

# 心理理论与依恋的关系

陈颖

西南大学心理学部, 重庆

收稿日期: 2024年1月12日; 录用日期: 2024年3月8日; 发布日期: 2024年3月19日

## 摘要

心理理论作为在依恋背景下发展起来的社会认知能力, 与依恋有着密切的联系。本文在梳理过去文献的基础上, 发现心理理论与依恋存在相互作用的关系。在亲子关系中, 父母的依恋类型与心理理论能力可能影响儿童的心理理论能力与依恋类型。就个体而言, 依恋关系发展的过程中, 需要依赖心理理论能力来理解行为; 而依恋类型对个体后期皮层活动的心理理论表征有影响。比较依恋与心理理论的神经基础, 发现他们有共同的神经活动, 包括多巴胺系统与大脑皮层活动。未来需要更多地关注成人依恋与教师心理理论在儿童成长中的作用, 细化心理理论的特征及维度, 探索其行为指标, 开展长期的纵向研究以提供更多证据。

## 关键词

依恋, 心理理论, 神经机制

# The Relationship between Theory of Mind and Attachment

Ying Chen

Faculty of Psychology, Southwest University, Chongqing

Received: Jan. 12<sup>th</sup>, 2024; accepted: Mar. 8<sup>th</sup>, 2024; published: Mar. 19<sup>th</sup>, 2024

## Abstract

As a social cognitive ability developed in the context of attachment, theory of mind is closely related to attachment. On the basis of reviewing past literature, this article finds that there is an interactive relationship between theory of mind and attachment. In parent-child relationships, parental attachment styles and theory of mind abilities may affect children theory of mind abilities and attachment styles. On an individual level, in the process of developing attachment relationships, it is necessary to rely on theory of mind to understand behavior, and attachment styles have

文章引用: 陈颖. 心理理论与依恋的关系[J]. 社会科学前沿, 2024, 13(3): 150-156.

DOI: 10.12677/ass.2024.133198

**an impact on the theory of mind representation of individual cortical activity in the later stage. Comparing the neural basis of attachment and theory of mind, it was found that they share common neurological activities including dopamine system and cerebral cortex activity. In the future, more attention needs to be paid to the role of adult attachment and teacher theory of mind in child development, refining the characteristics and dimensions of theory of mind, exploring its behavioral indicators, and conducting long-term longitudinal studies to provide more evidence.**

## Keywords

Attachment, Theory of Mind, Neural Mechanism

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

曾子曾曰“吾日三省吾身，为人谋而不忠乎？与朋友交而不信乎？传不习乎”。鲁迅也说“以人为鉴，明白非常，是使人能够反省的妙法”。以上这些名言中均涉及反思的能力，而反映这种心理状态或能力的因素即心理理论或心理化。心理理论(Theory of mind, TOM)是指个体理解认识自己与他人的心理状态并据此对行为做出预测和解释的社会认知能力[1] [2]，它是由 Premack 和 Woodruff (1978)在探讨黑猩猩的心理机制时提出，之后在儿童发展领域得到了深入的探讨。心理理论并不是一个单一的过程，它包括情感心理理论与认知心理理论。前者的概念类似于共情，代表对情绪推理的能力，而后者则表示对信念推理的能力。其中认知 ToM 是情感 ToM 的先决条件[3]。神经生物学研究认为，心理理论是在进化过程中预先设定好且具有特异性的能力[4]，而父母是婴儿发展心理理论能力的重要影响因素。从这个角度来说，心理化能力是在依恋背景下发展起来的。

依恋源于婴幼儿早期与其重要人物的互动，是个体与他人建立的一种长久稳定的情感联结。从婴儿出生被母亲悉心呵护开始，依恋便形成并伴随着个体的一生。在 Bowlby 的依恋理论中，个体与生俱来的依恋系统的激活会促使其寻求依恋对象的亲近与保护，在与依恋对象不同的交往经历中也形成了不同的依恋风格，即安全型依恋与不安全型依恋——焦虑型依恋与回避型依恋[5] [6]。同样，心理理论也是在互动中发展的，而早期依恋关系的中断可能会损伤个体的心理理论能力，特别是在亲子关系中[7]。从这种互动的视角来看，父母的依恋风格、心理理论能力与孩子的依恋风格、心理理论能力之间可能存在着一定的联系。

依恋贯穿生命的始终，个体的一生根据主要依恋对象的不同也会经历不同的依恋。从最初的亲子依恋，到同伴依恋，再到成年后逐渐以成人浪漫依恋为主，依恋伴随个体的发展影响着个体的社会生活与心理健康等方面。一方面，依恋与关系质量紧密关联。在与母亲的亲密相处中，未能得到足够安全感的孩子在后续与他人的相处中也更加困难，在情绪、自我表达等方面也会受到影响。研究指出，父母冲突的解决程度会影响父子依恋与母子依恋，进而影响到青少年的同伴依恋，阻碍青少年的发展[8]；包括长期与父母分离的留守儿童，当亲子依恋更疏远时，他们与父母的联系不够紧密，自我意识与友谊的发展也更差[9]。可见，依恋带给个体人际关系的影响可能延展至一生。另一方面，不安全依恋可能会引发个体一系列心理健康问题。亲子依恋是导致个体抑郁症状的风险因素[10]，在为期三年的纵向研究中，石绪亮等(2023)也发现不安全依恋会阻碍留守儿童合理应对挫折能力的发展，进而引发更多的内化问题与外化

问题[11]。此外，“北大包丽案”、“玫瑰机枪手自杀”等社会悲剧中，浪漫关系破裂的背后隐藏的都是不安全浪漫依恋的风险。可见，依恋对于个体乃至社会的发展都至关重要。近些年来，对于亲子依恋、同伴依恋等研究，多是探讨对儿童、青少年发展与心理健康问题相关变量的影响与关联[12]。而依恋的可塑性则成为了成人依恋领域的重要课题，理解依恋安全感的获取路径成为首要任务[13]。依恋与心理理论的关系紧密，发展路径也可能存在一些相似性，厘清心理理论与依恋的关系对于依恋的研究有着深刻的意义。

有学者指出，心理理论被认为是一种“发展成就”，而发展的结果可能取决于与他人建立良好的早期依恋关系[14]。作为儿童成长发展的重要因素，依恋与心理理论的探讨已久，如今已经发展到神经生物层面对大脑网络的研究。现有的理论模型指出了心理理论与依恋的相关性，但心理理论方法在精神病理学中的意义使得此类研究多以临床人群为样本，健康人群的实证研究还不够多；另一方面，与儿童相关的研究往往离不开家庭因素，心理理论与依恋的关系探讨涉及父母与婴儿，目前更是扩展到成人领域，包括父母心理理论与依恋类型对儿童心理理论与依恋类型的影响，个体自身的这两个变量的关系等，由于不同研究对于心理理论和依恋有不同的测量方法，对于二者之间是间接关系还是直接关系仍存在争议。因此本文在对过去文献的梳理中，就二者的关系性质划分为依恋对心理理论的影响与心理理论对依恋的影响两部分，并将每一部分细化为亲子关系与个体领域。着眼于依恋与心理理论的相互作用，发现了二者共同的神经活动，并对未来做出展望，以期对依恋与心理理论关系研究提供新视角与新思考。

## 2. 安全依恋促进心理理论的发展

父母依恋被认为是培养儿童安全依恋与社会情感能力发展的关键因素[15]。研究表明，母亲的依恋回避和父亲的依恋焦虑通过高水平的预心理模式与孩子的能力间接相关。尽管安全型依恋的父母心理理论能力也可能出现显著波动，但相比之下，不安全依恋的父母不太可能有高水平的心理化能力[16]。而Pazzagli等(2018)的研究结果也表明父母的高反思功能(PRF)与较高水平的安全依恋类型相关，反思功能即心理理论的操作性定义。而高心理理论的成人可能促进儿童的安全依恋、高心理化能力的发展。这也意味着，安全依恋的父母也可能促进儿童心理理论的发展，但目前还缺乏大量的实证研究[17]。

事实上，依恋对心理理论的影响更多的体现在个体依恋安全性对于心理理论的影响。依恋关系发展的过程与心理理论过程密切相关，这个过程会使用与信念、情感和意图相关的信息来理解行为[16]。大量研究表明，依恋风格可能会对心理理论有影响。在一项希腊青少年样本中，安全型依恋的个体比不安全型依恋的个体报告了更多的同伴关系，并在心理理论任务中取得了更高的分数[18]。可见，心理理论在安全依恋关系中更易发展。Redondo和Luyten(2018)发现正念作为依恋和精神病理学之间的心理化的代名词，不安全依恋与饮食障碍之间的关系都受到它的部分中介作用[19]。然而有研究将心理理论细化为两个特征，错误信念理解(FBU)和情绪理解(EU)，仅发现依恋与FBU之间存在间接关联。该研究也指出，依恋测量方法的差异性可能是依恋与儿童心理理论显著相关的原因之一[20]。在回顾多项儿童依恋与心理理论联系的研究后，Szpak和Bialecka-Pikul(2020)的元分析表明依恋安全性越高，ToM能力越好[21]。我国学者葛国宏(2022)结合问卷法与实验法，探究成人依恋与心理理论的关系及其作用机制时，也发现不安全的成人依恋负向预测心理理论[22]。综上，在健康人群中，安全型依恋可能预测更好的心理理论发展。然而，心理理论极为复杂，各个研究中关于依恋、心理理论的测量方法不一，若将心理理论划分为不同单一的成分，也可能得到矛盾的结果。

那么，个体依恋风格如何影响心理理论？Henry, Allain和Potard(2022)在得出不安全型依恋个体比安全型依恋个体表现出更差的ToM技能，其中回避型依恋个体表现最差的结论的同时，还表示回避型依恋的个体更容易将心理状态归因给他人，而矛盾型依恋的个体在情境需要时往往不会将心理状态归因给他

人[23]。从神经层面上来说,回避型依恋的成年人比焦虑型依恋的人更容易激活与情绪调节和认知控制有关的大脑区域[24]。对于推断的偏好是心理理论的一个层面,在一项 fMRI 研究中,成人依恋影响了下顶叶(IPL)在模糊偏好推断反应中的激活,在模糊偏好条件下,对比另外两组,回避组的左侧下顶叶激活明显增强,而焦虑组的左侧下顶叶激活明显降低,其中 IPL 被认为与意图理解相关[25]。Baskak 等(2019)通过 fNIRS 技术发现 ToM 条件比控制条件唤起了更高的活动。具体表现为 ToM 条件下,与不安全依恋组比较,在安全依恋组的右侧颞上皮质和相邻顶叶皮质对应的通道中观察到更高的活动[26]。以上结果表明,依恋类型确实对个体后期皮质活动的 ToM 表征有影响。

### 3. 高心理理论促进安全依恋的形成

心理理论对于依恋的影响一方面体现在父母的心理理论对于儿童依恋发展的影响,另一方面则是个体心理理论对于依恋风格发展的影响,研究主要集中于前者。父母的心理化通过语言或非语言的形式传递给孩子,对孩子的成长发展有着极其重要的作用。Farkas 等(2017)认为高心理理论的成人可以促进儿童的安全依恋、心理化和自我调节。同时,他们还表示,语言是父母与孩子之间展现心理理论的有效桥梁[27]。Shai 和 Meins (2018)的研究表明,父母心理化的语言和非语言指标在预测母婴依恋关系的安全性方面都有一定的作用[28]。而 Væver 等(2020)最近的一项研究探讨语言(MM)和非语言维度(PEM)的心理理论能力与婴儿安全依恋的关系,发现 PEM 对婴儿依恋安全性有显著的间接影响,其中敏感性在里面起中介作用,父母的敏感性和父母具身心理化(PEM)呈正相关,但并没有通过敏感性观察到 MM 和依恋安全性之间的间接影响。由此可见,父母的高心理理论能力与儿童的安全依恋息息相关,但语言维度与非语言维度同依恋的关系存在一定争议。这可能是由于父母之间的差异导致了他们发生 MM 与 PEM 的频率不同,而说过多关于儿童的话语可能会增加误解其心理的可能性[29]。

为什么说个体的心理理论也可能影响依恋的发展?这种说法建立在成人依恋基础上。作为最全面的心理学理论之一,依恋理论(Bowlby, 1969)指出,个体的依恋系统与生俱来[5]。后续的研究里,有学者提出了整合各项神经科学数据的人类依恋功能神经解剖模型[30]。在该模型中,神经依恋系统被认为是由两个情绪心理化模块与两个认知心理化模块组成。安全依恋的个体遇到威胁时会通过激活战斗或者回避排斥等反应来发展自我调节情绪能力,以及在适当的时候通过意志控制机制调节情绪反应。这样的过程需要心理理论来辨别身体亲近与自我调节的必要性和准确性。可见,依恋的发展需要心理理论的帮助。在一项检查他人在连续依恋中的神经表征的功能性磁共振成像研究中,发现在不同的条件下,特质判断涉及默认网络和外侧前额叶皮质。对自己和伴侣的判断与一种常见的激活模式有关,包括前岛叶等皮质,对父母和亲密朋友的判断则涉及内侧和前额叶区域。这表明对已知熟悉的人的心理化会导致不同的大脑活动,而成人依恋的表征是这些差异的一个显著特征[31]。考虑到心理理论与依恋关系的复杂性,且心理理论对于依恋发展的影响涉及时间进程问题,需要与依恋对心理理论发展的影响研究区分开来,当前相关的实证研究不多,有待进一步探讨。综上,心理理论与依恋可能是相互作用的关系,见图 1。此外,它们还有部分共同的神经机制。

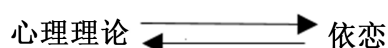


Figure 1. Theory of mind and attachment relationship diagram

图 1. 心理理论与依恋关系图

### 4. 个体依恋与心理理论的神经机制

心理理论能力是在与他人互动中发展而来的,它最初取决于婴儿早期的依恋关系,在一定程度上依赖于关系和情境。多巴胺系统可能是个体依恋与心理理论的重叠神经活动。心理理论的复杂性决定了它



并非是一个单一的能力,而是有几个极性组成,每个极性有不同的潜在神经回路,自动与控制心理理论是其中的极性之一[14]。自动心理理论仅需要集中较少的注意力与努力,对生存有重要的意义,而对其相关假设的更正则需要控制心理理论的存在,通常是有意识的准确归因[32]。在遇到威胁时,控制心理理论会向自动心理理论转换,在压力与冲动的不断增加下,依恋系统也被激活。去甲肾上腺素能与多巴胺系统都参与其中[33]。而多巴胺系统被描述为大脑的奖励回路,是依恋行为的基础[34]。内部工作模型(IWM)导致了个体依恋风格的差异性。当面临威胁时,安全型依恋个体使用安全基地策略,焦虑型依恋个体往往采用过度激活策略,而回避型依恋个体则采用去激活策略应对不安全感。个体使用策略的强度差异,决定了前额叶到后皮层系统的转换[35]。同时,依恋系统与心理理论可能有共同的皮层活动。Debbané等(2017)的功能性磁共振成像研究中,更消极的依恋衍生自我模型的参与者在对自己进行积极和消极形容词评价时,双侧杏仁核/旁海马体,双侧颞前极/前颞上回,左背外侧前额叶皮层的大脑活动增加,但在对亲密的人进行消极形容词评价时,这些区域的大脑活动减少,表明依恋焦虑维度的自我概念特征的低积极性可能会影响神经信息加工[36]。Baskak等(2019)通过fNIRS技术发现在ToM条件下,安全依恋组(SG)相对于不安全依恋组(ISG)的右侧颞上皮层和相邻顶叶皮层对应的通道中观察到更高的活动[26]。还有研究指出,在面孔形态任务中,焦虑依恋与自我母亲条件下的左前颞极(ATP)激活有关,而该区域被证实与心理理论有关。成年后,依恋与特定大脑网络中的一致性反馈激活相关(例如,奖励和厌恶系统)[37],这也与前面有关多巴胺系统的论述不谋而合。这些神经生理研究也表明了依恋与心理理论的相互促进作用,然而考虑到发展的问题,成年前后的神经基础仍存在着一定差异。

## 5. 小结与展望

心理理论是在依恋背景下发展的,而依恋系统的发展也离不开心理理论的作用。可见,二者相互影响,相互促进。近年来的研究大部分是在亲子关系的探讨中,尤其是个体心理理论对依恋的影响研究不多。尽管部分研究已经证实了安全依恋可以促进心理理论的发展,高心理理论能力也有助于安全依恋的形成,但若将心理理论细化为两个特征,错误信念理解(FBU)和情绪理解(EU),依恋与心理理论相关与否存在争议;而将心理理论划分为语言维度与非语言维度两者,同依恋的关系探讨结果同样有所差异。这可能也与性别、父母的敏感性、测量方法等因素有关。未来研究可针对以下几个方面进行深入探讨:

第一,将心理理论研究拓宽至成人依恋领域。心理理论与依恋作为个体成长发展的重要变量,在儿童发展领域得到了深入的探讨。甚至在研究二者关系时,研究者将研究对象细分为婴幼儿与学龄前儿童。依恋系统的发展确实是从照顾者与婴儿关系开始的,但成人依恋的发展也需要得到重视。非安全依恋可塑性的提出表明成人依恋风格也可能改变或发展,通过安全依恋启动可提高个体依恋安全感,促使其使用安全基地策略[38]。那么心理理论在成人依恋的发展中有什么作用?探索成人依恋与心理理论的神经机制也可为不安全依恋的干预措施提供一定启发。

第二,细化心理理论的特征或维度。当前研究在语言维度与非语言维度、情绪理解、错误信念理解与依恋的关系上存在争议。一方面,可能是受到了测量方法及其它变量的影响;另一方面,可以再次细化这些变量,深入探究其内在机制,找出争议的原因。例如,心理理论在成人操作形式中,涉及四种语言技能:对心理状态本质的理解、理解心理状态和行为之间的联系、通过发展的视角对决定影响调节的发展因素的认识、对当前环境的敏感性。分别研究它们与依恋的关系,或许可以得出一些有趣的结论。

第三,研究心理理论的行为指标与亲子依恋安全的关系。由于大量研究表明基于评价的心理理论指标在预测依恋安全性上比基于行为的心理理论指标效果更好,目前的测量方法公认为父母对婴儿内部状态的评价及关注。但是目前存在的争议包括生活中的经验也表明了这一方法并不全面且婴儿的发展也会

受到父母心理理论的行为指标的影响。因此需要探索父母行为与其心理理论的相关性, 找出心理理论的代表性行为指标, 从而补充与完善心理理论的操作性定义。

第四, 关注学校教育, 探讨教师对儿童心理理论及依恋发展的作用。回顾以往研究, 父母作为儿童的主要照顾者与儿童心理理论及依恋的发展有着密切的联系。但是在学校教育中, 作为儿童在学校学习生活的照顾者, 鲜少有研究探讨教师心理理论对儿童的影响。Farkas 等(2017)在研究中指出, 教师在心理化、情绪和身体状态方面均显著优于母亲[27]。这一方面证实了教师在儿童成长教育中的意义, 另一方面也启示未来的研究可以探索教师的心理理论能力如何预测儿童的依恋发展、心理理论发展、社交情绪发展等, 并与母亲的影响相对比, 进一步揭示依恋理论在其中扮演的角色。

## 参考文献

- [1] Premack, D. and Woodruff, G. (1978) Does the Chimpanzee Have a Theory of Mind? *Behavioral Brain Sciences*, **1**, 515-526. <https://doi.org/10.1017/S0140525X00076512>
- [2] 王茜, 苏彦捷, 刘立惠. 心理理论——一个广阔而充满挑战的研究领域[J]. 北京大学学报, 2000, 36(5): 732-738.
- [3] Shamay-Tsoory, S.G., Harari, H., Aharon-Peretz, J. and Levkovitz, Y. (2010) The Role of the Orbitofrontal Cortex in Affective Theory of Mind Deficits in Criminal Offenders with Psychopathic Tendencies. *Cortex*, **46**, 668-677. <https://doi.org/10.1016/j.cortex.2009.04.008>
- [4] Tomasello, M. (2018) Great Apes and Human Development: A Personal History. *Child Development Perspectives*, **12**, 189-193. <https://doi.org/10.1111/cdep.12281>
- [5] Bowlby, J. (1969) Attachment and Loss: Volume I: Attachment. In: *Attachment and Loss: Volume I: Attachment*, The Hogarth Press and the Institute of Psycho-Analysis, London, 1-401.
- [6] Ainsworth, M., Blehar, M., Waters, E. and Wall, S. (1978) Patterns of Attachment: A Study of the Strange Situation. Erlbaum, Hillsdale.
- [7] Luyten, P., Campbell, C., Allison, E. and Fonagy, P. (2020) The Mentalizing Approach to Psychopathology: State of the Art and Future Directions. *Annual Review of Clinical Psychology*, **16**, 297-325. <https://doi.org/10.1146/annurev-clinpsy-071919-015355>
- [8] 邹盛奇, 伍新春. 父母冲突与青少年同伴依恋的关系: 亲子依恋的中介作用及性别差异[J]. 心理发展与教育, 2023, 39(6): 798-807.
- [9] 彭阳, 盘海云. 留守儿童亲子依恋、友谊质量对自我意识的影响[J]. 中国临床心理学杂志, 2023, 31(1): 218-221.
- [10] 徐健捷, 张一一, 林德堃, 车俐颖, 宋漫漫, 韩卓. 亲子依恋与儿童抑郁症状的关系: 儿童对环境的生物敏感性的作用及父母差异[J]. 心理学报, 2023, 55(3): 469-480.
- [11] 石绪亮, 李晓萌, 蒋丙狮, 范方. 留守儿童心理弹性在不安全依恋与心理健康问题间的纵向中介作用: 一项追踪研究[J]. 中国临床心理学杂志, 2023, 31(6): 1375-1379.
- [12] 吴明证, 陈迪, 严梦瑶, 倪苏杭, 王士祺, 尹金荣, 孙晓玲. 家庭仪式与青少年自我控制的关系: 亲子依恋与生命意义感的链式中介作用[J]. 心理与行为研究, 2023, 21(6): 832-838.
- [13] 曹贤才, 王大华, 白学军. 依恋相关情景模拟对成人依恋安全感的影响[J]. 心理科学进展, 2024, 32(1): 14-26.
- [14] Luyten, P. and Fonagy, P. (2015) The Neurobiology of Mentalizing. *Personality Disorders: Theory, Research, and Treatment*, **6**, 366-379. <https://doi.org/10.1037/per0000117>
- [15] Ordway, M.R., Webb, D., Sadler, L.S. and Slade, A. (2015) Parental Reflective Functioning: An Approach to Enhancing Parent-Child Relationships in Pediatric Primary Care. *Journal of Pediatric Health Care*, **29**, 325-334. <https://doi.org/10.1016/j.pedhc.2014.12.002>
- [16] Nijssens, L., Vliegen, N. and Luyten, P. (2020) The Mediating Role of Parental Reflective Functioning in Child Social-Emotional Development. *Journal of Child Family Studies*, **29**, 2342-2354. <https://doi.org/10.1007/s10826-020-01767-5>
- [17] Pazzagli, C., Delvecchio, E., Raspa, V., Mazzeschi, C. and Luyten, P. (2018) The Parental Reflective Functioning Questionnaire in Mothers and Fathers of School-Aged Children. *Journal of Child Family Studies*, **27**, 80-90. <https://doi.org/10.1007/s10826-017-0856-8>
- [18] Kokkinos, C.M., Kakarani, S. and Kolovou, D. (2016) Relationships among Shyness, Social Competence, Peer Relations, and Theory of Mind among Pre-Adolescents. *Social Psychology of Education*, **19**, 117-133. <https://doi.org/10.1007/s11218-015-9317-7>

- [19] Redondo, I. and Luyten, P. (2018) The Mediating Role of Mentalizing between Attachment and Eating Disorders. *Bulletin of the Menninger Clinic*, **82**, 202-223. <https://doi.org/10.1521/bumc.2018.82.3.202>
- [20] Zeegers, M.A., Meins, E., Stams, G.-J.J., Bögels, S.M. and Colonesi, C. (2019) Does Attachment Security Predict Children's Thinking-about-Thinking and Thinking-about-Feeling? A Meta-Analytic Review. *Developmental Review*, **54**, Article ID: 100885. <https://doi.org/10.1016/j.dr.2019.100885>
- [21] Szpak, M. and Białeczka-Pikul, M. (2020) Links between Attachment and Theory of Mind in Childhood: Meta-Analytic Review. *Social Development*, **29**, 653-673. <https://doi.org/10.1111/sode.12432>
- [22] 葛国宏. 成人依恋与心理理论的关系: 认知融合与经验性回避的中介作用[J]. 心理发展与教育, 2022, 38(2): 223-235.
- [23] Henry, A., Allain, P. and Potard, C. (2022) Relationships between Theory of Mind and Attachment Styles in Emerging Adulthood. *Journal of Adult Development*, **29**, 179-191. <https://doi.org/10.1007/s10804-022-09399-3>
- [24] Schneider-Hassloff, H., Straube, B., Nuscheler, B., Wemken, G. and Kircher, T. (2015) Adult Attachment Style Modulates Neural Responses in a Mentalizing Task. *Neuroscience*, **303**, 462-473. <https://doi.org/10.1016/j.neuroscience.2015.06.062>
- [25] Zhang, X., Ran, G., Xu, W., Ma, Y. and Chen, X. (2018) Adult Attachment Affects Neural Response to Preference-Infering in Ambiguous Scenarios: Evidence from an fMRI Study. *Frontiers in Psychology*, **9**, Article No. 139. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.00139>
- [26] Baskak, B., Kir, Y., Sedes, N., Kuşman, A., Türk, E.G., Baran, Z., Munir, K., et al. (2019) Attachment Style Predicts Cortical Activity in Temporoparietal Junction (TPJ). *Journal of Psychophysiology*, **34**, 99-109. <https://doi.org/10.1027/0269-8803/a000240>
- [27] Farkas, C., Strasser, K., Badilla, M.G. and Santelices, M.P. (2017) Mentalization in Chilean Educational Staff with 12-Month-Old Children: Does It Make a Difference in Relation to What Children Receive at Home? *Early Education Developmental Review*, **28**, 839-857. <https://doi.org/10.1080/10409289.2017.1287994>
- [28] Shai, D. and Meins, E. (2018) Parental Embodied Mentalizing and Its Relation to Mind-Mindedness, Sensitivity, and Attachment Security. *Infancy*, **23**, 857-872. <https://doi.org/10.1111/infa.12244>
- [29] Væver, M.S., Cordes, K., Stuart, A.C., Tharner, A., Shai, D., Spencer, R. and Smith-Nielsen, J. (2020) Associations of Maternal Sensitivity and Embodied Mentalizing with Infant-Mother Attachment Security at One Year in Depressed and Non-Depressed Dyads. *Attachment Human Development*, **24**, 115-132. <https://doi.org/10.1080/14616734.2020.1861035>
- [30] Long, M., Verbeke, W., Ein-Dor, T. and Vrtička, P. (2020) A Functional Neuro-Anatomical Model of Human Attachment (NAMA): Insights from First- and Second-Person Social Neuroscience. *Cortex*, **126**, 281-321. <https://doi.org/10.1016/j.cortex.2020.01.010>
- [31] Laurita, A.C., Hazan, C. and Spreng, R.N. (2017) Dissociable Patterns of Brain Activity for Mentalizing about Known Others: A Role for Attachment. *Social Cognitive Affective Neuroscience*, **12**, 1072-1082. <https://doi.org/10.1093/scan/nsx040>
- [32] Lieberman, M.D. (2007) Social Cognitive Neuroscience: A Review of Core Processes. *Annual Review of Psychology*, **58**, 259-289. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.58.110405.085654>
- [33] Arnsten, A.F., Mathew, R., Ubriani, R., Taylor, J.R. and Li, B.-M. (1999)  $\alpha$ -1 Noradrenergic Receptor Stimulation Impairs Prefrontal Cortical Cognitive Function. *Biological Psychiatry*, **45**, 26-31. [https://doi.org/10.1016/S0006-3223\(98\)00296-0](https://doi.org/10.1016/S0006-3223(98)00296-0)
- [34] Strathearn, L., Li, J., Fonagy, P. and Montague, P.R. (2008) What's in a Smile? Maternal Brain Responses to Infant Facial Cues. *Pediatrics*, **122**, 40-51. <https://doi.org/10.1542/peds.2007-1566>
- [35] Luyten, P., Fonagy, P., Lowyck, B. and Vermote, R. (2012) Assessment of Mentalization.
- [36] Debbané, M., Badoud, D., Sander, D., Eliez, S., Luyten, P. and Vrtička, P. (2017) Brain Activity Underlying Negative Self- and Other-Perception in Adolescents: The Role of Attachment-Derived Self-Representations. *Cognitive, Affective, Behavioral Neuroscience*, **17**, 554-576. <https://doi.org/10.3758/s13415-017-0497-9>
- [37] Miller, J.G., Shrestha, S., Reiss, A.L. and Vrtička, P. (2020) Neural Bases of Social Feedback Processing and Self-Other Distinction in Late Childhood: The Role of Attachment and Age. *Cognitive, Affective, Behavioral Neuroscience*, **20**, 503-520. <https://doi.org/10.3758/s13415-020-00781-w>
- [38] 马原啸, 陈旭. 非安全依恋可塑性的神经机制[J]. 心理科学进展, 2019, 27(12): 1967-1979.