

父母正念教养与学前儿童学习品质的关系研究

——儿童情绪调节能力的中介作用

付小鑫¹, 李白惠钰², 王 赧³, 任丽欣⁴

(1. 上海市同济大学附属新江湾城实验学校, 上海 200438; 2. 深圳市罗湖区桃园小学, 广东 深圳 518028;
3. 上海市闵行区教育学院, 上海 200241; 4. 西交利物浦大学 未来教育学院, 江苏 苏州 215123)

【摘要】良好的学习品质对学前儿童认知发展、入学准备和未来学业成绩具有积极影响, 因此探究其中的预测因素尤为重要。本研究对219名学前儿童父母进行问卷调查, 探究父母正念教养、儿童情绪调节能力与儿童学习品质之间的关系, 研究结果表明: 父母正念教养与儿童的能力动机存在显著关联, 但与儿童的学习策略不存在显著关联; 儿童情绪调节能力在父母正念教养与儿童学习品质之间起中介作用。研究建议: 首先, 应以家庭养育环境为重要抓手, 促进儿童学习品质的发展; 其次, 应充分利用日常生活中的教育契机, 提高儿童的情绪调节能力; 最后, 依托幼儿园的力量, 搭建教育平台, 提升父母正念教养水平。

【关键词】正念教养; 学习品质; 情绪调节

【中图分类号】G616 **【文献标识码】**A **【文章编号】**1005-6017(2024)12-0047-06

【作者简介】付小鑫(2000—), 女, 江西宜春人, 上海市同济大学附属新江湾城实验学校教师, 硕士; 李白惠钰(1999—), 女, 甘肃金昌人, 深圳市罗湖区桃园小学教师, 硕士; 王赧(1978—), 女, 安徽枞阳人, 上海市闵行区教育学院高级教师, 博士; 任丽欣(1989—), 女, 山东聊城人, 西交利物浦大学未来教育学院副教授, 博士。

一、问题的提出

儿童的学习品质反映的是儿童学习态度、习惯等与学习过程相关的基本素质^[1]。我国《3-6岁儿童学习与发展指南》中强调了要重视儿童学习品质的发展, “幼儿在活动过程中表现出的积极态度和良好行为倾向是终身学习与发展所必需的宝贵品质。”学习品质关注儿童学习的过程, 它指向的并不是儿童获得的知识技能(如数学、语言等), 而是儿童自己如何去获得这些知识技能^[2]。学前阶段是培养儿童良好学习品质的关键期^[3]。多项实证研究表明, 学习品质对学前儿童认知发展、入学准备和未来学业成绩具有积极影响^[4-6]。为了培养学前儿童良好的学习品质, 探究其中的预测因素尤为重要。

布朗芬布伦纳的生态环境理论指出, 家庭是影响儿童发展最直接的外部环境^[7]。较多研究关注了父母的教养方式在儿童学习品质发展中的作用。高支持性

的教育方式更有利于培养儿童的主动性, 激发其产生更强的创造力, 对其认知发展有积极作用^[8]。相反地, 采取体罚等严厉的教养方式会带来一系列不良后果^[9]。近些年来, 正念教养作为家长教养方式的一个重要方面受到学界越来越多的关注。正念教养指的是一种有意识地、此时此刻地、非评判地关注儿童和自身的教养方式, 即父母在教育过程中能时刻感知儿童的状态和自己的教育过程^[10]。已有研究证实, 父母的正念教养可以促进良好的亲子沟通, 提升管教的有效性, 并通过前述两个方面促进儿童的发展, 如增强儿童的情绪调节能力^[11]。而相关研究表明, 儿童自身的情绪调节能力是学习品质的重要预测因子^[12]。情绪调节具有降低个体的消极情绪, 增强个体积极情绪的重要作用。积极情绪能够促进问题解决、创造和决策制定等学习品质的形成, 而消极情绪则会抑制儿童思维的活跃性^[13]。基于此, 本研究旨在探究父母正念教养

与学前儿童学习品质间的关联，研究假设为：父母的正念教养与儿童的学习品质存在显著关联，而儿童自身的情绪调节能力在其中发挥中介作用。

二、研究方法

（一）研究对象

本研究选取来自上海市和江西省南昌市两所公办幼儿园的家长和儿童为调查对象。上海市Z幼儿园和南昌市F幼儿园均为所在地区的示范性幼儿园。通过在线平台问卷星向家长发放问卷，回收有效问卷219份。样本的地区比例均衡，50.2%的儿童来自上海Z幼儿园，49.8%的儿童来自南昌F幼儿园。其中，男孩123人，占比56.2%；女孩96人，占比43.8%。从年级上来看，小班81人，占比37%；中班51人，占比23.3%；大班87人，占比39.7%。独生子女占比52.1%，非独生子女占比47.9%。父母受教育水平多集中在大专和本科，占比合计约73%。约有70%的家庭月收入在1万至5万元。

（二）研究工具

1. 父母正念教养量表

本研究采用Pan等在前人基础上编制的适用于中国家庭的《正念教养量表》^[14]。该量表共有24个条目，包含全神贯注的投入、富有同理心和接纳、教养中的自我调节和对幼儿的情绪感知四个维度。正念教养量表采用5点计分，评分范围从1（从不这样）到5（总是这样），分数越高代表父母的正念教养水平越高。在本研究中，该量表的整体克伦巴赫系数为0.92，四个分量表的克伦巴赫系数分别为0.88、0.91、0.79和0.81，表明各分量表的信度良好。

2. 儿童情绪调节量表

本研究采用Shields和Cicchetti编制的《儿童情绪调节量表》（The Emotion Regulation Checklist）中的情绪调节分量表来测查儿童的情绪调节能力^[15]。该分量表包含8个条目，采用4点计分，1表示“完全不正确”，4表示“完全正确”。情绪调节分量表由家长报告，得分越高，表明儿童管理和调节情绪的能力越强。该量表已被证明在中国情境下使用具有良好的信效度^[16]。本研究中量表的克伦巴赫系数为0.66，表明量表信度达到可接受水平。

3. 学习品质量表

McDermott等人编制了用于测量儿童学习品质的

《学龄前儿童学习行为量表》（The Preschool Learning Behaviors Scale），Wu等人对该量表进行了中文版修订，并证明该工具适用于中国文化背景，具有良好的信效度^[17]。本研究中学习品质量表采用家长报告，评定近2个月以来儿童参与学习时的一系列行为表现（如“和其他小朋友一起玩时懂得合作”或“做事情没有积极性”）。学习品质包含能力动机、注意/坚持、学习策略三个维度，共21个条目。量表采用5点计分，1表示“完全不符合”，5表示“完全符合”。分数越高表明儿童学习品质发展越好。本研究中能力动机、注意/坚持和学习策略维度的克伦巴赫系数分别为0.83、0.50和0.73。在尝试删除部分题项后，注意/坚持维度依然无法达到可接受的信度水平。因此，在后续的研究中将专注于能力动机和学习策略两个维度的分析。

三、研究结果

（一）正念教养、学习品质和儿童情绪调节的描述性统计结果

由表1（见下页）可知，正念教养四个维度得分都高于理论中值（3分），其中富有同理心和接纳以及对儿童情绪的感知两个维度的平均得分均显著高于全神贯注的投入和教养中的自我调节两个维度的平均得分（ $F=37.67, p<0.001$ ）。儿童学习品质的两个维度均高于理论中值（3分），表明儿童的学习品质得分普遍处于中上水平，其中能力动机维度的得分高于学习策略维度的得分（ $t=5.20, p<0.001$ ）。儿童情绪调节的平均得分为3.56分，接近满分4分，说明儿童的情绪调节能力处于较高水平。

（二）正念教养、学习品质和儿童情绪调节的相关性分析

如表2（见下页）所示，正念教养、学习品质和儿童情绪调节均呈现显著正相关。具体来看，正念教养各维度与学习品质中的能力动机维度呈现显著的正相关（ $r=0.26\sim 0.33, p<0.01$ ）。正念教养中全神贯注的投入维度与学习品质中的学习策略维度呈现显著的正相关（ $r=0.27, p<0.01$ ），其余三个维度与学习品质中的学习策略维度相关性不显著。正念教养各维度、学习品质各维度均与儿童情绪调节能力呈现显著的正相关（ $r=0.22\sim 0.31, p<0.01$ ）。这为进行中介效应检验提供了支持。

(三) 正念教养与儿童的能力动机存在显著关联，与学习策略的关联不显著

研究通过相关分析发现正念教养量表的四个维度较为相关，因此将全神贯注的投入、富有同理心和接纳、教养中的自我调节和对儿童情绪的感知四个显变量构建为潜变量——正念教养。采用结构方程模型探究正念教养和学习品质之间的关系。在控制儿童所在园所的基础上，模型的拟合指数为：TLI=0.93，CFI=0.96，RMSEA=0.088，SRMR=0.065，表明模型达到了可接受水平。路径分析结果显示（见图1），父母正念教养与儿童的能力动机存在显著关联（ $\beta=0.31$ ， $p<0.001$ ），但与学习策略的关联不显著（ $\beta=0.09$ ， $p>0.05$ ）。

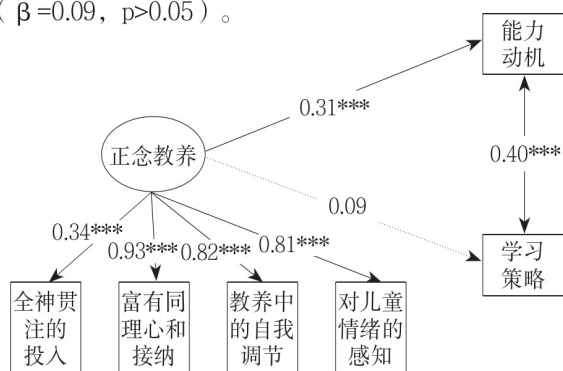


图1 正念教养和学习品质的关系及标准化路径系数

(四) 儿童情绪调节能力在正念教养和学习品质之间的中介效应分析

采用结构方程模型检验儿童情绪调节能力在正念教养和学习品质之间的中介作用。研究结果显示，在控制儿童所在园所的基础上，模型的拟合指数为：TLI=0.93，CFI=0.96，RMSEA=0.078，SRMR=0.06，表明中介模型与数据拟合良好。进一步采用偏差校正的Bootstrap法（抽样1000次）对中介效应进行检验，如果95%的置信区间包含0则说明系数不显著，不包括0说明系数显著。

路径分析结果表明，正念教养与儿童的情绪调节能力（ $\beta=0.33$ ， $p<0.001$ ）和能力动机（ $\beta=0.24$ ， $p<0.01$ ）存在显著关联，但与学习策略的关联不显著（ $\beta=0.02$ ， $p>0.05$ ）；儿童情绪调节能力与能力动机（ $\beta=0.23$ ， $p<0.001$ ）和学习策略（ $\beta=0.21$ ， $p<0.01$ ）存在显著关联（见图2，下页）。Bootstrap分析结果显示，儿童情绪调节能力在正念教养和能力动机以及学习策略之间的中介效应显著，95%的置信区间均不包含0（见表3，下页）。其中，父母正念教养对学习品质的能力动机维度既有直接效应（直接效应为0.24），也有通过儿童情绪调节产生的间接效应（间接效应为0.08，总效应为0.32）。父母正念教养

表1 父母正念教养、儿童学习品质和儿童情绪调节的描述性统计（N=219）

变量	Min	Max	M	SD
全神贯注的投入	1.00	5.00	3.45	0.71
富有同理心和接纳	1.88	5.00	4.02	0.64
教养中的自我调节	1.50	5.00	3.52	0.61
对儿童情绪的感知	2.00	5.00	3.89	0.71
能力动机	1.91	5.00	3.58	0.64
学习策略	1.20	5.00	3.24	0.74
情绪调节	2.63	4.00	3.56	0.33

表2 正念教养、学习品质和儿童情绪调节的相关性分析（N=219）

	1	2	3	4	5	6	7
全神贯注的投入	—						
富有同理心和接纳	0.28**	—					
教养中的自我调节	0.28**	0.76**	—				
对儿童情绪的感知	0.32**	0.75**	0.65**	—			
能力动机	0.33**	0.27**	0.26**	0.28**	—		
学习策略	0.27**	0.09	0.03	0.09	0.41**	—	
情绪调节	0.28**	0.28**	0.27**	0.30**	0.31**	0.22**	—

注：**表示 $p<0.01$ ，***表示 $p<0.001$ ，下同

对学习品质的学习策略维度仅有通过儿童情绪调节产生的间接效应显著（间接效应为0.07），直接效应不显著。

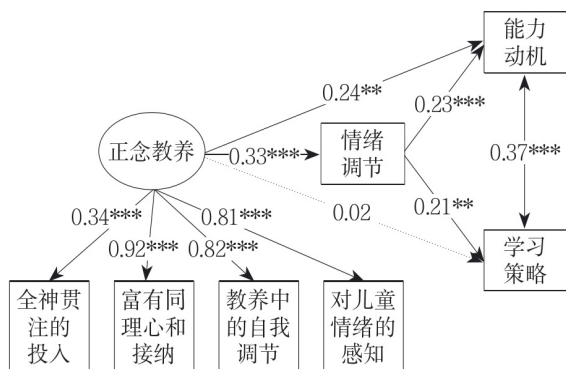


图2 情绪调节在正念教养和学习品质之间的中介模型和标准化路径系数

四、分析与讨论

（一）正念教养与儿童的能力动机存在显著关联，与学习策略的关联不显著

研究表明，父母正念教养与儿童的能力动机存在显著关联。能力动机维度指幼儿愿意参与并有决心完成活动。正念教养的各个维度都可能有助于促进儿童能力动机的发展。正念教养中全神贯注的投入是指在互动过程中把注意力都集中在儿童身上，全神贯注地听儿童讲话，观察儿童的表情和行为，理解儿童的真实想法，从而更好地把握儿童的需求。因此，父母在与儿童互动的过程中保持专注和投入，有助于儿童获得安全感，从而更加积极主动地探索，提升能力动机^[18]。正念教养中富有同理心和接纳体现了对儿童的尊重、理解和关怀。父母在与儿童相处过程中，若能够接纳儿童的行为，并对其做出积极的反馈，这能够满足儿童能力感的需求，激发其潜能，从而使其在学习过程中更加积极主动^[19]。正念教养中的自我调节指父母在亲子互动中能够控制自己的自动反应，从而选择恰当的教养行为^[20]。已有研究表明，

父母积极的教养行为能够显著正向预测儿童的学习品质^[21]。因此，在与儿童互动的过程中，无论儿童出现积极的或是消极的学习行为，父母如果能保持自我调控，选择恰当的教养行为，这将会保护并激发儿童学习的积极性。正念教养中对幼儿情绪的感知指的是父母在与儿童互动的过程中，能够察觉和感知儿童的情绪。父母在与儿童相处的过程中，及时察觉儿童的积极或消极情绪有助于其调整教养行为，以适合儿童的发展状态。

本研究发现，父母正念教养与儿童学习品质中的学习策略维度之间并没有显著的直接关联。学习策略主要指的是儿童承担任务和解决问题的方式。已有研究发现，父母的正向教养对儿童学习品质中的学习策略有显著的正向预测作用^[22]。与正念教养所秉持的接纳、理解不同，正向教养更强调对儿童的积极行为做出正向的反馈^[23]，如“当你的孩子表现好时，你会表扬他/她。”本研究并未发现正念教养与学习策略之间显著的关联，这可能是由于正念教养更关注父母对儿童在学习过程中的行为保持理解和接纳的态度，并不强调父母对儿童的学习行为进行强化或纠正。因此，正念教养不会直接影响儿童学习策略的发展而更可能是通过其他机制（如儿童的情绪调节能力）进而促进学习策略的发展。这也启示着教育者促进儿童学习策略的发展需要善于识别、强化儿童的有效学习策略，或有意识地教授儿童学习策略等。

（二）儿童情绪调节在正念教养和学习品质之间的中介作用

研究表明：首先，父母的正念教养水平越高，儿童的情绪调节能力越强、心理弹性越高^[24]。正念教养中父母关注和倾听，能够增强儿童的注意力并减少儿童的消极情绪反应，从而在一定程度上能提升儿童的情绪调节能力。面对儿童的消极情绪时，父母富有同理心和接纳的态度，有助于其放下对儿童的期待，接纳并鼓励儿童表达消极情绪，这有助提升儿童的情绪

表3 情绪调节在正念教养和学习品质之间的中介效应（N=219）

路径	标准化路径效应	95%置信区间
正念教养 → 能力动机	0.24**	[0.16,0.48]
正念教养 → 学习策略	0.02	[-0.05,0.23]
正念教养 → 情绪调节 → 能力动机	0.08**	[0.03,0.15]
正念教养 → 情绪调节 → 学习策略	0.07**	[0.02,0.15]

调节能力。其次，父母在正念教养中展现的同理心和接纳能力越强，儿童接纳和调节自身情绪的能力也越强^[25]。作为孩子的第一任老师，父母能为儿童起到榜样模范作用。因此父母在与儿童互动过程中表现出越强的情绪调节能力，儿童也能从中习得相应的情绪调节能力。父母正念教养对儿童学习品质的影响能够通过提升儿童的情绪调节能力来实现。即父母的正念教养水平越高，儿童的情绪调节能力越强，进而儿童的学习品质越好。情绪调节具有降低个体的消极情绪，增强个体积极情绪的重要作用^[26]。根据积极情绪的扩展建构理论，当儿童处于积极情绪状态时，其会更加有兴趣且主动地参与活动，并且能在活动中保持专注和开放，从而发展新的解决问题的策略^[27]。当儿童处于消极情绪时，其面对事物的好奇心变得没那么强烈，并且受到消极情绪的影响，专注力和思维等容易涣散，从而影响能力动机和学习策略等学习品质的发展。

五、研究建议

（一）以家庭养育环境为抓手，促进儿童学习品质的发展

学习品质对促进儿童的发展具有重要价值。家长要意识到学习品质对于儿童发展的重要作用，并通过创设良好的家庭养育环境来提高儿童的学习品质。首先，家长应关注自身的教养行为，积极运用正念教养的理念，如在亲子互动中保持全神贯注的投入，以更接纳、包容的态度对待儿童，给予家庭的支持和温暖，以此来提升儿童学习的内在动机。其次，父母在教养过程中还应保持对儿童的敏感性，根据儿童的年龄状况、发展特点以及当下的情绪等选择正向、具有针对性的教养行为，如在互动中接纳儿童的想法并理解儿童的行为。最后，父母在亲子互动中还可以积极使用鼓励、肯定等策略，给予儿童心理支持，帮助其建立安全感和树立自信心，以此有效地促进学习品质的发展。

（二）以日常生活为教育契机，提高儿童情绪调节能力

研究表明，儿童的情绪调节能力与其学习品质息息相关。情绪调节能力较强的儿童会自发地增强对于事物的积极感受，降低个体的消极体验。这种积极的情绪状态不仅会影响儿童在学习领域的表现，而且

对其学习品质的培养有正向作用。这启示家长应该重视情绪调节能力对儿童学习品质的影响，并帮助儿童提升情绪调节能力。因此，在教育过程中父母要积极关注儿童的情绪状态，引导其接纳并调节自己的情绪，鼓励其积极完成各项学习任务，进而提升儿童的情绪调节能力。在生活中，父母还可以将儿童在幼儿园里所遇到的冲突、矛盾作为教育契机开展相应的教育和引导，如每日及时进行复盘，帮助儿童理解事件发生的情景，理解自己和他人的情绪，并探讨合理的解决方法。此外，父母可以借助绘本等工具，引导儿童关注书中人物情绪的变化，理解某种情绪的原因以及可能的转化和处理方式，以此提升儿童的情绪调节能力，进而促进儿童学习品质的发展。

（三）以园所教育系统为平台，提升父母正念教养水平

本研究发现父母正念教养与儿童学习品质有显著的关联。这启示教育者应充分认识到父母正念教养水平对儿童学习品质发展的积极作用，进一步推广正念教养的理念及实践。在家校社协同育人的背景下，幼儿园应积极发挥推动家庭教育的功能，促进父母正念教养发展。目前，国外已经开发出系统的正念项目及课程，在提升父母正念教养水平方面有积极作用。我国幼儿园可以积极引进相关正念教养项目，如正念强化家庭项目（Mindfulness-Enhanced Strengthening Families Program）、正念教养项目（Mindful Parenting Program），将正念教养的理念渗透于家园共育的工作中，惠及更多的家庭^[28]。园所可以定期开展正念教养活动，邀请正念教养领域的专家通过讲座、会谈等方式给家长普及正念教养的相关理念、传授正念教养技能并鼓励其在家庭中自我练习。通过正念教养干预项目，让家长掌握正念教养的理论知识 and 实践技能，缓解教养压力、改善其教养行为，并最终促进儿童学习品质的提升。

【参考文献】

[1] Kagan S L, Moore E, Bredekamp S. Reconsidering children's early development and learning: toward common views and vocabulary[M]. Washington, D.C.: U.S. Government Printing Office, 1995.

[2] 彭杜宏. 儿童早期学习品质的本质内涵、因素结构及学习效应[J]. 学前教育研究, 2020(03): 57-71.

- [3] Hibell J, Farkas G, Morgan P L. Who is placed into special education? [J]. *Sociology of Education*, 2010, 83(4): 312-332.
- [4] Lee E. The relationship between approaches to learning and academic achievement among kindergarten students: an analysis using early childhood longitudinal study kindergarten students (ecls-k) [J]. *International Journal of Arts & Sciences*, 2012, 5(5): 305-313.
- [5] 张莉, 周兢. 学前儿童学习品质发展及其对早期语言和数学能力的预测作用 [J]. *全球教育展望*, 2018, 47(05): 113-128.
- [6] 李姗姗, 李莉, 范洁琼. 学前儿童学习品质的评估及其与早期发展的关系 [J]. *教育科学研究*, 2019(05): 40-47.
- [7] Bronfenbrenner U, Morris P A. The bioecological model of human development [J]. *Handbook of Child Psychology*, 2007, 1: 793-828.
- [8] Klebanov P K, Brooks G J. Differential exposure to early childhood education services and mother-toddler interaction [J]. *Early Childhood Research Quarterly*, 2008, 23(2): 213-232.
- [9] Martin A, Ryan R M, Brooks G J. Longitudinal associations among interest, persistence, supportive parenting, and achievement in early childhood [J]. *Early Childhood Research Quarterly*, 2013, 28(4): 658-667.
- [10] Kabat-Zinn J. Mindfulness-based interventions in context: past, present, and future [J]. *Clinical Psychology: Science and Practice*, 2003, 10(2): 144-156.
- [11] Geurtzen N, Scholte R H J, Engels R C M E, et al. Association between mindful parenting and adolescents' internalizing problems: non-judgmental acceptance of parenting as core element [J]. *Journal of Child and Family Studies*, 2015, 24: 1117-1128.
- [12][26] 可佳琦. 父母参与、幼儿情绪调节能力和学习品质的关系研究 [D]. 石家庄: 河北师范大学, 2022: 12-15.
- [13] 卢玲, 刘云艳. 积极情绪: 幼儿情绪教育的诉求——“拓展—建构”理论引发的审思 [J]. *教育导刊(下半月)*, 2011(10): 24-27.
- [14] Pan JH, Liang YY, Zhou H, Wang YY. Mindful parenting assessed in Chinese mainland: psychometric properties of the Chinese version of the Interpersonal Mindfulness in Parenting Scale [J]. *Mindfulness*, 2019, 10(8): 1629-1641.
- [15] Shields A, Cicchetti D. Emotion regulation among school-age children: the development and validation of a new criterion Q-sort scale [J]. *Developmental Psychology*, 1997, 33(06): 906-916.
- [16] 朱晶晶, 颜晨雨, 杨婷婷, 等. 情绪调节检核表在中国学前儿童中的信效度检验 [J]. *中国临床心理学杂志*, 2020, 28(06): 1186-1189.
- [17] Wu Z, Hu B Y, Fan X. Cross-cultural validity of preschool learning behavior scale in Chinese cultural context [J]. *Journal of Psychoeducational Assessment*, 2019, 37(1): 125-130.
- [18] 林朝湃, 叶平枝. 家长教养方式对小班幼儿学习品质的影响: 自我效能感的中介和家長参与的调节 [J]. *学前教育研究*, 2020(01): 30-41.
- [19] 刘冠辰, 王玉正, 王锦琰, 罗非. 正念教养与青少年身心健康: 心理需求的中介作用 [J]. *中国健康心理学杂志*, 2022, 30(05): 730-736.
- [20] Duncan L G, Coatsworth J D, Greenberg M T. A model of mindful parenting: implications for parent-child relationships and prevention research [J]. *Clinical Child and Family Psychology Review*, 2009, 12: 255-270.
- [21] 杨晓静. 父母教养行为、亲子关系与4-6岁幼儿学习品质的关系研究 [D]. 上海: 华东师范大学, 2019: 70-73.
- [22] 冯丽娜, 吴政达. 家庭社会经济地位、父母教养行为对幼儿学习品质之影响 [J]. *宁波大学学报(教育科学版)*, 2018, 40(04): 109-119.
- [23] Cova F, Bustos C, Rincón P, et al. Psychometric properties of the Alabama Parenting Questionnaire adapted to families of Chilean preschoolers [J]. *Infant Mental Health Journal*, 2017, 38(2): 249-257.
- [24] Ren Y, Han Z R, Ahemaitijiang N, et al. Maternal mindfulness and school-age children's emotion regulation: mediation by positive parenting practices and moderation by maternal perceived life stress [J]. *Mindfulness*, 2021, 12(2): 306-318.
- [25] Zhang W, Wang M, Ying L. Parental mindfulness and preschool children's emotion regulation: the role of mindful parenting and secure parent-child attachment [J]. *Mindfulness*, 2019, 10(12): 2481-2491.
- [27] 高正亮, 童辉杰. 积极情绪的作用: 拓展—建构理论 [J]. *中国健康心理学杂志*, 2010, 18(02): 246-249.
- [28] 高健. 正念养育的理念、课程及其作用机制 [J]. *学前教育研究*, 2017(11): 25-34.
- 本文系华东师范大学学前教育系第二届安乔科研基金项目“父母正念教养和儿童学习品质的关系”(项目编号: ECEAQFH209)的研究成果。
- 通讯作者: 任丽欣, Lixin.Ren@xjtlu.edu.cn
(责任编辑 陈光明)