

亲子同步性与儿童心理发展：概念、作用机制、发展轨迹、调节因素与未来方向

叶淑宁

西南大学心理学部，重庆

收稿日期：2026年9月15日；录用日期：2026年10月13日；发布日期：2026年10月26日

摘要

目的：界定亲子同步性的概念内涵，梳理其影响儿童心理发展的作用机制、发展轨迹与调节因素，并展望未来研究方向。方法：综述该领域的概念界定与测量层次，整合行为、生理与神经层面的证据，并讨论现有证据在因果推断上的限度。结果：同步性通过神经生理共同调节与行为情绪学习(共同注意、示范调适、失配后修复)两条路径关联儿童发展，其发展任务随年龄由唤醒调节转向共同注意、学习协作与自主性协商，并受文化语境、儿童气质、父母压力、照料者参与和社会逆境调节，作用方向取决于互动情绪、任务要求与修复质量。结论：现有研究面临概念与测量异质性、生态效度差异和因果识别不足，未来需借助多模态、纵向与自然情境设计，明确不同同步模式促进或阻碍发展的条件。

关键词

亲子同步性，共同调节，共同注意，失配修复，脑间同步

Parent-Child Synchrony and Child Psychological Development: Concepts, Mechanisms, Developmental Trajectories, Moderators, and Future Directions

Shuning Ye

School of Psychology, Southwest University, Chongqing

Received: September 15, 2026; accepted: October 13, 2026; published: October 26, 2026

文章引用：叶淑宁(2026). 亲子同步性与儿童心理发展：概念、作用机制、发展轨迹、调节因素与未来方向. *心理学进展*, 16(10), 374-383. DOI: 10.12677/ap.2026.1610502

Abstract

Objective: This review defines parent-child synchrony, synthesizes the mechanisms, developmental trajectories, and moderators linking it to child psychological development, and outlines future research directions. **Methods:** We review the field's conceptual definitions and levels of measurement, integrate behavioral, physiological, and neural evidence, and discuss the limits of causal inference in current work. **Results:** Synchrony links to child development mainly through two routes: neurophysiological co-regulation (autonomic and hormonal coupling, brain-to-brain synchrony) and behavioral and emotional learning (joint attention, modeling of regulation, and repair after mismatch). Its developmental tasks shift with age from arousal regulation to joint attention, collaborative learning, and autonomy negotiation, and are moderated by culture, child temperament, parental stress, caregiver involvement, and adversity; the direction of its effects depends on emotional context, task demands, and repair quality rather than on synchrony strength. **Conclusions:** Conceptual and measurement heterogeneity, ecological-validity gaps, and weak causal identification constrain current work; multimodal, longitudinal, and naturalistic designs are needed to specify when different synchrony patterns promote or hinder development.

Keywords

Parent-Child Synchrony, Coregulation, Joint Attention, Mismatch Repair, Brain-to-Brain Synchrony

Copyright © 2026 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

儿童心理发展嵌入亲子关系与日常互动。父母通过目光、声音、触碰与情绪表达参与儿童注意和唤醒的组织，敏感、可预测的照料与安全依恋稳定关联。一项覆盖 473 项原始研究、86,625 名被试、横跨 35 个国家的伞式综述估计，照料敏感性与依恋安全、语言能力和认知发展呈中等程度关联($r = 0.23$ 至 0.26)，与社会情绪问题的关联较弱($r = -0.07$) (Nivison et al., 2026)；针对学龄前样本的元分析同样报告，敏感性与依恋安全的同期关联达 $g = 0.59$ ，纵向关联为 $g = 0.46$ (O'Neill et al., 2021)。既有的敏感性研究多以相对稳定的照料特征概括父母行为，长于解释跨时间的发展差异，对一次互动内部的调节过程则着墨较少。互动过程研究由此转向双方在短时间尺度上如何识别信号、调整行为并在失配后恢复联系，亲子同步性成为连接亲子关系与儿童发展的重要概念(Feldman, 2007; Sfeir et al., 2026)。这一视角把发展结果的来源从个体特质引向关系过程，强调适应在双方的持续调整中生成。

同步性关注双方行为、情感或生理活动的时间关联，表现为及时回应、共同注意与情绪、行为节奏的协调(Bell, 2020; Feldman, 2007)。它既包含行为层面可见的匹配、轮替与滞后衔接，也包含心率、激素和脑活动等内部状态的耦合，因此同一段亲子互动可以在外显行为与内隐调节两个层面被同时观察。婴儿早期即在看护者的依随回应中学习调节唤醒，并在协调、失配和修复中积累理解他人意图与参与社会交往的经验(Leclère et al., 2014; 卢珊等, 2012)。这些反复出现的互动经验会沉淀为儿童对关系可用性的一般预期，影响其在后续情境中寻求和利用支持的方式。伴随测量手段的发展，研究已从微观行为编码扩展至心率变异性、激素、脑电图与功能近红外超扫描等指标，多层次的刻画使同步性的内涵不断丰富(Miller et al., 2023; Zhou et al., 2026)。

同步性与儿童情绪调节、社会能力和心理适应相关,其意义则随互动情绪、年龄、任务和修复质量而变化:支持性协调服务于共同调节与合作,高负性或控制性互动中的紧密共同波动也可能维持风险(Birk et al., 2022; Quiñones-Camacho et al., 2022)。判断同步的作用,关键在于它发生在何种关系背景与情绪语境之中,而非同步强度本身的高低。本文据此梳理其理论基础、作用机制、发展变化、调节因素与研究挑战,并说明不同同步模式在何种条件下支持或阻碍儿童发展。

2. 亲子同步性的概念界定

亲子同步性是父母与儿童在实时互动中形成的时间协调,包括同步匹配、轮替回应和滞后衔接,可表现为目光、发声、动作、情绪或生物信号的耦合(Leclère et al., 2014)。Feldman 将亲子之间定时化的关系区分为同时匹配、先后相继与整体模式化三类,主张它们共同构成社会脑成熟的成形经验,并关联自我调节、象征使用与共情的发展(Feldman, 2007)。积极行为同步与儿童自我调节的关联得到元分析支持,效应量为中等($r = 0.32$, 95% CI [0.24, 0.40]),在 2 至 18 岁之间以 24 至 48 月龄时最强(所纳入样本的实际年龄上限约为 10 岁),且母子同步的效应强于父子(Davis et al., 2017)。这一界定强调过程而非常态,关心双方信号在时间上如何组织,而非某一方单方面施加了多少影响。同步既可以表现为同一时刻的高度匹配,也可以表现为一方跟随另一方之后的滞后回应,两种形式在合作任务与冲突情境中的发展意义并不相同。

同步性与敏感性、共同注意和共同调节相互衔接:敏感性强调识别并適切回应信号,共同注意强调共享对象,共同调节关注双方调整唤醒与情绪,同步性则提供观察其时间组织的窗口(Adamson et al., 2019; Nivison et al., 2026; Paley & Hajal, 2022)。几者指向同一关系过程的不同侧面,敏感性刻画回应的质量,共同注意刻画注意的共享,共同调节刻画情绪负荷的分担,同步性把这些侧面落实到时间的组织之上。依恋与交易性发展观点提示,可预测的回应帮助儿童形成“信号能够被理解和修复”的经验,儿童特质、父母压力和互动任务则共同塑造同步模式(O'Neill et al., 2021; Perlman et al., 2022; Sfeir et al., 2026)。衡量同步的意义,还需纳入互动的灵活性、情绪效价与失配后的修复能力,高强度而僵硬的同步未必有利于发展(Konrad & Puetz, 2024; Tronick & DiCorcia, 2015)。

3. 亲子同步性影响儿童心理发展的作用机制与因果推断

亲子同步性可能通过神经生理共同调节与行为情绪学习两条路径关联儿童发展,生物行为同步、催产素与依恋相关脑网络被视为其神经生物学基础(卜琳, 李晶, 2024)。这些层次彼此关联,同一次互动可在不同尺度上同时呈现:一次共同注视既可能表现为行为上的轮替,也可能伴随自主神经活动与脑活动的耦合。现有证据以相关研究为主,机制因此更适合视为需纵向与干预研究检验的解释框架(DePasquale, 2020; Sfeir et al., 2026)。

3.1. 神经生理层面的共同调节

呼吸性窦性心律不齐(RSA)反映自主神经调节,被广泛用作亲子生理同步的指标。对 12 项研究、1201 对母子的元分析显示,母子 RSA 波动存在小幅而稳健的正向同步($b = 0.031$, 95% CI [0.01, 0.05]),该效应不随任务类型、儿童平均年龄或计算时段长度显著变化,风险背景是较稳定的调节因素,高风险样本的同步显著更弱(Miller et al., 2023; Fuchs et al., 2021)。跨系统的系统综述进一步指出,同步与儿童功能的关联依系统与情境而定:低唤醒情境下的同步多与更好的互动质量和更少症状相关,而在高社会经济风险、虐待史或不安全依恋的样本中并未伴随更好结果,甚至可能成为压力与创伤代际传递的额外风险因素(DePasquale, 2020)。合作、冲突和自由互动可呈现同步、滞后跟随或去耦合,需结合情绪条件、变化方向及儿童恢复情况解释其意义(Armstrong-Carter et al., 2021; Capraz et al., 2023; Helm et al., 2018)。正向同步

既可对应双方唤醒的同步升高,也可对应同步下降,因而同一耦合方向在不同情境中的含义可能相反,高唤醒下的同步有时反映双方共同承受压力。皮质醇同步与早期内化风险的关系同样依赖压力背景与互动质量,生理层面的耦合需要放在具体情境中解读(Kalomiris & Kiel, 2018)。

催产素研究将亲密接触、依恋和互动协调置于同一生物学背景:照料中的触碰、注视和积极情感可能与催产素活动共同变化,母亲抑郁风险下的催产素和同步性也被视为关系韧性的候选标记(Priel et al., 2019; Scatliffe et al., 2019)。这一取向把社会互动中的亲密体验与可测量的生理过程联系起来,为同步性提供了神经内分泌层面的解释入口。采样时点、昼夜节律和健康状态都会影响结果,催产素尚不能作为发展结果的单一标记(Scatliffe et al., 2019)。

亲子在合作、问题解决和情绪交流中可呈现脑间同步(Bi et al., 2023),母子合作、情绪共同体验及青少年亲子互动的研究提供了任务依赖证据(Chen et al., 2025; Deng et al., 2024; Miller et al., 2019; 李媛媛等, 2025)。脑间同步可能经由共同表征与相互预测两条路径产生:前者指双方心智系统对同一情境形成共同表征,涵盖感知-运动、语义与共同注意、意图与信念等层级;后者指个体在预测编码框架下编码自身行为并预测对方,预测准确时双方神经活动趋于接近。镜像神经元系统、心智系统以及相互注意-脑间同步-奖赏环路在其中发挥作用,同步强度受互动类型、任务情境与人际关系调节(术鑫迪等, 2025)。亲子神经活动的时间对齐还随情境系统变化,据此可依互动水平与情绪显著性两个维度区分四类情境:低互动-低情绪情境(如共同观看、静息)更多反映稳定的、类特质的神经相似,高互动-高情绪情境(如挫折-恢复、冲突讨论)更多反映状态依赖的实时共同调节(Zhou et al., 2026)。较高的脑间耦合可描述双方如何共同维持注意或协调调节策略,却难以直接证明其导致儿童发展;共同刺激、动作伪迹与行为配合均会影响估计,故需使用伪配对、行为时间序列和任务对照等方法加以约束(Roche et al., 2025)。神经对齐的确切含义仍有争议,它究竟反映共享注意、情绪共鸣还是相互预测,尚未取得共识(Zhou et al., 2026)。

3.2. 行为与情绪层面的学习过程

父母对儿童注视、发声和情绪作出及时且可理解的回应时,互动形成可预测的反馈回路,儿童逐渐学习组织注意、情绪表达和目标导向行动(Bell, 2020; Feldman, 2007; Paley & Hajal, 2022)。共同注意包含共享对象、维持参与和意义协商,其参与质量与幼儿表达性语言发展有关(Adamson et al., 2019)。父母在互动中调整自身情绪并与儿童共同调节,在交流中断后重新接续,为儿童示范从失调到恢复的过程,这一过程在儿童尚不能独立调节唤醒时尤为重要(Guo et al., 2015; Kemp et al., 2016)。

短暂失配在互动中普遍存在,关键在于双方能否识别中断并恢复共同参与。早期调节模式和修复质量与后续依恋或调节技能有关(Barbosa et al., 2021; Kemp et al., 2016; Tronick & DiCorcia, 2015)。修复过程让儿童经历一次从失调到重归协调的完整循环,其价值可能不亚于持续的和睦状态。同步由此体现为在分歧、等待和再协调中维持关系可用性的能力,其意义需结合情绪内容、互动灵活性和权力结构判断(Davis et al., 2017; Konrad & Puetz, 2024; Perlman et al., 2022)。

3.3. 因果推断的挑战与路径

同步性与儿童发展之间的关联大多来自横断相关设计。这类设计能说明两者同时出现,却无法回答同步在多大程度上推动了发展。共同的外部刺激、双方在行为上的相互配合以及测量误差,都可能制造出表面的同步,不加控制时耦合程度往往被高估(Roche et al., 2025; Zhou et al., 2026)。同一批数据在不同操作定义下有时还会得出方向相反的结论,各研究间的效应因此难以累加(Davis et al., 2018; Helm et al., 2018)。同步与发展结果之间的稳定联系已经反复观察到,它的因果地位却仍然悬而未决(DePasquale, 2020)。

亲子互动本身是双向的。儿童的唤醒水平、气质和行为会引来父母相应的回应，父母的回应又反过来改变儿童的状态，只凭横断相关很难分辨这两股力量各占多少。交叉滞后与二元纵向设计能借助时间次序提供一些线索：儿童中期，亲子依恋安全性与情绪调节困难之间存在双向预测关系(戴琪等, 2025)；母子之间即时与滞后的生理同步，要结合当时的情绪条件和变化方向才能解释(Armstrong-Carter et al., 2021)。到了青少年期，情感同步与内外化症状、情绪失调的日常波动相互关联，这种关联还可能双向发生(Chiang et al., 2024; Henry et al., 2023)，而同步与内外化行为的关联在不同研究中方向并不一致(Quñones-Camacho et al., 2022)。无论把同步只看作发展的原因还是结果，都会遗漏关系过程的往复性质。

多数研究尚未区分个体内部与个体之间的效应，而这两类效应很可能被共同的遗传与环境来源混淆。亲代与子代在气质、神经反应性上的相似，既可能拉高同步，也可能独立地作用于发展结果，多层建模与随机重配对有助于把两者分开并排除伪同步(DePasquale, 2020; Miller et al., 2023)。若要进一步检验基因与环境的交互作用，还需借助同胞对照、领养或双生子等对遗传信息敏感的设计，这类证据目前仍然稀少，共享遗传在同步与发展关联中究竟占多大分量，尚无定论。

相比之下，纵向追踪给出的证据更为直接。这类设计追踪同一批家庭在多个时间点上的变化，能够检验同步与发展的先后次序，也能初步排除一些稳定的第三变量。现有纵向研究大多支持同步与发展之间的时间关联，例如母亲抑郁风险下的同步与催产素在十年追踪中与儿童精神病理呈现出不同的关联模式(Priel et al., 2019)，家庭混乱与教养经由脑相似性影响物质使用的路径同样出自纵向设计(Kim-Spoon et al., 2024)。干预实验能提供更强的因果证据，而以同步本身为靶点的干预仍属少见，现有建议多从共同调节与修复过程入手，其效果还有待检验(Kemp et al., 2016; Konrad & Puetz, 2024)。把这些线索合在一起看，同步更像是发展过程的伴随特征与调节条件，它的因果作用要靠纵向与干预证据逐步厘清。

4. 不同发展阶段中亲子同步性的表现与作用

同步性的形式随发展任务转换：婴幼儿期围绕唤醒与依恋，学龄前期围绕共同注意与游戏，学龄期围绕学习协作与规则协商，青少年期服务于亲密与自主的协商(Feldman, 2007; Paley & Hajal, 2022)。同一水平的同步在不同阶段可能对应不同的适应含义，因而有必要按年龄分别考察其表现与作用。

4.1. 0~3岁：共享节律、依恋与修复

婴儿通过目光、表情、触摸和发声体验成人回应的可预测性，并在轮替中形成互动节律的初步预期(Leclère et al., 2014; 卜琳, 李晶, 2024)。照料者跟随婴儿的觉醒和注意状态、再以合适延迟回应，儿童也以凝视、发声和自我安抚调节成人的参与，双向调节在这一阶段已经显现(Bell, 2020; Feldman, 2007)。静脸范式中的调节模式与后续依恋质量相关，说明失配后的恢复是早期发展的重要任务，学步儿追踪研究也显示安全依恋有助于自我调节策略的增长(Barbosa et al., 2021; Tronick & DiCorcia, 2015; 时嘉惠等, 2017)。高压力或母亲抑郁风险可能增加互动中断的频率，修复过程因而具有潜在的补偿价值(Priel et al., 2019; Sfeir et al., 2026)。

4.2. 3~6岁：共同注意、情绪共同调节与社会能力

语言、象征游戏和规则意识发展后，同步更多表现为轮流对话、共同注意、合作建构和挫折后的恢复。成人围绕儿童兴趣扩展语言、维持共同主题，可能支持儿童从共享对象走向共享意义，适度提示与等待也为儿童主动调节留出空间(Adamson et al., 2019; Paley & Hajal, 2022)。共同注意质量与后续社会能力、情绪调节及内外化表现相关，孤独症谱系儿童及其父母可能呈现不同的匹配和恢复路径(Guo et al., 2021; Kerr et al., 2021; Valentovich et al., 2018; 马亚妮等, 2012)。这一阶段的支持重心由生理唤醒的管理转向语言与意义的分享，成人的作用也从事事回应转为搭设支架。

4.3. 6~11 岁：学习协作与家庭照料网络

学龄儿童能够围绕作业、游戏和问题解决保持较长共同目标，亲子同步通过共同计划、解释分歧、协商规则和挫折后的再次投入表现出来。家庭中的支持性讨论可为儿童在学校和同伴情境中应用调节策略提供资源，儿童中期亲子依恋安全性与情绪调节困难之间还存在双向预测关系(戴琪等, 2025; De Raeymaecker & Dhar, 2022)。母子即时与滞后生理同步、祖孙 RSA 同步均与儿童积极情感或情绪调节有关，提示应将祖辈、父亲和实际照料分工一并纳入分析(Capraz et al., 2023; Rodrigues et al., 2021; Tang et al., 2024)。照料网络的扩大意味着同步的对象不再限于母亲，不同照料者提供的节律共同构成儿童所处的互动环境。

4.4. 11 岁以上：自主性协商与心理健康

青少年期的高质量同步体现为在冲突、距离与亲密需求之间保持可调整的协调：关系目标转向共同讨论、观点承认和边界协商，暂时不一致为青少年表达立场提供空间，后续沟通维持情感可得性(Birk et al., 2022; Paley & Hajal, 2022)。瞬时情感同步和亲密感的日常波动与内外化症状或情绪失调相关，且可能双向发生(Chiang et al., 2024; Henry et al., 2023; Perlman et al., 2022)。亲子脑相似性和情绪共同体验中的脑间同步为关系加工提供了候选机制，其发展意义仍需跨文化纵向研究验证(Chen et al., 2025; Deng et al., 2024; Kim-Spoon et al., 2024)。

5. 亲子同步性的调节因素

文化影响情绪表达、互动责任和亲子距离的规范。跨文化研究显示，母婴情感协调的形式会随照料语境变化，同样的眼神、言语或积极情感频率未必具有相同的关系含义(Abu Salih et al., 2023)。同步的适应价值因而需要在具体文化背景中界定，离开语境比较不同群体的同步水平容易产生误读。家庭社会经济地位、家庭结构与家庭情绪表达等环境特征也参与塑造儿童的情绪调节(刘航等, 2019)。儿童气质、神经发展特点与当下唤醒同样影响其参与协调的方式，匹配儿童当下的状态通常比提高互动密度更重要(Konrad & Puetz, 2024; Valentovich et al., 2018)。

父母压力、心理健康和创伤经历影响注意资源、情绪可得性与修复速度(Fang et al., 2024; Fuchs et al., 2021)。对家庭压力与同步的系统综述表明，养育压力与更低的同步相关，当家庭成员共同面对同一压力源时，同步互动伴随压力水平下降与积极情感上升，抑郁等精神病理则与更低的同步相关(Sfeir et al., 2026)。压力较高时，父母对信号的识别与回应往往滞后，互动中断后重新接上的难度也随之上升。母亲的成人依恋、元情绪理念与敏感性会经中介路径影响幼儿的情绪调节(方小平等, 2021)。父亲敏感性及其围产期心理健康同样关联儿童发展，社会逆境可同时削弱行为和神经同步(Hoyniak et al., 2021; Le Bas et al., 2025; Rodrigues et al., 2021)。研究应关注实际照料分工、互动任务和家庭资源条件，用互动过程替代家庭结构作为解释变量。

6. 现有研究的局限与挑战

同步性可指互惠性、匹配、共同调节或生理耦合，测量也涉及总体评分、微观编码、相关、滞后和相位模型，同一批数据在不同操作定义下可能给出方向不同的结论，限制了研究之间的比较(Bell, 2020; Davis et al., 2018; Helm et al., 2018)。研究应明确所测层次、时间尺度和方向性，报告时间窗口、基线与预处理规则，并以伪配对或任务对照检验共同刺激造成的伪同步(DePasquale, 2020; Roche et al., 2025; Zhou et al., 2026)。

实验室任务提供控制，自然观察更接近日常互动，两类设计应结合使用，前者便于确立效应成立的

条件,后者便于检验其生态效度(Alonso et al., 2024; Prociassi et al., 2026)。生理和神经指标受呼吸、运动与预处理影响,多模态研究需检验不同层次同步在何时共同变化、何时彼此脱节。多数研究尚未区分个体内部与个体之间的效应,二者可由共享遗传与环境造成混淆,多层建模与随机重配对有助于分离二者并排除伪同步(DePasquale, 2020; Miller et al., 2023)。儿童特质、父母回应和家庭压力之间存在双向关系,单次相关设计难以区分其作用,多层、密集纵向、交叉滞后和互动干预设计可提升因果解释力(Armstrong-Carter et al., 2021; Helm et al., 2018; Quiñones-Camacho et al., 2022)。

7. 研究展望

未来应建立可复用的定义和报告标准,结合自然场景、实验操控、可穿戴记录和家庭日记,记录情绪效价、共同注意、角色分工和失配修复的具体过程(DePasquale, 2020; Prociassi et al., 2026)。将互动编码与生理、神经指标置于同一时间轴,有助于检验不同层次协调的先后关系,判断生理变化是领先、同步还是滞后于行为(Roche et al., 2025; Zhou et al., 2026)。

长程追踪、干预、多照料者和跨文化设计可区分儿童特质、父母特质与互动过程的作用,并检验哪些同步模式在何种风险条件下支持心理韧性(Abu Salih et al., 2023; Sfeir et al., 2026)。将共同调节由二元扩展至共亲职、同胞与整个家庭系统的视角提示,三元及家庭整体互动对儿童情绪能力具有独立于二元互动的预测贡献,干预也可在多个子系统层级同时展开(Paley & Hajal, 2022)。干预可帮助父母辨识儿童信号、适度等待、调节自身唤醒并完成互动修复,把提高同步水平这一目标替换为提升互动的灵活性与可修复性(Kemp et al., 2016; Konrad & Puetz, 2024)。

8. 结论

亲子同步性是行为、情绪、生理和神经层面持续调整的时间协调过程,为理解日常互动如何关联儿童情绪调节、社会能力及心理健康提供了跨层次视角(Ratliff et al., 2022; Sfeir et al., 2026)。共同注意、及时回应和失配修复可能构成其中的重要路径,同步的意义则取决于互动情绪、任务要求、双方角色与儿童发展阶段(Davis et al., 2017; Konrad & Puetz, 2024; Paley & Hajal, 2022)。多模态、纵向、自然情境和跨文化研究将有助于明确不同同步模式的适应条件,为家庭支持与干预提供更具体的依据。

参考文献

- 卜琳, 李晶(2024). 早期亲子互动与儿童社会性发展——基于互动行为编码方案的应用证据. *心理发展与教育*, 40(6), 894-904.
- 戴琪, 杨强, 叶宝娟, 李青兰(2025). 如影随形的红绳: 儿童中期亲子依恋安全性与情绪调节困难的双向关系. *中国临床心理学杂志*, 33(2), 299-303.
- 方小平, 刘伊因, 史园园(2021). 母亲情绪对幼儿的影响: 元情绪理念与敏感性的中介作用. *江西社会科学*, (6), 229-238.
- 李媛媛, 祁云锦, 何洁, 潘亚峰(2025). 亲子大脑: 人际神经科学助推发展研究. *应用心理学*, 31(2), 148-158.
- 刘航, 刘秀丽, 郭莹莹(2019). 家庭环境对儿童情绪调节的影响: 因素、机制与启示. *东北师大学报(哲学社会科学版)*, (3), 148-155.
- 卢珊, 胡若时, 王争艳(2012). 婴儿情绪调节的发展: 看护者的作用. *首都师范大学学报(社会科学版)*, (6), 152-156.
- 马亚妮, 上官芳芳, 王争艳(2012). 婴儿共同注意与社会能力发展的关系. *首都师范大学学报(自然科学版)*, 33(6), 68-73.
- 时嘉惠, 王争艳, 尚睿娴, 梁熙(2017). 依恋类型与学步儿情绪调节策略的发展: 一项追踪研究. *中国临床心理学杂志*, 25(4), 603-607.
- 术鑫迪, 刘茵茵, 王瑾, 刘志远, 刘兰芳(2025). 脑间同步性的产生机制及其功能. *心理科学进展*, 33(3), 439-451.
- Abu Salih, M., Abargil, M., Badarneh, S., Klein Selle, N., Irani, M., & Atzil, S. (2023). Evidence for Cultural Differences in

- Affect during Mother-Infant Interactions. *Scientific Reports*, 13, Article No. 4831. <https://doi.org/10.1038/s41598-023-31907-y>
- Adamson, L. B., Bakeman, R., Suma, K., & Robins, D. L. (2019). An Expanded View of Joint Attention: Skill, Engagement, and Language in Typical Development and Autism. *Child Development*, 90, e1-e18. <https://doi.org/10.1111/cdev.12973>
- Alonso, A., McDorman, S. A., & Romeo, R. R. (2024). How Parent-Child Brain-to-Brain Synchrony Can Inform the Study of Child Development. *Child Development Perspectives*, 18, 26-35. <https://doi.org/10.1111/cdep.12494>
- Armstrong-Carter, E., Miller, J. G., & Obradović, J. (2021). Parent-Child Physiological Synchrony: Concurrent and Lagged Effects during Dyadic Laboratory Interaction. *Developmental Psychobiology*, 63, e22196. <https://doi.org/10.1002/dev.22196>
- Barbosa, M., Beeghly, M., Moreira, J., Tronick, E., & Fuertes, M. (2021). Emerging Patterns of Infant Regulatory Behavior in the Still-Face Paradigm at 3 and 9 Months Predict Mother-Infant Attachment at 12 Months. *Attachment & Human Development*, 23, 814-830. <https://doi.org/10.1080/14616734.2020.1757730>
- Bell, M. A. (2020). Mother-Child Behavioral and Physiological Synchrony. In *Advances in Child Development and Behavior* (pp. 163-188). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/bs.acdb.2020.01.006>
- Bi, X., Cui, H., & Ma, Y. (2023). Hyperscanning Studies on Interbrain Synchrony and Child Development: A Narrative Review. *Neuroscience*, 530, 38-45. <https://doi.org/10.1016/j.neuroscience.2023.08.035>
- Birk, S. L., Stewart, L., & Olino, T. M. (2022). Parent-Child Synchrony after Early Childhood: A Systematic Review. *Clinical Child and Family Psychology Review*, 25, 529-551. <https://doi.org/10.1007/s10567-022-00383-7>
- Capraz, Y. Z., Konrad, K., & Reindl, V. (2023). Concurrent and Lagged Physiological Synchrony during Mother-Child Interaction and Their Relationship to Positive Affect in 8- to 10-Year-Old Children. *Scientific Reports*, 13, Article No. 17744. <https://doi.org/10.1038/s41598-023-43847-8>
- Chen, Y., Li, X., Lin, M., Li, X., & Deng, X. (2025). Associations of Authoritarian Parenting with Parent-Adolescent Interbrain Synchrony in Emotional Co-Experiencing Situations. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 98, Article ID: 101806. <https://doi.org/10.1016/j.appdev.2025.101806>
- Chiang, S., Bai, S., Mak, H. W., & Fosco, G. M. (2024). Dynamic Characteristics of Parent-Adolescent Closeness: Predicting Adolescent Emotion Dysregulation. *Family Process*, 63, 2243-2257. <https://doi.org/10.1111/famp.12978>
- Davis, M., Bilms, J., & Suveg, C. (2017). In Sync and in Control: A Meta-Analysis of Parent-child Positive Behavioral Synchrony and Youth Self-Regulation. *Family Process*, 56, 962-980. <https://doi.org/10.1111/famp.12259>
- Davis, M., West, K., Bilms, J., Morelen, D., & Suveg, C. (2018). A Systematic Review of Parent-Child Synchrony: It Is More than Skin Deep. *Developmental Psychobiology*, 60, 674-691. <https://doi.org/10.1002/dev.21743>
- De Raeymaecker, K., & Dhar, M. (2022). The Influence of Parents on Emotion Regulation in Middle Childhood: A Systematic Review. *Children*, 9, Article No. 1200. <https://doi.org/10.3390/children9081200>
- Deng, X., Chen, K., Chen, X., Zhang, L., Lin, M., Li, X. et al. (2024). Parental Involvement Affects Parent-Adolescents Brain-to-Brain Synchrony When Experiencing Different Emotions Together: An EEG-Based Hyperscanning Study. *Behavioural Brain Research*, 458, Article ID: 114734. <https://doi.org/10.1016/j.bbr.2023.114734>
- DePasquale, C. E. (2020). A Systematic Review of Caregiver-Child Physiological Synchrony across Systems: Associations with Behavior and Child Functioning. *Development and Psychopathology*, 32, 1754-1777. <https://doi.org/10.1017/s0954579420001236>
- Fang, Y., Luo, J., Boele, M., Windhorst, D., van Grieken, A., & Raat, H. (2024). Parent, Child, and Situational Factors Associated with Parenting Stress: A Systematic Review. *European Child & Adolescent Psychiatry*, 33, 1687-1705. <https://doi.org/10.1007/s00787-022-02027-1>
- Feldman, R. (2007). Parent-Infant Synchrony and the Construction of Shared Timing: Physiological Precursors, Developmental Outcomes, and Risk Conditions. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 48, 329-354. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.2006.01701.x>
- Fuchs, A., Lunkenheimer, E., & Brown, K. (2021). Parental History of Childhood Maltreatment and Child Average RSA Shape Parent-Child RSA Synchrony. *Developmental Psychobiology*, 63, e22171. <https://doi.org/10.1002/dev.22171>
- Guo, Y., Leu, S., Barnard, K. E., Thompson, E. A., & Spieker, S. J. (2015). An Examination of Changes in Emotion Co-Regulation among Mother and Child Dyads during the Strange Situation. *Infant and Child Development*, 24, 256-273. <https://doi.org/10.1002/icd.1917>
- Guo, Y., Spieker, S. J., & Borelli, J. L. (2021). Emotion Co-Regulation among Mother-Preschooler Dyads Completing the Strange Situation: Relations to Internalizing and Externalizing Symptoms. *Journal of Child and Family Studies*, 30, 699-710. <https://doi.org/10.1007/s10826-020-01812-3>
- Helm, J. L., Miller, J. G., Kahle, S., Troxel, N. R., & Hastings, P. D. (2018). On Measuring and Modeling Physiological Synchrony in Dyads. *Multivariate Behavioral Research*, 53, 521-543. <https://doi.org/10.1080/00273171.2018.1459292>

- Henry, L. M., Watson, K. H., Cole, D. A., Torres, S., Vreeland, A., Siciliano, R. E. et al. (2023). Mean-Level Correspondence and Moment-to-Moment Synchrony in Adolescent and Parent Affect: Exploring Associations with Adolescent Age and Internalizing and Externalizing Symptoms. *Development and Psychopathology*, 35, 809-822. <https://doi.org/10.1017/s0954579422000062>
- Hoyniak, C. P., Quiñones-Camacho, L. E., Camacho, M. C., Chin, J. H., Williams, E. M., Wakschlag, L. S. et al. (2021). Adversity Is Linked with Decreased Parent-Child Behavioral and Neural Synchrony. *Developmental Cognitive Neuroscience*, 48, Article ID: 100937. <https://doi.org/10.1016/j.dcn.2021.100937>
- Kalomiris, A. E., & Kiel, E. J. (2018). Mother-Toddler Cortisol Synchrony Moderates Risk of Early Internalizing Symptoms. *Infancy*, 23, 232-251. <https://doi.org/10.1111/inf.12216>
- Kemp, C. J., Lunkenheimer, E., Albrecht, E. C., & Chen, D. (2016). Can We Fix This? Parent-Child Repair Processes and Preschoolers' Regulatory Skills. *Family Relations*, 65, 576-590. <https://doi.org/10.1111/fare.12213>
- Kerr, M. L., Rasmussen, H. F., Smiley, P. A., Buttitta, K. V., & Borelli, J. L. (2021). The Development of Toddlers' Emotion Regulation within the Family System: Associations with Observed Parent-Child Synchrony and Interparental Relationship Satisfaction. *Early Childhood Research Quarterly*, 57, 215-227. <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2021.06.004>
- Kim-Spoon, J., Lee, T.-H., Clinchard, C., Lindenmuth, M., Briant, A., Steinberg, L. et al. (2024). Brain Similarity as a Protective Factor in the Longitudinal Pathway Linking Household Chaos, Parenting, and Substance Use. *Biological Psychiatry: Cognitive Neuroscience and Neuroimaging*, 9, 176-184. <https://doi.org/10.1016/j.bpsc.2023.04.008>
- Konrad, K., & Puetz, V. B. (2024). A Context-Dependent Model of Resilient Functioning after Childhood Maltreatment—The Case for Flexible Biobehavioral Synchrony. *Translational Psychiatry*, 14, Article No. 388. <https://doi.org/10.1038/s41398-024-03092-7>
- Le Bas, G., Aarsman, S. R., Rogers, A., Macdonald, J. A., Misuraca, G., Khor, S. et al. (2025). Paternal Perinatal Depression, Anxiety, and Stress and Child Development: A Systematic Review and Meta-Analysis. *JAMA Pediatrics*, 179, Article No. 903. <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2025.0880>
- Leclère, C., Viaux, S., Avril, M., Achard, C., Chetouani, M., Missonnier, S. et al. (2014). Why Synchrony Matters during Mother-Child Interactions: A Systematic Review. *PLOS ONE*, 9, e113571. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0113571>
- Miller, J. G., Armstrong-Carter, E., Balter, L., & Lorah, J. (2023). A Meta-Analysis of Mother-Child Synchrony in Respiratory Sinus Arrhythmia and Contextual Risk. *Developmental Psychobiology*, 65, e22355. <https://doi.org/10.1002/dev.22355>
- Miller, J. G., Vrtička, P., Cui, X., Shrestha, S., Hosseini, S. M. H., Baker, J. M. et al. (2019). Inter-Brain Synchrony in Mother-Child Dyads during Cooperation: An fNIRS Hyperscanning Study. *Neuropsychologia*, 124, 117-124. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2018.12.021>
- Nivison, M. D., Fearon, P., Jenkins, J. M., & Madigan, S. (2026). Annual Research Review: The Role of Caregiver Sensitivity in Children's Developmental Outcomes—An Umbrella Review. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 67, 486-507. <https://doi.org/10.1111/jcpp.70087>
- O'Neill, M. C., Badovinac, S., Pillai Riddell, R., Bureau, J., Rumeo, C., & Costa, S. (2021). The Longitudinal and Concurrent Relationship between Caregiver Sensitivity and Preschool Attachment: A Systematic Review and Meta-Analysis. *PLOS ONE*, 16, e0245061. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0245061>
- Paley, B., & Hajal, N. J. (2022). Conceptualizing Emotion Regulation and Coregulation as Family-Level Phenomena. *Clinical Child and Family Psychology Review*, 25, 19-43. <https://doi.org/10.1007/s10567-022-00378-4>
- Perlman, S. B., Lunkenheimer, E., Panlilio, C., & Pérez-Edgar, K. (2022). Parent-to-Child Anxiety Transmission through Dyadic Social Dynamics: A Dynamic Developmental Model. *Clinical Child and Family Psychology Review*, 25, 110-129. <https://doi.org/10.1007/s10567-022-00391-7>
- Priel, A., Djalovski, A., Zagoory-Sharon, O., & Feldman, R. (2019). Maternal Depression Impacts Child Psychopathology across the First Decade of Life: Oxytocin and Synchrony as Markers of Resilience. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 60, 30-42. <https://doi.org/10.1111/jcpp.12880>
- Procissi, G., Capelli, E., Riva, B., Collura, M., Billeci, L., Riva, V. et al. (2026). A Two-Person Neuroscience Perspective on Parent-Infant Dyadic Expansion of Consciousness. *Frontiers in Human Neuroscience*, 20, Article ID: 1727030. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2026.1727030>
- Quiñones-Camacho, L. E., Hoyniak, C. P., Wakschlag, L. S., & Perlman, S. B. (2022). Getting in Synch: Unpacking the Role of Parent-Child Synchrony in the Development of Internalizing and Externalizing Behaviors. *Development and Psychopathology*, 34, 1901-1913. <https://doi.org/10.1017/s0954579421000468>
- Ratliff, E. L., Kerr, K. L., Cosgrove, K. T., Simmons, W. K., & Morris, A. S. (2022). The Role of Neurobiological Bases of Dyadic Emotion Regulation in the Development of Psychopathology: Cross-Brain Associations between Parents and Children. *Clinical Child and Family Psychology Review*, 25, 5-18. <https://doi.org/10.1007/s10567-022-00380-w>
- Roche, E. C., Redcay, E., & Romeo, R. R. (2025). Caregiver-Child Neural Synchrony: Magic, Mirage, or Developmental Mechanism? *Developmental Cognitive Neuroscience*, 71, Article ID: 101482. <https://doi.org/10.1016/j.dcn.2024.101482>

- Rodrigues, M., Sokolovic, N., Madigan, S., Luo, Y., Silva, V., Misra, S. et al. (2021). Paternal Sensitivity and Children's Cognitive and Socioemotional Outcomes: A Meta-Analytic Review. *Child Development*, 92, 554-577. <https://doi.org/10.1111/cdev.13545>
- Scatliffe, N., Casavant, S., Vittner, D., & Cong, X. (2019). Oxytocin and Early Parent-Infant Interactions: A Systematic Review. *International Journal of Nursing Sciences*, 6, 445-453. <https://doi.org/10.1016/j.ijnss.2019.09.009>
- Sfeir, M., De Leener, M., Rossignol, M., Pulopulos, M. M., De Raedt, R., Cassioli, F. et al. (2026). A Systematic Review on Parent-Child Synchrony: The Role of Stress, Resilience and Psychopathology. *Clinical Child and Family Psychology Review*, 29, 33-72. <https://doi.org/10.1007/s10567-025-00550-6>
- Tang, Y., Perry, N. B., He, T., Wu, D., Zhou, N., & Lin, X. (2024). Grandmother-Grandchild Physiological Synchrony in Chinese Three-Generation Families: Links with Child Emotion Regulation. *Developmental Psychobiology*, 66, e22498. <https://doi.org/10.1002/dev.22498>
- Tronick, E., & DiCorcia, J. A. (2015). The Everyday Stress Resilience Hypothesis: A Reparatory Sensitivity and the Development of Coping and Resilience. *Children Australia*, 40, 124-138. <https://doi.org/10.1017/cha.2015.11>
- Valentovich, V., Goldberg, W. A., Garfin, D. R., & Guo, Y. (2018). Emotion Coregulation Processes between Mothers and Their Children with and without Autism Spectrum Disorder: Associations with Children's Maladaptive Behaviors. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 48, 1235-1248. <https://doi.org/10.1007/s10803-017-3375-y>
- Zhou, Z., Chen, Y.-Y., Lee, T.-H., & Qu, Y. (2026). Parent-Child Neural Similarity and Synchrony: Toward an Integrative Framework. *The Neuroscientist*, 32, 210-225. <https://doi.org/10.1177/10738584261430317>