进行了综述; 然后, 从成人依恋与养育的关系出发, 探讨了成人依恋对婴儿面孔偏好的影响; 最后, 对未来的发展趋势和相关的研究方向进行了展望。

关键词

婴儿图式, 婴儿面孔偏好, 成人依恋, 养育动机

1. 引言

大量研究表明, 成人对婴儿面孔线索(真人或图片)会产生偏好性反应, 这种特异性反应被称为“婴儿面孔偏好”。婴儿面孔偏好来源于婴儿图式身体特征。奥地利动物行为学家 Lorenz (1943)首先提出婴儿图式(Kindchenschema, or baby schema)这一概念。它是指婴儿外表上存在的一些共同的物理特征: 圆圆的脸蛋、大大的脑袋和短粗的四肢 Lorenz (1943), 眼睛处于脸的中间部位(Brooks & Hochberg, 1960), 大眼睛(Sternglanz, Gray, & Murakami, 1977), 大瞳孔(Hildebrandt & Fitzgerald, 1979), 又短又窄的嘴巴和鼻子(Hildebrandt & Fitzgerald, 1979), 大而突出的额头(Alley, 1981)。

婴儿图式特别容易唤起成年个体的反应, 让人觉得非常可爱, 容易唤起成人个体的照料行为。婴儿图式可以使人们关注婴儿, 对婴儿的需求作出及时的响应, 并更愿意花费精力照顾他们(Brosch, Sander, Pourtois, & Scherer, 2008; Brosch, Sander, & Scherer, 2007)。这些照料反应有利于婴儿的生长, 使种群得以发展, 从而促进了人类的生存繁衍(Darwin, 1872)。

2. 婴儿面孔偏好

面部区域是婴儿图式身体特征的集中体现, 因此后续研究大多集中在婴儿面孔上。婴儿图式效应主要体现在成人对婴儿面孔的偏好。Berry 和 McArthur (1985)考察更符合婴儿图式的面孔特征时, 发现最具婴儿图式的面部特征是大眼睛、小下巴。而在 Melanie L Glocker et al. (2009a)对真实婴儿面孔进行加工处理后, 最终发现婴儿面孔的脸越圆、额头越高, 婴儿图式效应越强, 人们在观看这种婴儿面孔后, 表现出更强的养育意愿。在此基础上, Bressan, Bertamini, Nalli 和 Zanutto (2009)首次运用面孔融合技术, 混合了婴儿和成人面孔特征, 以吸引力和领养意愿作为评价指标, 对不同混合比例的面孔进行评价, 发现婴儿特征更多的面孔更能得到成人的偏好。以上研究表明, 婴儿面孔与婴儿图式的符合程度明显地影响人们对婴儿的偏好。

2.1. 婴儿面孔偏好的表现

人类对婴儿面孔的偏好主要体现在以下三个方面:

首先, 成人对婴儿面孔存在注意偏向。Brosch et al. (2007)使用点探测范式首先发现成人对婴儿面孔存在注意偏向。随后 Brosch et al. (2008)运用 ERP 技术进行研究, 结果发现婴儿面孔诱发了 P1 成分, P1 成分主要位于纹状体(striate)和额外视觉皮层(extrastriate visual cortex), 进一步证实了成人对婴儿面孔注意偏向的存在。后来又有研究者采用眼动技术, 验证了对婴儿面孔注意偏向的存在, 同时还发现它具有跨文化的一致性(Cárdenas, Harris, & Becker, 2013; Charles, Alexander, & Saenz, 2013; 王琳, 2013)。而且,

婴儿图式越明显的婴儿面孔, 人们注视时间更长(Power, Hildebrandt, & Fitzgerald, 1982)。由此可见, 婴儿面孔在人类认知加工系统中具有更高的优先等级。

其次, 婴儿面孔能有效唤起成人对婴儿的积极情感与态度。婴儿图式越明显的婴儿面孔, 其可爱感越强, 越会被评价为更友好、更健康、更具竞争力(Ritter, Casey, & Langlois, 1991), 人们对其养育意愿也会更强(Chin, Wade, & French, 2007; Melanie L Glocker et al., 2009a; Volk & Quinsey, 2002)。

再次, 人类对婴儿的兴趣与偏好具有跨年龄段的普遍性。一项研究分别对儿童(6~10岁)、少年(11~15岁)、青年人(19~35岁)和成年人(46~75岁)进行了调查, 结果发现, 与成年动物和成年人相比, 无论哪一个年龄段的被试均更喜欢动物的幼崽或婴儿(Maestripieri & Pelka, 2002)。

总之, 婴儿面孔是一类有吸引力的享乐性(hedonic)刺激(Gould, 1980; Lorenz, 1971; Tinbergen, 1951)。而且, 无论是儿童、性成熟的青少年还是成人, 都一致地对婴儿面孔表现出偏好(Berman, Cooper, Mansfield, Shields, & Abplanalp, 1975; Fullard & Reiling, 1976; Sanefuji, Ohgami, & Hashiya, 2007)。

2.2. 婴儿面孔偏好的神经机制

近年来随着认知神经科学与脑影像学技术的进步, 研究者们在对婴儿面孔偏好的认识上有了更为深入的了解。

首先, 婴儿面孔会激活与面孔和视觉相关的独特脑区。婴儿面孔和成人面孔都会激活主要的视觉区域, 如梭状回面孔区(fusiform face area); 但是婴儿面孔还额外激活了其他脑区, 如眶额叶皮层(orbitofrontal cortex) (Bartels & Zeki, 2004; Nitschke et al., 2004; Noriuchi, Kikuchi, & Senoo, 2008), 这是最具一致性的结果之一。相对于成人面孔来说, 在观看陌生儿童时, 有生育过的女性在梭状回(与面孔加工有关)上有明显激活, 同时还显著激活了与注意相关的顶内沟和楔前叶, 另外还激活了颞上沟后部, 该区域被认为是和生理运动、面部运动、意图判断和心理理论有关(Leibenluft, Gobbini, & Harrison, 2004)。结果表明, 大脑对儿童面孔和成人面孔的反应是不一样的, 儿童面孔更可能引起成人的关注和偏好反应。

其次, 婴儿面孔作为一种享乐性刺激, 它能有效激活大脑中与奖赏有关的区域(M. L Glocker et al., 2009b; Strathearn, Li, Fonagy, & Montague, 2008)。Glocker et al. (2009b)的研究中, 对婴儿面孔进行变化, 改变其与婴儿图式相关的面部特征, 结果发现婴儿面孔激活了伏隔核(nucleus accumbens)。该区域与快乐、奖赏以及成瘾功能密切相关(Strathearn et al., 2008), 调节着人类的动机和奖赏加工, 被视为奖励中枢(Oconnor et al., 2008)。当婴儿面孔的婴儿图式越明显, 伏隔核的反应就越强烈, 能让体验到更强烈的愉悦感。也就是说, 大脑中的动机奖赏回路支撑着人们对婴儿面孔的偏好。

此外, 在观看婴儿面孔时, 还会激活很多脑区。比如前额叶皮层(prefrontal cortex)、扣带皮层(cingulate cortex)、伏隔核(nucleus accumbens)、黑质(substantia nigra)、脑岛(insula), 扣带回(cingulated gyrus)和纹状体(striatum)等也都有明显激活(Bartels & Zeki, 2004; Melanie L Glocker et al., 2009a; Noriuchi et al., 2008; Strathearn, Fonagy, Amico, & Montague, 2009)。

虽然上述研究使用的方法不尽相同, 得出的结果也尚不足以全面阐明这些脑区的激活模式(Parsons, Young, Murray, Stein, & Kringselbach, 2010), 但目前可以肯定的是, 婴儿面孔能够激活广泛的脑区, 特别是与动机和奖赏加工有关的区域。

3. 成人依恋与婴儿面孔偏好的关系

基于 Swain (2011)的养育脑理论, 大脑中的动机和奖赏区域是整个养育脑反应的核心, 也是人类普遍具有先天养育动机的生理基础。人类所普遍具有的对婴儿及其相关刺激的兴趣与偏好, 以及因此而诱发的照料反应, 正是人类养育动机的外在表现。养育动机是养育行为系统的基础, 与依恋行为系统有密切

联系。脑影像技术研究发现, 成人依恋对婴儿面孔反应的影响作用, 主要集中在大脑奖赏区域。拥有安全型依恋风格的成人, 其大脑奖赏区更容易被婴儿面孔激活(Strathearn et al., 2009)。相关研究结论符合 Bowlby (1969, 1988)对成人依恋行为系统与养育行为系统间关系的看法。

3.1. 成人依恋与养育动机

Bowlby (1969)将成人依恋视为一种动态的行为系统, 包括依恋行为系统(attachment behavioral system)与养育行为系统(caregiving behavioral system)两个部分。这两套系统都具有让婴儿与依恋对象更加亲密的功能(尤其是处于危险或不利情境时), 从而实现保护后代, 使其得以存活的目标。但孩子的依恋系统和父母的养育系统并非总是能够顺利地运行。父母自身的依恋经历和模式会影响到其养育品质。

养育动机作为人类所普遍具有的一种先天本能, 它能促使人们对自己或他人的后代(特别是婴儿)产生喜爱与照料反应, 是整个养育行为系统的基础, 也是人类得以繁衍的前提条件, 养育动机的强弱会直接影响个体的生育意愿及养育质量(Rholes, Simpson, Blakely, Lanigan, & Allen, 1997)。目前, 有关成人依恋风格与养育动机间关系的研究也发现, 在未生育过的成年人中具有不安全型依恋风格的人, 其养育动机较弱(Nathanson & Manohar, 2012; Scharf & Mayseless, 2011), 与此同时, 在父母群体中, 这种关系同样存在(Rholes, Simpson, & Friedman, 2006), 而养育动机的缺乏被认为是导致亲子关系形成困难的一个重要预测指标(Rholes et al., 1997)。另外, 神经生理学的研究证据也显示, 拥有不同依恋风格的母亲在面对婴儿线索时, 她们在养育脑及后叶催产素上的反应也是存在差异的(Strathearn et al., 2009)。

根据动物行为学的观察, 当一个行为系统被激活, 会导致其他行为系统的活性降低。Bowlby (1969)曾描述过当婴儿的依恋系统处于激活状态时, 其探索系统的激活是如何相应地减少的。与之类似, 当父母的依恋系统激活时, 也就有可能导致其养育系统激活的下降(Jones, Cassidy, & Shaver, 2015)。由此可见, 父母自身的依恋需要与策略, 会妨碍他们对孩子需求的响应。

Jones et al. (2015)由此推论, 孩子的行为反应本身并不会引起父母依恋行为系统的激活, 而是会影响父母养育行为系统的激活程度, 而父母的养育行为系统的激活会受到自身依恋系统的影响, 因为父母的依恋行为系统会受到他们自身对威胁的知觉与评价的影响。也就是说, 父母的依恋行为系统通过对威胁的认知来调节自身的养育行为系统。比如, 一个悲伤婴儿向父母寻求安慰的行为, 一般不会被其父母视为威胁性的刺激, 它通常会高度激活父母的养育行为系统, 使其作出接近并安慰这个婴儿的举动。但是个体间在对威胁的评价上往往存在非常大的差异性, 对于一些父母来说, 婴儿的依恋行为事实上可能会被视为一种威胁。这是因为个体对威胁刺激的知觉与反应, 在很大程度上与其依恋经历有关(Bowlby, 1973; Dewitte, Koster, De Houwer, & Buysse, 2007)。一些对未生育过的成年人的研究表明, 非安全型依恋倾向的人相较于安全型依恋倾向的人, 对抚养孩子确实表现出更多的负面态度, 认为育儿是恼人的事情, 让他们有压力感(Nathanson & Manohar, 2012; Rholes et al., 1997; Scharf & Mayseless, 2011)。

3.2. 成人依恋与婴儿面孔偏好

有关成人依恋与婴儿面孔偏好间关系的研究发现, 不同依恋倾向的成人对不同婴儿面孔表情的大脑反应和行为反应上都有差异。

脑影像技术研究发现, 不管是观看婴儿笑脸还是哭脸, 安全依恋型母亲都表现出奖赏脑区的激活增加, 而非安全依恋的母亲看到自己孩子的哭的表情时, 表现出更强的脑岛区域激活(Strathearn et al., 2009)。由于脑岛区域是与不公平的、痛苦的感受、厌恶有关的脑区(Montague & Lohrenz, 2007), 可以推测非安全型依恋的母亲对自己孩子的悲伤情绪产生了消极评价, 可能将其视为一种令人厌恶的情绪状态, 因而回避婴儿的负性情绪表现。

在行为研究中发现, 相对于成人中性面孔, 在观看中性婴儿面孔表情时, 安全依恋状态越高, 养育动机越强; 具体表现为成人安全依恋状态得分越高, 其自我报告的对陌生婴儿兴趣和对婴儿面孔的偏好反应越强, 另外, 回避依恋状态与对婴儿面孔的专属愉悦度成正相关(Cheng, Zhang, Sun, Jia, & Ta, 2015)。进一步的研究发现, 与同样的成人面孔相比, 在观看中性和哭泣的婴儿面孔表情时, 安全依恋状态可以显著地正向预测养育动机; 具体来说, 成人安全依恋状态得分越高, 对婴儿面孔的偏好性喜欢更强烈, 并且更愿意再次看相同的婴儿面孔, 而且观看时间更长(Ding, Zhang, & Cheng, 2016)。

通过以上研究表明, 成人依恋影响其对婴儿面孔的偏好反应, 这些研究结论符合 Bowlby (1969, 1988) 对成人依恋行为系统与养育行为系统间关系的看法: 这两个系统在个体实施养育行为的过程中会发生交互作用。与这一观点相一致的是, 目前有大量研究发现不安全型的依恋风格会抑制、干扰或消除养育行为系统的反应(Feeney, 2002; Mikulincer, Shaver, Gillath, & Nitzberg, 2005); 其中具体到养育动机上来说, 安全型依恋风格往往与较强的养育动机有关(Nathanson & Manohar, 2012; Rholes et al., 1997; Rholes et al., 2006)。因此, 研究成人依恋与婴儿面孔偏好的关系可能对深入了解养育行为的本质和成人与婴儿的互动提供有价值的信息。

4. 小结与展望

人类对婴儿面孔产生的偏好具有进化意义: 有助于提高婴儿的存活率, 有利于物种的生存和繁衍。这种偏好在认知、情感和生理上都有体现, 而且都占据了更高的优先等级。这种偏好是先天养育动机的外在表现。

对于人类婴儿来说, 若要存活下来, 需要父母提供长时间的养育, 甚至包括直系亲属的照料, 因此能诱发成人的积极情感体验, 有助于提高其存活率(Cashdan, 2000; Lobmaier, Sprengelmeyer, Wiffen, & Perrett, 2010)。而婴儿图式效应, 作为一种先天释放机制(innate releasing mechanism), 不仅能让成人情不自禁地对婴儿表现出喜爱的情绪, 还自发地产生照料行为, 尤其是首要养育者能够对婴儿的需求作出及时的回应, 这有助于婴儿顺利的存活下来, 从而促进人类的生存和繁衍(Melanie L Glocker et al., 2009a; Parsons et al., 2010)。

综合前人研究可以发现, 评价者自身的个体差异会影响婴儿面孔偏好。其中, 成人依恋是非常重要的自身因素。文献综述已经表明, 成人依恋与婴儿面孔偏好存在关系, 但有以下不足:

首先, 目前的成人依恋研究主要集中在两个领域, 其一主要针对成人当前与依恋有关的心理状态, 早期家庭经验与父母的养育行为、心理健康和人格适应的相关关系等的研究。其二是集中在成人的恋爱关系和情感特点的研究。少有人研究大学生阶段的成人依恋与自身养育行为表现的关系。但是, 有研究发现, 大学生已经表现出养育动机的萌芽(Scharf & Mayseless, 2011)。根据依恋理论(Bowlby, 1969), 养育动机的萌芽表现了人类与生俱来的一种能力: 为有需要的人提供保护和支持行为, 特别是他们的后代(Mikulincer & Shaver, 2010)。因此, 研究这一人生阶段对未来为人父母的阶段以及养育孩子的表现可能有预测作用。

其次, 虽然有对大学生成人依恋现状的研究, 但是少有人研究大学生阶段的成人依恋与自身养育行为表现的关系。根据依恋理论和实证研究, 父母教养方式、生活事件和应对方式会影响大学生的成人依恋的质量(Lopez, Mauricio, Gormley, Simko, & Berger, 2001; 冯邵珍, 吴敏, 2016; 黄上上, 2011; 刘琴, 周世杰, 杨红君, 楚艳民, 刘利, 2009; 田瑞琪, 2004)。因此有必要考察这些因素是否会影响大学生成人依恋与婴儿面孔偏好的关系。

基金项目

国家自然科学基金(31671149)资助。

参考文献 (References)

- 冯邵珍, 吴敏(2016). 大学生父母教养方式与成人依恋的决策树分析. *黑龙江教育学院学报*, 35(1), 76-79.
- 黄上上(2011). 父母教养方式、依恋及童年期创伤经历与大学生人格障碍倾向的关系. 硕士学位论文, 长沙: 中南大学, 湖南省.
- 刘琴, 周世杰, 杨红君, 楚艳民, 刘利(2009). 青少年依恋状况及其与父母教养方式的关系. *中国临床心理学杂志*, 17(5), 615-616.
- 田瑞琪(2004). 大学生成人依恋的测量及相关人格研究. 硕士学位论文, 上海: 上海师范大学.
- 王琳(2013). 婴儿图式加工的眼动研究. 硕士学位论文, 重庆: 西南大学.
- Alley, T. R. (1981). Head Shape and the Perception of Cuteness. *Developmental Psychology*, 17, 650-654. <http://dx.doi.org/10.1037/0012-1649.17.5.650>
- Bartels, A., & Zeki, S. (2004). The Neural Correlates of Maternal and Romantic Love. *NeuroImage*, 21, 1155-1166. <http://dx.doi.org/10.1016/j.neuroimage.2003.11.003>
- Berman, P. W., Cooper, P., Mansfield, P., Shields, S., & Abplanalp, J. (1975). Sex Differences in Attraction to Infants: When Do They Occur? *Sex Roles*, 1, 311-318. <http://dx.doi.org/10.1007/BF00287222>
- Berry, D. S., & McArthur, L. Z. (1985). Some Components and Consequences of a Babyface. *Journal of Personality and Social Psychology*, 48, 312-323. <http://dx.doi.org/10.1037/0022-3514.48.2.312>
- Bowlby, J. (1969). *Attachment and Loss: Attachment* (vol. 1): New York: Basic Books.
- Bowlby, J. (1973). *Attachment and Loss: Separation: Anxiety and Anger* (Vol. 2). New York: Basic Books.
- Bowlby, J. (1988). *A Secure Base: Parent-Child Attachment and Healthy Human Development*. New York: Basic.
- Bressan, P., Bertamini, M., Nalli, A., & Zanutto, A. (2009). Men Do Not Have a Stronger Preference than Women for Self-Resemblant Child Faces. *Archives of Sexual Behavior*, 38, 657-664. <http://dx.doi.org/10.1007/s10508-008-9350-0>
- Brooks, V., & Hochberg, J. (1960). A Psychophysical Study of "Cuteness". Perceptual and Motor Skills. <http://dx.doi.org/10.2466/pms.1960.11.2.205>
- Brosch, T., Sander, D., Pourtois, G., & Scherer, K. R. (2008). Beyond Fear: Rapid Spatial Orienting toward Positive Emotional Stimuli. *Psychological Science*, 19, 362-370. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1467-9280.2008.02094.x>
- Brosch, T., Sander, D., & Scherer, K. R. (2007). That Baby Caught My Eye... Attention Capture by Infant Faces. *Emotion*, 7, 685-689. <http://dx.doi.org/10.1037/1528-3542.7.3.685>
- Cárdenas, R. A., Harris, L. J., & Becker, M. W. (2013). Sex Differences in Visual Attention toward Infant Faces. *Evolution & Human Behavior*, 34, 280-287. <http://dx.doi.org/10.1016/j.evolhumbehav.2013.04.001>
- Cashdan, E. (2000). Mother Nature: A History of Mothers, Infants, and Natural Selection. *Evolution & Human Behavior*, 21, 215-217. [http://dx.doi.org/10.1016/S1090-5138\(00\)00038-6](http://dx.doi.org/10.1016/S1090-5138(00)00038-6)
- Charles, N. E., Alexander, G. M., & Saenz, J. (2013). Motivational Value and Salience of Images of Infants. *Evolution & Human Behavior*, 34, 373-381. <http://dx.doi.org/10.1016/j.evolhumbehav.2013.06.005>
- Cheng, G., Zhang, D., Sun, Y., Jia, Y., & Ta, N. (2015). Childless Adults with Higher Secure Attachment State Have Stronger Parenting Motivation. *Personality and Individual Differences*, 87, 39-44. <http://dx.doi.org/10.1016/j.paid.2015.07.004>
- Chin, S. F., Wade, T. J., & French, K. (2007). Race and Facial Attractiveness: Individual Differences in Perceived Adoptability of Children. *Journal of Cultural and Evolutionary Psychology*, 4, 215-219. <http://dx.doi.org/10.1556/JCEP.4.2006.3-4.2>
- Darwin, C. (1872). *The Expression of the Emotions in Man and Animals*. London: John Murray. <http://dx.doi.org/10.1037/10001-000>
- Dewitte, M., Koster, E. H. W., De Houwer, J., & Buysse, A. (2007). Attentive Processing of Threat and Adult Attachment: A Dot-Probe Study. *Behaviour Research and Therapy*, 45, 1307-1317. <http://dx.doi.org/10.1016/j.brat.2006.11.004>
- Ding, F., Zhang, D., & Cheng, G. (2016). The Effect of Secure Attachment State and Infant Facial Expressions on Childless Adults' Parental Motivation. *Frontiers in Psychology*, 7, 1237. <http://dx.doi.org/10.3389/fpsyg.2016.01237>
- Feeney, J. A. (2002). Early Parenting and Parental Attachment: Links with Offspring's Attachment and Perceptions of Social Support. *Journal of Family Studies*, 8, 5-23. <http://dx.doi.org/10.5172/jfs.8.1.5>
- Fullard, W., & Reiling, A. M. (1976). An Investigation of Lorenz's "Babyiness". *Child Development*, 47, 1191-1193. <http://dx.doi.org/10.2307/1128462>
- Glocker, M. L., Langleben, D. D., Ruparel, K., Loughead, J., Gur, R. C., & Sachser, N. (2009a). Baby Schema in Infant Faces Induces Cuteness Perception and Motivation for Caretaking in Adults. *Ethology*, 115, 257-263. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1439-0310.2008.01603.x>

- Glocker, M. L., Langleben, D. D., Ruparel, K., Loughhead, J. W., Valdez, J. N., Griffin, M. D. et al. (2009b). Baby Schema Modulates the Brain Reward System in Nulliparous Women. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, *106*, 9115-9119. <http://dx.doi.org/10.1073/pnas.0811620106>
- Gould, S. J. (1980). *A Biological Homage to Mickey Mouse. The Panda's Thumb: More Reflections in Natural History* (pp. 95-107). New York: Norton.
- Hildebrandt, K. A., & Fitzgerald, H. E. (1979). Facial Feature Determinants of Perceived Infant Attractiveness. *Infant Behavior and Development*, *2*, 329-339. [http://dx.doi.org/10.1016/S0163-6383\(79\)80043-0](http://dx.doi.org/10.1016/S0163-6383(79)80043-0)
- Jones, J. D., Cassidy, J., & Shaver, P. R. (2015). Parents' Self-Reported Attachment Styles: A Review of Links with Parenting Behaviors, Emotions, and Cognitions. *Personality and Social Psychology Review*, *19*, 44-76. <http://dx.doi.org/10.1177/1088868314541858>
- Leibenluft, E., Gobbi, M. I., & Harrison, T. (2004). Mothers' Neural Activation in Response to Pictures of Their Children and Other Children. *Biological Psychiatry*, *56*, 225-232. <http://dx.doi.org/10.1016/j.biopsych.2004.05.017>
- Loebmaier, J. S., Sprengelmeyer, R., Wiffen, B., & Perrett, D. I. (2010). Female and Male Responses to Cuteness, Age and Emotion in Infant Faces. *Evolution & Human Behavior*, *31*, 16-21. <http://dx.doi.org/10.1016/j.evolhumbehav.2009.05.004>
- Lopez, F. G., Mauricio, A. M., Gormley, B., Simko, T., & Berger, E. (2001). Adult Attachment Orientations and College Student Distress: The Mediating Role of Problem Coping Styles. *Journal of Counseling & Development*, *79*, 459-464. <http://dx.doi.org/10.1002/j.1556-6676.2001.tb01993.x>
- Lorenz, K. (1943). Die angeborenen Formen möglicher Erfahrung. *Zeitschrift für Tierpsychologie*, *5*, 235-409.
- Lorenz, K. (1971). *Part and Parcel in Animal and Human Societies Studies in Animal and Human Behavior* (pp. 115-195). Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Maestripieri, D., & Pelka, S. (2002). Sex Differences in Interest in Infants across the Lifespan: A Biological Adaptation for Parenting? *Human Nature*, *13*, 327-344. <http://dx.doi.org/10.1007/s12110-002-1018-1>
- Mikulincer, M., & Shaver, P. R. (2010). *Attachment in Adulthood: Structure, Dynamics, and Change*. New York: Guilford Press.
- Mikulincer, M., Shaver, P. R., Gillath, O., & Nitzberg, R. A. (2005). Attachment, Caregiving, and Altruism: Boosting Attachment Security Increases Compassion and Helping. *Journal of Personality and Social Psychology*, *89*, 817-839. <http://dx.doi.org/10.1037/0022-3514.89.5.817>
- Montague, P. R., & Lohrenz, T. (2007). To Detect and Correct: Norm Violations and Their Enforcement. *Neuron*, *56*, 14-18. <http://dx.doi.org/10.1016/j.neuron.2007.09.020>
- Nathanson, A. I., & Manohar, U. (2012). Attachment, Working Models of Parenting, and Expectations for Using Television in Childrearing. *Family Relations*, *61*, 441-454. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1741-3729.2012.00701.x>
- Nitschke, J. B., Nelson, E. E., Rusch, B. D., Fox, A. S., Oakes, T. R., & Davidson, R. J. (2004). Orbitofrontal Cortex Tracks Positive Mood in Mothers Viewing Pictures of Their Newborn Infants. *NeuroImage*, *21*, 583-592. <http://dx.doi.org/10.1016/j.neuroimage.2003.10.005>
- Noriuchi, M., Kikuchi, Y., & Senoo, A. (2008). The Functional Neuroanatomy of Maternal Love: Mother's Response to Infant's Attachment Behaviors. *Biological Psychiatry*, *63*, 415-423. <http://dx.doi.org/10.1016/j.biopsych.2007.05.018>
- O'Connor, M., Wellisch, D. K., Stanton, A. L., Eisenberger, N. I., Irwin, M. R., & Lieberman, M. D. (2008). Craving love? Enduring Grief Activates Brain's Reward Center. *NeuroImage*, *42*, 969-972. <http://dx.doi.org/10.1016/j.neuroimage.2008.04.256>
- Parsons, C. E., Young, K. S., Murray, L., Stein, A., & Kringelbach, M. L. (2010). The Functional Neuroanatomy of the Evolving Parent-Infant Relationship. *Progress in Neurobiology*, *91*, 220-241. <http://dx.doi.org/10.1016/j.pneurobio.2010.03.001>
- Power, T. G., Hildebrandt, K. A., & Fitzgerald, H. E. (1982). Adults' Responses to Infants Varying in Facial Expression and Perceived Attractiveness. *Infant Behavior and Development*, *5*, 33-44. [http://dx.doi.org/10.1016/S0163-6383\(82\)80015-5](http://dx.doi.org/10.1016/S0163-6383(82)80015-5)
- Rholes, W. S., Simpson, J. A., Blakely, B. S., Lanigan, L., & Allen, E. A. (1997). Adult Attachment Styles, the Desire to Have Children, and Working Models of Parenthood. *Journal of Personality*, *65*, 357-385. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1467-6494.1997.tb00958.x>
- Rholes, W. S., Simpson, J. A., & Friedman, M. (2006). Avoidant Attachment and the Experience of Parenting. *Personality and Social Psychology Bulletin*, *32*, 275-285. <http://dx.doi.org/10.1177/0146167205280910>
- Ritter, J. M., Casey, R. J., & Langlois, J. H. (1991). Adults' Responses to Infants Varying in Appearance of Age and Attractiveness. *Child Development*, *62*, 68-82. <http://dx.doi.org/10.2307/1130705>
- Sanefuji, W., Ohgami, H., & Hashiya, K. (2007). Development of Preference for Baby Faces across Species in Humans (*Homo sapiens*). *Journal of Ethology*, *25*, 249-254. <http://dx.doi.org/10.1007/s10164-006-0018-8>

- Scharf, M., & Maysless, O. (2011). Buds of Parenting in Emerging Adult Males: What We Learned from Our Parents. *Journal of Adolescent Research*, 26, 479-505. <http://dx.doi.org/10.1177/0743558411402339>
- Sternglanz, S. H., Gray, J. L., & Murakami, M. (1977). Adult Preferences for Infantile Facial Features: An Ethological Approach. *Animal Behaviour*, 25, 108-115. [http://dx.doi.org/10.1016/0003-3472\(77\)90072-0](http://dx.doi.org/10.1016/0003-3472(77)90072-0)
- Strathearn, L., Fonagy, P., Amico, J., & Montague, P. R. (2009). Adult Attachment Predicts Maternal Brain and Oxytocin Response to Infant Cues. *Neuropsychopharmacology*, 34, 2655-2666. <http://dx.doi.org/10.1038/npp.2009.103>
- Strathearn, L., Li, J., Fonagy, P., & Montague, P. R. (2008). What's in a Smile? Maternal Brain Responses to Infant Facial Cues. *Pediatrics*, 122, 40-51. <http://dx.doi.org/10.1542/peds.2007-1566>
- Swain. (2011). The Human Parental Brain: *In Vivo* Neuroimaging. *Progress in Neuro-Psychopharmacology & Biological Psychiatry*, 35, 1242-1254. <http://dx.doi.org/10.1016/j.pnpbp.2010.10.017>
- Tinbergen, N. (1951) *The Study of Instinct*. Oxford: Clarendon Press.
- Volk, A. A., & Quinsey, V. L. (2002). The Influence of Infant Facial Cues on Adoption Preferences. *Human Nature*, 13, 437-455. <http://dx.doi.org/10.1007/s12110-002-1002-9>

期刊投稿者将享受如下服务:

1. 投稿前咨询服务 (QQ、微信、邮箱皆可)
2. 为您匹配最合适的期刊
3. 24 小时以内解答您的所有疑问
4. 友好的在线投稿界面
5. 专业的同行评审
6. 知网检索
7. 全网络覆盖式推广您的研究

投稿请点击: <http://www.hanspub.org/Submission.aspx>

期刊邮箱: ap@hanspub.org