

《心理学报》审稿意见与作者回应

题目：正念训练提升 3~4 岁幼儿注意力和执行功能

作者：李泉，宋亚男，廉彬，冯廷勇

第一轮

审稿人 1 意见：本文对比了正念训练干预组和空白对照组两组 3-4 岁幼儿在注意力，执行功能，认知灵活性和工作记忆上的差异。目前对幼儿进行正念干预的研究较少，本研究具有较好的研究价值。

意见 1：两组分组方法是如何进行的？随机，非随机？

回应：感谢审稿专家细致的审阅。本研究被试来自重庆某高校附属幼儿园的 2 个自然班，一个班为实验组、一个班为控制组。幼儿园孩子父母 90%以上是高校教师，其教育背景、社会经济地位等都处于相当的水平。

更重要的是，作者对两组幼儿注意力和执行功能进行了前测，统计结果显示：实验组和控制组的注意力、执行功能的差异不显著， $p>0.05$ ，这说明两组在实验前其观测变量（即因变量）的发展处于同等水平，保证了后测中实验处理的效应。

意见 2：是否有任何因素与结果变化有关系，比如性别，年龄（3 岁或 4 岁），课堂考勤率。

回应：感谢审稿专家提出的宝贵意见和建议。作者已按照审稿专家的建议，考察了正念训练对幼儿注意力和执行功能提升作用中是否存在年龄（3 岁/4 岁）和性别（男/女）上的差异。

以注意力、抑制控制、认知灵活性及工作记忆在年龄（3 岁/4 岁）上的变化（后测-前测）为因变量，做了年龄（正念组：3 岁/4 岁）上的独立样本 t 检验，结果显示：3~4 岁幼儿在注意力、抑制控制、认知灵活性及工作记忆的提升未表现出显著的年龄差异， $p>0.05$ 。以注意力、抑制控制、认知灵活性及工作记忆在性别（男/女）上的变化（后测-前测）为因变量，做了性别（正念组：男/女）上的独立样本 t 检验，结果显示：3~4 岁幼儿在注意力、抑制控制、认知灵活性及工作记忆的提升未表现出显著的性别差异， $p>0.05$ 。

关于课堂考勤率。在本训练课程中共设计了 12 次正念课程，95%以上幼儿按照正常课时参加 12 次课程。对于中途未参加的幼儿，作者已在当期课程结束后调整时间补上所差的课程，尽量保证每个幼儿参与所有课程。

意见 3: 正念干预是由谁设计(比如心理师), 由多少人参与设计, 正念干预的 fidelity check?

(如随机选取一定数量的干预课程, 进行评估, 看干预方案依从性高低?)

回应: 感谢审稿专家细致的审阅。作者已按照审稿专家的意见进行修改, 具体回复如下:

(1) 本研究正念训练课程主要由发展心理学、发展认知神经科学、学前教育等学科背景科研人员组成的科研团队研发。其中, 主要成员有: 1 位教授(博导)、2 位副教授(硕导)、1 位博士生(国家二级心理咨询师)、2 位硕士生(国家二级心理咨询师)共同设计。在正式开展正念训练课程之前, 培训师先找 6 个幼儿就课程难度、顺序进行预演练, 再根据幼儿课程表现, 家长、教师的反馈意见对课程内容、顺序及难度进行调整, 预演练测试完整后再重新整理出正式的正念训练课程。(注: 参加预演练的 6 名幼儿均不参加实验组或对照组)。

另外, 由衷的感谢审稿专家就正念训练课程(fidelity check)提出的专业意见, 我们会在后续的研究中就“正念干预的 fidelity check”做进一步的研究。

意见 4: 正念干预是由谁进行? 他们的受培训资质? 不同干预老师之间的一致性?

回应: 感谢审稿专家提出的宝贵意见和建议。在本研究中 12 次正念干预课全程由 1 名专业的培训师和 1 名培训助手共同完成。培训师是正念训练课程开发成员之一, 也接受过较为专业和系统的正念课程学习和训练, 包括正念理念、感觉统合理论及实操等方面; 多次参与正念的研讨会, 例如 2017 年 4 月(北京大学)的主题为“正念和心理创新论坛”工作坊, 卡巴金博士亲自授课。

另外, 培训助手在正式训练之前要经过培训师的专业训练(理论+实践), 只有达到培训师的预期目标后才可以和培训师一起对幼儿开始正式的正念训练。

意见 5: 干预方法需要更详细的介绍。作者指出课程的目的只要指示的是感统训练为目的, 课程目的是如何和正念结合的, 需要更详细的介绍。正念的概念, 对于一部分成年人来说, 也是比较难理解的。3-4 岁幼儿是否能够理解或跟从正念教导的指示? 有什么指标可以反应他们理解了课程的内容。课程有没有家庭功课等?

回应: 感谢审稿专家提出的宝贵意见和建议。在训练课程中主要有两大理论支撑: (1) 正念理论, 即将个体的注意力集中在特定的事物上, 例如呼吸、声音、或者是视觉感知等(Black, Milam, Sussman, & Johnson, 2012)。在正念的过程中主要包含三个亚成分: 注意的持续、注意的转换、注意的控制(Bishop et al., 2010; Brown & Ryan, 2004; Shapiro, Carlson, Astin, & Freedman, 2010)。(2) 感觉统合理论, 3~6 岁处于幼儿感觉统合快速发展时期, 3~4 岁

幼儿进行初级阶段（身体平衡、手眼协调等）的统合，4 岁幼儿高级阶段（注意力集中、自我控制、思维转换等）统合逐渐发展（郑信雄， 1991）。感觉统合发展示意图如下：

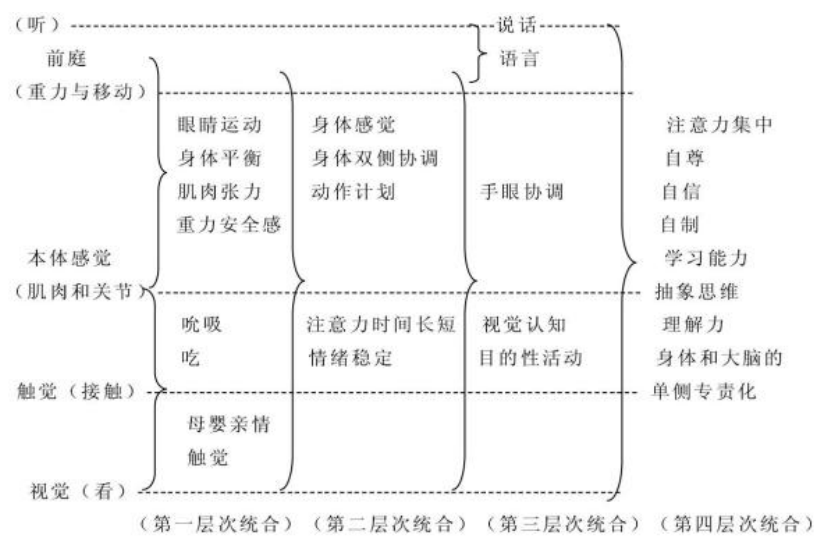


图 1 感觉统合发展（资料来源，郑信雄，1991）

基于正念与感觉统合理论，结合 3~4 岁幼儿心理发展特点，研究团队设计本正念训练课程，旨在考察正念训练对 3~4 岁幼儿注意力和执行功能的提升作用。具体课程介绍及实例教案（举例）如下：

表 1 3~4 岁幼儿正念训练课程表

阶段	课程名称	课程介绍
第一阶段	第一课：漂亮的风车	目的：腹式呼吸训练（入门） 重点：学会把注意力专注在呼吸上 难点：将注意力集中在呼吸上 训练能力：注意力 教具：坐垫、风车
	第二课：小小观察家	目的：视觉训练 重点：学会认真观察 难点：短时间内集中注意力记住橘子的不同特征 训练能力：注意力、工作记忆 教具：坐垫、橘子
	第三课：看一看 猜一猜	目的：触觉训练 重点：引导孩子认识触觉 难点：根据触觉的不同快速分别出不同的物体 训练能力：注意力、工作记忆 教具：坐垫、鹅卵石、贝壳、小雕像、骰子

第二阶段	躯体感觉和运动	第四课：我最棒	目的：多种感官训练 重点：把注意力集中在不同感官上 难点：不同感官之间的快速切换 训练能力：注意力、认知灵活性 教具：玫瑰花、茶叶、彩色气球、贝壳、鹅卵石、小坚果
		第五课：狮子和三明治	目的：脸、手、背、腹部肌肉运动感知训练 重点：体验身体各个部位的运动的感觉 难点：脸、手、背、腹部肌肉运动的协调 训练能力：抑制控制、认知灵活性 教具：狮子卡片、三明治卡片、小坐垫.....
		第六课：蝴蝶与飞机	目的：手腿协调运动感知训练 重点：锻炼小朋友的四肢灵活性、协调性 难点：四肢的协调与平衡 训练能力：抑制控制、认知灵活性 教具：动物卡片、小坐垫.....
		第七课：乌龟和丹顶鹤	目的：身体平衡（手背和腿的拉伸）运动感知训练 重点：体验身体拉伸活动和身体的平衡感 难度：手背和腿的协调与平衡 训练能力：抑制控制、认知灵活性 教具：动物卡片、小坐垫.....
		第八课：椅子和大树	目的：身体平衡和信任感知训练 重点：保持身体的平衡和信任他人 难点：快速从一个规则转成到新的规则 训练能力：注意力、抑制控制、认知灵活性 教具：动物卡片、小坐垫.....
第三阶段	觉察心智活动	第九课：乘风破浪	目的：放松训练 重点：集中注意在特定的心智活动上 难点：调整自己状态，快速融入情境 训练能力：注意力、抑制控制 教具：动物卡片、瑜伽垫、小船.....
		第十课：森林之行	目的：平息焦躁训练 重点：集中注意在特定的心智活动上 难点：调整自己状态，快速融入情境 训练能力：注意力、抑制控制、认知灵活性 教具：动物卡片、瑜伽垫、.....
		第十一课：身体扫描	目的：身心互动训练 重点：集中注意在特定的心智活动上 难点：调整自己状态，快速融入情境 训练能力：注意力、抑制控制 教具：动物卡片、瑜伽垫、.....
		第十二课：感恩	目的：结束课程 重点：积极想象我眼中的父母、老师、小朋友等 难点：学会感恩

实例教案：

第一课：漂亮的风车（简约版）

1、教学目标：学会正念呼吸：腹式呼吸，专注于呼吸

2、教学重点：学会把注意力专注在呼吸上

2、教学材料：坐垫、风车

3、教学过程：

今天我给小朋友们带来了一个礼物，大家猜猜是什么？你们准备好了吗？这是什么？（拿出风车，1个）。有没有小朋友以前见过？玩过的？（找一个小朋友示范，吹风车或用力挥舞）大家看看老师吹的，快不快？那你们想不想玩风车呀？想不想跟老师一样让风车快速的转动起来呀？

现在老师来教大家怎样能让风车转的更快，好不好？现在大家看着我，我把左手放在肚子上，然后我用鼻子使劲吸一口气，这个时候我的肚子鼓了起来，然后用小嘴巴将肚子里的气体呼出来，这个时候我的肚子又扁下去了（让小朋友来摸摸培训师的肚子）。

小朋友们你们来试一试吧？你们也来感受自己的呼吸。现在请小朋友们把左手放在肚子上，用鼻子满满的吸一口气，让你的小肚皮鼓起来，然后假装右手有一只风车，慢慢的用嘴对着它呼气。（多练习几次，找已经学会动作要领的小朋友给大家表演）

非常好！大家表现的都很棒！现在有没有小朋友勇敢的跟我们分享一下自己在练习过程中有什么感觉呀？

大家表现的非常棒，老师决定送给每一位小朋友一只风车，大家开心吗？

老师今天还要教大家爱的鼓励（啪啪/啪啪啪/啪啪啪啪/啪啪）！来大家跟我一起做！（10~20分钟）

大家今天表现非常好！每个小朋友带着小风车回家跟爸爸妈妈一起玩这个呼吸游戏好不好？（家庭作业）

关于本研究中幼儿对正念概念的理解、家庭作业的布置、课程内容的掌握程度以及干预训练方案的说明：

（1）关于正念概念的理解。由于幼儿认知能力有限，我们并没有直接给幼儿讲正念的概念，而是以游戏的形式，通过幼儿对不同感官和身体部位的体验和感知去理解正念的概念。

以第一堂课为例，作者借助道具“小风车”让幼儿通过外在“吹风车”的行为把注意力集中在自己的呼吸上去理解正念，从而去实现对幼儿注意力训练的目的。具体可讲上面教案实例（第一课：漂亮的风车）。

（2）关于家庭作业，每次课堂结束后作者都会把当天的游戏内容作为家庭作业，让幼儿回去跟父母一起玩，希望通过父母与幼儿家庭的练习来进一步加深对正念课程的理解。

（3）关于幼儿对课程内容的理解程度，主要通过课程上的观察，根据幼儿在课堂上的外在行为表现（例如：呼吸、肢体动作、躯体协调）等来判断幼儿对课程的掌握情况，针对没有达到要求的幼儿进行个别辅导。

意见 6：结果测试方法，是由谁指导测试，有没有经过统一培训？如何保证结果测试方法在不同测试员之间的一致性？

回应：感谢审稿专家提出的宝贵意见和建议。在本研究中，实验的前测、后测均由三名发展心理学专业研究生担任测试人员，其中负责人持《韦氏幼儿智力量表第四版中文版》主试资格，事前从理论、指导语、操作等方面对测试员进行了统一培训，保证测试的科学性、规范性和一致性；测试过程采取全程录音或录像，用于交叉或事后检查，保证测试结果的一致性。

意见 7：统计方法，图中应最好摆上 95%CI，所有结果提供 effect size

回应：感谢审稿专家的细致审阅。作者已按照审稿专家进行修改和说明：

- （1）关于文中 effect size 的问题，作者现已按照审稿专家的意见在文中补充 effect size。
- （2）由于《心理学报》杂志不要求在图中摆出 95%CI，因此，作者未在图中摆出 95%CI。

意见 8：本研究采取的是空白对照，这相比于 active control 来说，存在局限性，因为尚未知研究结果是否由于特异性的干预还是非特异性的干预起的左右（specific effect or non specific effect of the training course）。比如 active control，应该匹配小组大小，课程时间长短，和干预无关的课程内容等。

回应：感谢审稿专家提出的专业意见。正如审稿专家所言，本研究采用空白对照组，而非采用积极控制，存在局限性。我们将按照审稿专家的建议，在后续研究中尝试采用积极对照组，排除与正念训练无关的因素进一步考察正念训练对幼儿注意力和执行功能的影响。

由于对于采用空白对照组的局限性，作者已在讨论部分的 limitation 中加以说明，具体如下：

本研究也存在不足之处，采用的是空白对照而非积极控制，就是否有其他非训练的因素会影响训练的结果并不清楚。因此，在后续的研究中，我们会尝试采用积极控制组，例如：实验组（正念训练）/对照组（放松训练）。进一步排除其他非特异性因素后正念训练对 3~4 岁幼儿注意力和执行功能的影响。

意见 9：英文摘要需要进一步修改，以更好的表达中文意思。

回应：感谢审稿专家认真细致的阅读。作者已根据审稿专家的建议进行了认真修改。

意见 10：Jon Kabat-Zinn 名字需要更正。

回应：感谢审稿专家认真细致的阅读。作者已将“Jon Kabat-Zinn”修改为“KabatZinn”。

.....

审稿人 2 意见：本研究对 3-4 岁幼儿进行正念训练，并考察正念训练对幼儿执行功能的影响，选题有一定的新意。但是存在很多问题，以下意见供作者参考：

意见 1：为什么做这个研究目的不清楚。仅仅说没人做类似的研究是不够的。正念对幼儿心理发展的作用机制不清楚，3-6 岁幼儿大脑发育顶峰时期，那么正念的影响效果会是什么呢？成人和幼儿有何不同？也没说清楚。具体的例如，前言第三段中“另一种观点则认为，正念可以通过提高幼儿感觉统合影响个体认知能力的发展。”请注明出处。“个体注意力、自我控制、思维转换等能力可以通过正念训练提高其感觉统合的发展来实现”建议补充文献说明这一推论。总之，整体逻辑链条不明确。

回应：感谢审稿专家提出的宝贵意见和建议。作者已按照审稿专家的意见进行修改，具体内容如下：

（1）关于研究目的问题。目前，关于正念训练是否能够提升幼儿注意力和执行功能的发展及其影响机制并不清楚，因此本研究幼儿作为研究对象，设计了适合幼儿身心发展特点的训练课程，来考察正念训练对幼儿注意力和执行功能提升的作用及可能的机制。作者在前言部分进行阐述：

3~6 岁是幼儿认知能力发展的关键时期，也是个体大脑发育的顶峰时期，这个阶段的大脑具有很强的行为可塑性和敏感性(Deloache, Eisenberg, & Siegler, 2010; Lenroot & Giedd, 2006)。范海霞（2014）提出，3~4 岁是幼儿注意力发展的启蒙时期，其注意转移和分配都还没有成熟，具有很强的可塑性。而 Zelazo 等人（2013）研究也发现，3~5 岁是幼儿执行

功能发展的最为迅速的阶段，且这种效应主要表现为抑制控制和认知灵活性上(Zelazo et al., 2013; 杨丽珠, 宋辉, 2003)。另外，郑信雄等人（1991）研究也发现，3~6岁处于幼儿感觉统合快速发展时期，3~4岁幼儿进行初级阶段（身体平衡、手眼协调等）的统合，4岁幼儿高级阶段（注意力集中、自我控制、思维转换等）统合逐渐发展（郑信雄，1991）。

从幼儿大脑发育情况来看，Casey 等人（2005）研究发现，学龄前是幼儿大脑发育的高速发展期（具体如图1所示），也是与个体认知能力（例如：执行功能）相关脑区前额叶皮层（Prefrontal Cortex, PFC）发展的关键时期（Casey et al., 2005; Zelazo et al., 2003）。

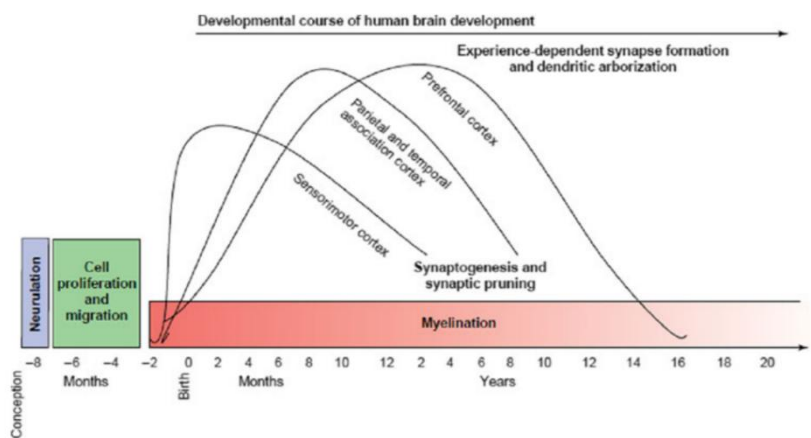


图 1 人类大脑发育情况（资料来源：Casey et al., 2005）

（2）正念训练影响幼儿心理可能的影响机制。关于正念的心理发展机制主要有两种观点：1）正念是指个体将注意力集中在特定的事物上，例如呼吸、声音、或者是视觉感知等(Black, Milam, Sussman, & Johnson, 2012)。在正念的过程中主要包含三个亚成分：注意的持续、注意的转换、以及注意的控制(Bishop et al., 2010; Brown & Ryan, 2004; Shapiro, Carlson, Astin, & Freedman, 2010)。2）正念需要个体运用多种认知能力来调整自己的意识状态才能按照培训师的引导进行冥想，这个过程中会使用 and 锻炼到抑制控制能力、认知灵活性等多种能力（Ying & Wang, 2012; Moore & Malinowski, 2009; Moore, 2013）。

因此，本研究选取 3~4 岁幼儿作为研究对象，考察正念训练对幼儿注意力和执行功能的提升作用，并试图探讨其可能的影响机制，这也为学龄前幼儿注意力和执行功能的提升提供了理论依据和实验证据。

（3）关于前言第三段文献引用问题，作者已在文中添加引用文献，具体内容如下：
个体注意力、自我控制、思维转换等能力可以通过正念训练提高其感觉统合的发展来实现 (Frieese, Ostafin, & Loschelder, 2017; Lee & Orsillo, 2014; Modesto-Lowe, Farahmand,

Chaplin, & Sarro, 2015)。

另外，作者重新梳理了前言部分的逻辑：首先，本文先介绍正念的概念及其科学价值；其次，介绍已有关于“正念训练对个体认知能力（注意力和执行功能）影响”的研究，并提出已有研究存在的不足；然后，结合幼儿心理及脑发育特点，阐述正念训练对个体注意力和执行功能发展可能的影响机制；最后，总结前人研究提出假设。

意见 2：研究方法部分写作不明确。首先是测试方法不明确，报告粗略。比如，总体多长时间，要一次完成吗？认知灵活性部分，究竟要记录幼儿的什么反应？作者并未明确报告。再如，工作记忆部分，究竟是让幼儿看多少个图片，每个图片呈现多长时间，答题卡如何呈现，等等实验方法细节均未介绍。第二，正念训练方法不明确。此种训练方法有效性有否证明？在本次研究中的效果如何？如何检验作者设计的此种方法达到了安排的目的？（呼吸和注意？躯体感觉和运动？觉察心智活动？）另外，具体的训练内容也没有介绍。

回应：感谢审稿专家提出的宝贵意见和建议。

关于测试方法及程序。在本研究中，注意力和执行功能测试任务均采用国际通用研究范式。其中，注意力采用“找动物”任务（Breckenridge, Atkinson, & Braddick, 2012; Breckenridge, Braddick, & Atkinson, 2013）；抑制控制采用“桃心—花朵”任务（Davidson, Amso, Anderson, & Diamond, 2006）；认知灵活性采用 3~5 岁维度变化卡片分类任务（DCCS）幼儿标准版（Zelazo, 2006; Zelazo et al., 2003）；工作记忆采用韦氏幼儿图片记忆任务（Wechsler, 2003）。作者已按照审稿专家的意见在正文中逐一进行增加或修改，具体如下：

（1）测试时间问题。在本研究中，所有测试任务均在行为观察实验室内进行，测试大约 30 分钟，包含每种测试中间的休息 1-2 分钟。其中注意力约 5 分钟；抑制控制约 6 分钟；认知灵活性约 5 分钟；工作记忆约 3 分钟。测试按照“注意力——抑制控制——认知灵活性——工作记忆”的顺序进行。

（2）认知灵活性测试任务介绍。认知灵活性是指幼儿在形成优势规则之后，再变换新的规则进行测试（Davidson et al., 2006）。在本研究采用 Zelazo 等人（2006）编制的 3~5 岁维度变化卡片分类任务（DCCS）幼儿标准版，具体流程如图 3 所示，幼儿先按“颜色”分类，6 次（形成优势规则）之后再切换新的规则，让幼儿变换规则按“形状”分类，6 次后又切换规则按“颜色”分类，以此来考察幼儿认知转换能力。整个测试共 36 个 trail，3*6 个颜色，3*6 个形状，在整个过程中，记录幼儿正确分对的个数，转化为正确率作为幼儿认知灵活性的反应指标。

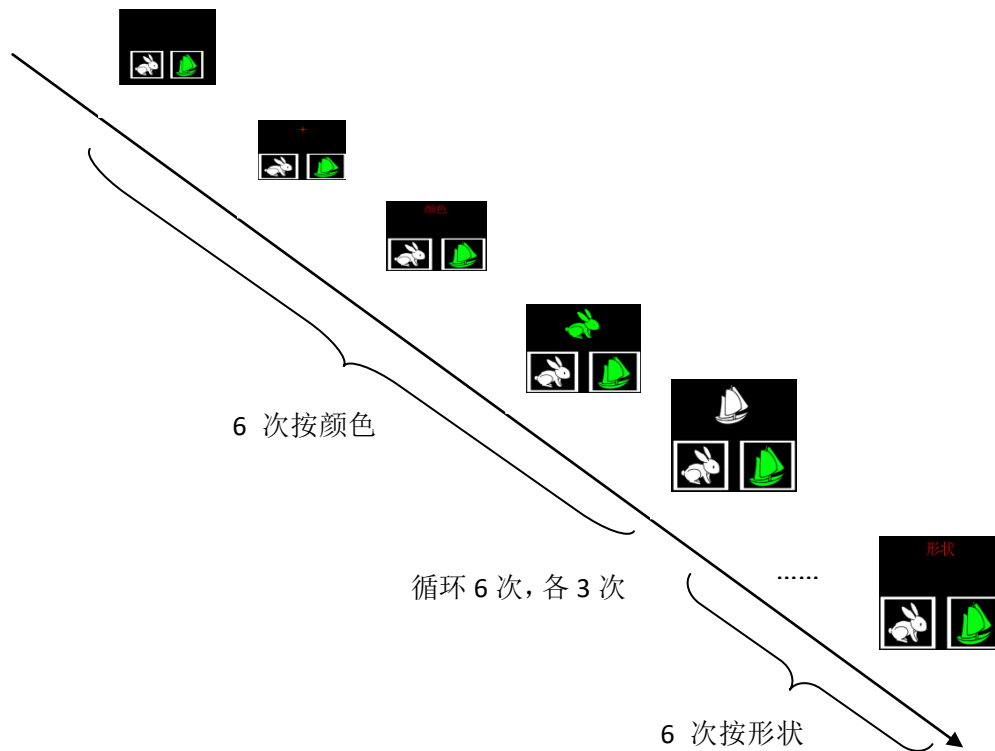


图 2 认知灵活性实验流程图

(3) 工作记忆测试任务介绍。工作记忆是指个体对信息进行短暂的保存与操作的系统(Baddeley,2013)。在本研究采用韦氏智力量表第四版(WPPSI-VI)中的图片记忆任务对幼儿工作记忆进行测试(Wechsler, 2003), 在该任务中, 幼儿需要在规定的时间(3s 或 5s)内观看有主试呈现的一个或几个图片, 再从之后呈现的答题卡上指出之前呈现的图片。例如: 给幼儿呈现苹果图片 3s, 让幼儿再接下来呈现的苹果和安全帽图片中指出“苹果”图片, 正确指出计“1”分, 错误指出计“0”分, 连续 4 题错误终止测试。图片呈现个数为 1~7 个, 其中, 呈现图片数为 1 个时, 呈现时间为 3s; 呈现图片 2~7 个时, 呈现时间为 5s, 随着呈现图片个数的增加, 难度也随之递增。幼儿回答正确个数即为工作记忆得分, 满分 35 分(Wechsler, 2003)。具体流程图见图 3。

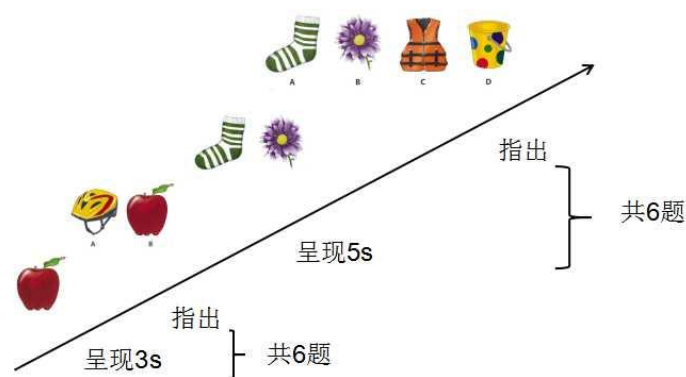


图 3 工作记忆测试流程图

关于正念训练有效性的证明。首先，理论上从正念和感觉统合理论可以做出合理的逻辑推论：正念训练可能提升个体注意力和执行功能，具体请见问题 1 中“正念训练影响幼儿心理可能的影响机制”的回复。其次，实证研究上，有研究以大学生作为研究对象，考察正念训练对个体注意力和执行功能的影响。结果表明，经过系统的正念训练后个体的注意力和执行功能都有了显著的改善（Ying & Wang, 2012; Moore & Malinowski, 2009; Moore, 2013）。然后，本研究结果从实证数据上表明，经过每周 2 次，20~30 分钟/次，共 12 次的正念训练，3~4 岁幼儿注意力和执行功能（抑制控制和认知灵活性）均有显著提升。

关于检验课程如何达到设计目的的问题。在本研究中，为了确保幼儿达到课程设计的目的，作者主要通过课程上培训师的观察，根据幼儿在课堂上的外在行为表现（例如：呼吸、肢体动作、躯体协调）等来判断幼儿对课程的掌握情况，并针对没有达到要求的幼儿进行个别辅导。

关于课程介绍的问题。作者已按照审稿人的意见，较为详细介绍训练课程的体系和内容，具体如表 1 所示：

表 1 3~4 岁幼儿正念训练课程介绍

阶段	课程名称	课程介绍
第一阶段	第一课：漂亮的风车	目的：腹式呼吸训练（入门） 重点：学会把注意力专注在呼吸上 难点：将注意力集中在呼吸上 训练能力：注意力 教具：坐垫、风车
	第二课：小小观察家	目的：视觉训练 重点：学会认真观察 难点：短时间内集中注意力记住橘子的不同特征 训练能力：注意力、工作记忆 教具：坐垫、橘子
呼 吸		

与 注 意 力	第三课：看一看 猜一猜	目的：触觉训练 重点：引导孩子认识触觉 难点：根据触觉的不同快速分别出不同的物体 训练能力：注意力、工作记忆 教具：坐垫、鹅卵石、贝壳、小雕像、骰子
	第四课：我最棒	目的：多种感官训练 重点：把注意力集中在不同感官上 难点：不同感官之间的快速切换 训练能力：注意力、认知灵活性 教具：玫瑰花、茶叶、彩色气球、贝壳、鹅卵石、小坚果
第二阶段	第五课：狮子和三明治	目的：脸、手、背、腹部肌肉运动感知训练 重点：体验身体各个部位的运动的感觉 难点：脸、手、背、腹部肌肉运动的协调 训练能力：抑制控制、认知灵活性 教具：狮子卡片、三明治卡片、小坐垫……
躯 体 感 觉 和 运 动	第六课：蝴蝶与飞机	目的：手腿协调运动感知训练 重点：锻炼小朋友的四肢灵活性、协调性 难点：四肢的协调与平衡 训练能力：抑制控制、认知灵活性 教具：动物卡片、小坐垫……
	第七课：乌龟和丹顶鹤	目的：身体平衡（手背和腿的拉伸）运动感知训练 重点：体验身体拉伸活动和身体的平衡感 难度：手背和腿的协调与平衡 训练能力：抑制控制、认知灵活性 教具：动物卡片、小坐垫……
	第八课：椅子和大树	目的：身体平衡和信任感知训练 重点：保持身体的平衡和信任他人 难点：快速从一个规则转成到新的规则 训练能力：注意力、抑制控制、认知灵活性 教具：动物卡片、小坐垫……
第三阶段	第九课：乘风破浪	目的：放松训练 重点：集中注意在特定的心智活动上 难点：调整自己状态，快速融入情境 训练能力：注意力、抑制控制 教具：动物卡片、瑜伽垫、小船……
	第十课：森林之行	目的：平息焦躁训练 重点：集中注意在特定的心智活动上 难点：调整自己状态，快速融入情境 训练能力：注意力、抑制控制、认知灵活性 教具：动物卡片、瑜伽垫、……
觉 察 心 智 活	第十一课：身体扫描	目的：身心互动训练 重点：集中注意在特定的心智活动上 难点：调整自己状态，快速融入情境

动	训练能力：注意力、抑制控制 教具：动物卡片、瑜伽垫、.....
第十二课：感恩	目的：结束课程 重点：积极想象我眼中的父母、老师、小朋友等 难点：学会感恩 训练能力：综合能力 教具：坐垫、玩偶

实例教案：

第一课：漂亮的风车（简化版）

1、教学重点：深呼吸动作的基本要领 教学难点：小朋友参与的积极性

2、教学材料：坐垫、风车

4、教学过程：

今天我给小朋友们带来了一个礼物，大家猜猜是什么？你们准备好了吗？这是什么？（拿出风车，1个）。有没有小朋友以前见过？玩过的？（找一个小朋友示范，吹风车或用力挥舞）大家看看老师吹的，快不快？那你们想不想玩风车呀？想不想跟老师一样让风车快速的转动起来呀？

现在老师来教大家怎样能让风车转的更快，好不好？现在大家看着我，我把左手放在肚子上，然后我用鼻子使劲吸一口气，这个时候我的肚子鼓了起来，然后用小嘴巴将肚子里的气体呼出来，这个时候我的肚子又扁下去了（让小朋友来摸摸培训师的肚子）。

小朋友们你们来试一试吧？你们也来感受自己的呼吸。现在请小朋友们把左手放在肚子上，用鼻子满满的吸一口气，让你的小肚皮鼓起来，然后假装右手有一只风车，慢慢的用嘴对着它呼气。（多练习几次，找已经学会动作要领的小朋友给大家表演）

非常好！大家表现的都很棒！现在有没有小朋友勇敢的跟我们分享一下自己在练习过程中有什么感觉呀？

大家表现的非常棒，老师决定送给每一位小朋友一只风车，大家开心吗？

老师今天还要教大家爱的鼓励（啪啪/啪啪啪/啪啪啪啪/啪啪）！来大家跟我一起做！（10~20分钟）

大家今天表现非常好！每个小朋友带着小风车回家跟爸爸妈妈一起玩这个呼吸游戏好不好？（家庭作业）

教案解读：让幼儿从“吸气、呼气”的过程中去体验正念，从游戏的方式，借助“小风车”，让幼儿把注意力集中在“吸气、呼气”，从而起到训练幼儿注意力的目的。

意见 3：研究的统计分析有待商榷。作者对所得数据进行了重复测量方差分析的统计方法，本研究为2×2的组测设计，比较适用的方法应该是协方差分析或者前后测差值的组间t检验。建议作者尝试。

回应：感谢审稿专家提出的宝贵意见和建议。作者按照审稿专家的意见做前后测差值的组间t检验，结果表明：正念组幼儿在注意力、抑制控制、认知灵活性上得分显著高于对照组，这一结果与重复测量方差结果相一致。具体结果如下所示：

为了进一步考察正念训练对幼儿注意力的影响，以注意力的变化（后测得分-前测得分差值）为因变量，做组间（正念/对照）独立样本t检验，结果显示，正念组幼儿注意力得分显著高于对照组， $t=3.554, p<0.01$ 。这就说明，正念训练对于3~4岁幼儿注意力的提升有显著的效果。

为了进一步考察正念训练对幼儿抑制控制的影响，以抑制控制的变化（后测得分-前测得分差值）为因变量，做组间（正念/对照）独立样本t检验，结果显示，正念组幼儿抑制控制得分显著高于对照组， $t=2.529, p<0.05$ 。这就说明，正念训练对于3~4岁幼儿抑制控制的提升有显著的效果。

为了进一步考察正念训练对幼儿认知灵活性的影响，以认知灵活性的变化（后测得分-前测得分差值）为因变量，做组间（正念/对照）独立样本t检验，结果显示，正念组幼儿认知灵活性得分显著高于对照组， $t=2.282, p<0.05$ 。这就说明，正念训练对于3~4岁幼儿认知灵活性的提升有显著的效果。

为了进一步考察正念训练对幼儿工作记忆的影响，以工作记忆的变化（后测得分-前测得分差值）为因变量，做组间（正念/对照）独立样本t检验，结果显示，正念组幼儿工作记忆与对照组差异不显著， $t=0.305, p>0.05$ 。这就说明，正念训练对于3~4岁幼儿工作记忆的提升没有显著的效果。

作者在原稿件中选取重复测量方差分析作为统计方法，是由于实验组、控制组前后测设计采用重复测量方差分析是国际通用的统计方法，例如Qu等人（2016）发表在杂志《Child Development》上训练组、对照组前后测设计的训练研究；Mrazek等人（2013）发表在杂志《Psychological Science》上训练组、对照组前后测设计的训练研究；王岩等人（2012）发表在杂志《心理学报》上关于正念的训练组、对照组前后测设计的训练研究。因此，作者在文中采用是重复测量方差分析。

参考部分文献如下：

Qu, L., & Lim, Z. M. (2016). Adults' descriptions of a situation can influence children's appraisal, feelings, and

subsequent psychological functions. *Child Development*, 87(5), 1550-1563.

Mrazek, M. D., Franklin, M. S., Phillips, D. T., Baird, B., & Schooler, J. W. (2013). Mindfulness training improves working memory capacity and GRE performance while reducing mind wandering. *Psychological Science*, 24(5), 776-781.

王岩, 辛婷婷, 刘兴华, 张韵, 卢焕华, 翟彦斌. (2012). 正念训练的去自动化效应: Stroop 和前瞻记忆任务证据. *心理学报*, 44(9), 1180-1188.

意见 4: 本研究讨论并未进行深入讨论, 对正念训练起作用的机制, 尤其是对幼儿作用机制未进行深入探讨, 比较遗憾。

回应: 感谢审稿专家提出的宝贵意见和建议。作者已按审稿专家的意见在讨论对正念训练起的作用机制进行了补充讨论。首先, 作者先对正念的概念进行了阐述: 正念训练是指个体将注意力集中在特定的事物上, 例如呼吸、声音、或者是视觉感知等(Black, Milam, Sussman, & Johnson, 2012)。在正念的过程中主要包含三个亚成分: 注意的持续、注意的转换、以及注意的控制(Bishop et al., 2010; Brown & Ryan, 2004; Shapiro, Carlson, Astin, & Freedman, 2010)。而 3~4 岁幼儿进行初级阶段(身体平衡、手眼协调等)的统合, 4 岁幼儿高级阶段(注意力集中、自我控制、思维转换等)统合逐渐发展(郑信雄, 1991)。

因此, 这就说明, 正念训练可以直接影响幼儿注意力和执行功能的影响, 也可能通过感觉统合的发展的来间接影响。关于正念训练对于幼儿注意力和执行功能提升过程中的作用, 作者已在讨论部分补充相应的论证, 具体如下:

(1) 正念训练提升 3~4 岁幼儿注意力的作用机制。

正念是个体的心理过程, 即个体将注意力集中在特定的事物上, 例如呼吸、声音、或者是视觉感知等(Black, Milam, Sussman, & Johnson, 2012)。在本研究中通过正念训练让幼儿把注意力集中于呼吸、周围的声音、不同的气味以及身体的某个部位等上, 让幼儿通知自己熟悉的身体的变化, 将注意力集中在特定物体上, 从而实现对注意力的训练提升。马超(2013)研究也发现, 正念训练通过集中注意力于当下的时刻, 调整自己的状态适应当下时刻, 从而改善注意力的利用, 实现对注意力的提升作用(马超, 2013)。然而, 3~6 岁处于幼儿感觉统合快速发展时期, 3~4 岁幼儿进行初级阶段(身体平衡、手眼协调等)的统合, 4 岁幼儿高级阶段(注意力集中、自我控制、思维转换等)统合逐渐发展(郑信雄, 1991)。在本研究中, 正念训练促进了幼儿第一阶段身体平衡、手眼协调等的发展, 尤其是高级阶段注意力、自我控制以及思维转换等方面的发展。

（2）正念训练提升 3~4 岁幼儿执行功能的作用机制

有研究表明，3~4 岁是幼儿感觉统合高级阶段（注意力集中、自我控制、思维转换等）发展的关键时期(毛斌斌, 2009)。正念训练需要幼儿控制自己的情绪和思想按照培训师的意思去进行冥想(Borders, Earleywine, & Jajodia, 2010)。在这个过程中，幼儿除了需要注意力的参与外，还需要抑制控制、认知灵活性、工作记忆等认知的能力共同参与来不断调整自己状态使之更加符合当下情境（Ying & Wang, 2012; Moore & Malinowski, 2009; Moore, 2013）。在本研究中，幼儿需要抑制住无关信息，把注意力灵活地切换到特定的身体部位或特定情境中，促使幼儿从一种情境转换到另一种情境，这就有效的训练了幼儿抑制控制和认知灵活性两个能力。也就是说，经过正念训练后幼儿的抑制控制、认知灵活性都提高了显著的提高(Zoogman, Goldberg, Hoyt, & Miller, 2015; Black, 2015)。

意见 5：英文摘要中式英语的感觉比较重，建议作者提高英文水平。

回应：感谢审稿专家提出的宝贵意见和建议。作者已逐字逐句修改英文摘要。

意见 6：写作规范不够严谨。例如书写不规范，如维度分类(P. D. Zelazo, 2006; P. D. Zelazo et al., 2003)，以及错别字等，恕不一一指出。

回应：感谢审稿专家认真细致的阅读。作者已对文章进行了全篇错别字和文献引用不恰当的地方进行了修改。

意见 7：引用问题。本研究引用共 56 篇，5 年内（2012-2017）引用文章为 20 篇，不到 50%，谈不上作者在自检报告中说的是以“参考文献是否以近 5 年的文献为主？”。还有，文献引用中多有中英文重复的引用列举，不知何意？例如，其中之一：Mao, B. B. (2009). The investigation and training on 4~6 years old children's sensory integration ability. Master's thesis: ShanXi Normal University. [毛斌斌. (2009). 4-6 岁幼儿感觉统合能力的调查与训练（硕士论文，山西师范大学）。] 还有一些，请作者自查。另外，还有一些引用不全，例如 Deloache, J. S., Eisenberg, N., & Siegler, R. S. (2010). How Children Develop. 请作者自查。

回 应：感谢审稿专家认真细致的阅读。作者已对文中参考文献的引用和年代逐一检查和核对。已对引用的不全的参考文献进行补充，具体如下：

（1）关于引用问题。目前，经过调整后本文共引用文献 77 篇，其中近 5 年的文献有 34 篇，占总数的 44.16%。因为本文是研究报告，而非综述类文章，在文献的引用上需要引入

不同年份发表的重要文献，因此，在文献的整体引用上近五年文献没有达到 50%。

(2) 关于引用不全。作者已在文中补充，具体如下

Deloache, J. S., Eisenberg, N., & Siegler, R. S. (2010). *How Children Develop*. 3rd edn. New York, NY: Worth Publishers.

(3) 关于审稿专家提到重复引用问题。例如：“Mao, B. B. (2009). The investigation and training on 4~6 years old children's sensory integration ability (Master's thesis). ShanXi Normal University. [毛斌斌. (2009). 4-6 岁幼儿感觉统合能力的调查与训练 (硕士学位论文, 山西师范大学).]”，这是因为《心理学报》杂志格式要求，即中文参考文献需先写出英文格式，再在英文格式后面加入中文格式参考文献。可参见《心理学报》投稿要求网址链接：

http://manu10.magtech.com.cn/journalx_xlxb/basicinfo/viewHtmlFile.action?id=8

杂志范例：

Zhuang, J., & Zhou, X. L. (2001). Word length effect in speech production of Chinese. *Acta Psychologica Sinica*, 33, 214–218.

[庄捷, 周晓林. (2001). 言语产生中的词长效应. *心理学报*, 33, 214–218.]

第二轮

审稿人 2 意见：

意见 1：前言中作者做出假设，说正念训练能够提升幼儿的工作记忆能力。但是结果并没有支持这一假说。作者在讨论中丝毫未提，不知何意？

回应：感谢审稿专家细致的审阅。作者已按照审稿专家的建议，在讨论部分适当加入对正念训练未能提升幼儿工作记忆的讨论，具体如下：

在本研究中，幼儿工作记忆正念组前后测得分差值（即提升效果）虽高于对照组，但未达显著水平，这可能与本研究正念训练课程内容（核心三部分：呼吸与注意力；躯体感觉和运动；觉察心智活动）较少涉及工作记忆训练有关。因此，就正念训练是否能促进幼儿工作记忆的发展还需要进一步研究和探讨。

意见 2：语言表达不够确切。例如，4.1 段落，作者讨论正念训练对幼儿注意力的影响，分为两段。第一段句尾“在本研究中，正念训练提升了 3~4 岁幼儿注意力，为促进幼儿注意力和执行功能的发展提供了新的理论依据。”，第二段句尾“而在本研究当中，选取 3~4 岁幼儿作为研究对象，结果与成人（青少年）被试研究结果相一致，这就说明正念训练提高个体

注意力是可以迁移到幼儿群体，这为正念训练的临床幼儿应用提供了很好的理论支持。”两段句尾语意相似，但是，不太清楚，理论依据、或说理论支持指的是什么。第二段句尾的迁移是什么意思。中文语法也不够通顺，请作者修改。顺带，后文也有迁移一说，请做相应修改。“这就说明，正念训练不仅可以促进成年或青少年个体执行功能的发展，而且这种效应也可以迁移到3~4岁幼儿群体。”

回应：感谢审稿专家的专业意见和建议。作者非常赞同审稿专家的意见，已按照审稿专家的意见进行修改，具体如下：

首先，作者将4.1段落中第一段、第二段句尾以及讨论最后一段总结进行融合，融合之后如下：本研究通过正念训练提升幼儿的注意力、抑制控制和认知灵活性，这为幼儿注意力和执行功能的早期训练提供了新的方法，具有重要的理论指导价值和实践意义。

其次，作者已将文中“迁移”这以表达的不准确进行修改，具体如下：这就说明，正念训练能有效提升3~4岁幼儿的注意力和执行功能（主要表现为抑制控制和认知灵活性）。

意见3：总体讨论写的浮于表面，就事论事，作者很想对理论有所贡献，但是翻来覆去就是那些话。建议作者再深入挖掘理论，那样的贡献会更大些。或者干脆就精简些也好。

回应：感谢审稿专家提出的宝贵意见和建议。作者非常赞同审稿专家的意见，现已按照审稿专家的建议对总体讨论部分进行了精简，具体如下：

首先，本文主要从两大理论对幼儿注意力和执行功能发展的心理机制进行解释。（1）正念理论，即将个体的注意力集中在特定的事物上，例如呼吸、声音、或者是视觉感知等(Black, Milam, Sussman, & Johnson, 2012)。在正念的过程中主要包含三个亚成分：注意的持续、注意的转换、注意的控制(Bishop et al., 2010; Brown & Ryan, 2004; Shapiro, Carlson, Astin, & Freedman, 2010)。（2）感觉统合理论，3~6岁处于幼儿感觉统合快速发展时期，3~4岁幼儿进行初级阶段（身体平衡、手眼协调等）的统合，4岁幼儿高级阶段（注意力集中、自我控制、思维转换等）统合逐渐发展（郑信雄，1991）。

其次，作者对讨论部分进行精简，具体精简段落句子如下：

1) 将4.1段落第一段尾句“在本研究中……新的理论依据”，第二段尾句“而在本研究当中……很好的理论支持”，与讨论第六段“结果发现，正念训练可以有效……这具有重要的实践意义”进行融合，融合后为“本研究通过正念训练提升幼儿的注意力、抑制控制和认知灵活性，这为幼儿注意力和执行功能的早期训练提供了新的方法，具有重要的理论指导价值和实践意义”。

2) 将 4.1 段落中“在本研究中, 正念训练.....提供了新的理论依据”精简为“在本研究中, 借助感知统合的外在表现形式, 融入正念训练的理念, 结果表明, 经过 12 次的正念训练, 正念组幼儿注意力显著高于对照组, 这就说明正念训练对 3~4 岁幼儿注意力的提升作用有可能是通过其感觉统合的发展来实现的(毛斌斌, 2009)。”

3) 将 4.2 段落中“结果发现,差异不显著”精简为“结果发现, 正念组幼儿抑制控制和认知灵活性后测得分显著高于对照组, 两组幼儿工作记忆后测得分差异不显著”。

4) 将 4.2 段落中末尾两句“在本研究中, 选取 3~4 岁幼儿.....幼儿群体”精简为“这就说明, 正念训练能有效提升 3~4 岁幼儿的注意力和执行功能(主要表现为抑制控制和认知灵活性)”。

5) 将 4.2 第二段落中“本研究.....心理学领域”与 4.1 段落第一段和第二段末句意思有相近之处, 故将该句子进行删除。

第三轮

审稿人 2 意见: 作者在前言中做出假设, 说正念训练能够提升幼儿的工作记忆能力。但是结果并没有支持这一假说。在新的修改中, 说在讨论部分加入解释一句话, 认为可能与本研究正念训练课程内容(核心三部分: 呼吸与注意力; 躯体感觉和运动; 觉察心智活动)较少涉及工作记忆训练有关。因此, 就正念训练是否能促进幼儿工作记忆的发展还需要进一步研究和探讨。这种写作有些敷衍了, 且与前言所引用的文献不符。按照作者所说, 该文章正念课程内容包含呼吸与注意力, 觉察心智活动的内容, 而作者认为较少涉及工作记忆训练, 这是不合适的。这些训练是能够提升工作记忆的, 相关研究颇多, 作者前言也有引用, 还请作者斟酌。

回应: 感谢审稿专家的专业意见和建议。作者非常赞同审稿专家的意见, 现已按照审稿专家的意见在讨论中进行修改, 具体如下:

在本研究中, 正念组工作记忆的前后测得分差值(即提升效果)虽高于对照组, 但未达显著水平, 这可能有几个方面的原因。首先, 这可能与本研究中小年龄阶段幼儿(3~4 岁)的工作记忆发展水平及特点有关。先前研究表明, 正念训练的能够提升工作记忆的被试都是青少年(例如, $M_{\text{年龄}}=12.9$ 岁; Riggs et al., 2015)或大学生被试(例如, $M_{\text{年龄}}=20.83$ 岁; Mrazek et al., 2013)。然而, 工作记忆的发展研究表明, 4.5-6.5 个月婴儿的工作记忆虽已开始萌芽(Reznick, Morrow, Goldman, & Snyder, 2004), 但工作记忆的各成分要到 4 岁后才逐

渐到位 (Alloway et al., 2005)。因此, 正念训练对于 3-4 岁幼儿的工作记忆的促进或提升作用可能是有限的。其次, 这可能还与正念训练课程内容有关。本研究正念训练课程内容包括核心三部分: 呼吸与注意力, 主要训练幼儿的“注意力和认知灵活性”两个核心能力; 躯体感觉和运动, 主要训练幼儿的“抑制控制和认知灵活性”两个核心能力; 觉察心智活动, 主要训练幼儿的“注意力和抑制控制”两个核心能力, 其对于工作记忆的训练则较少涉及, 这可能影响了工作记忆提升的效果。最后, 正念训练的力度(训练次数和时间)也可能存在影响, 本研究的数据分析表明, 正念组的提升成绩是高于对照组的, 只是还未达到显著差异, 将来可以增加训练次数和时间并进行过程监测, 从动态角度考察提升效果和轨迹。总之, 就正念训练是否能够有效提升幼儿工作记忆, 还需要将来结合幼儿的工作记忆发展特点及规律、正念训练课程内容和训练力度等方面进行深入研究和探讨。

第四轮

编委意见: 正文没有其他意见了。请作者认真修改英文摘要, 多有语句不通顺, 语法错误, 内容不够丰富之处。也不够 500 字大摘要的分量。

回应: 感谢审稿专家提出的宝贵意见和建议, 作者已按照审稿专家的意见对英文摘要进行修改, 具体如下:

Mindfulness Training Can Improve 3~4 years old Children's Attention and Executive Function

Abstract: Mindfulness is a technique that alleviates the suffering of the yogi and implements self-awareness (KabatZinn, 2003). Previous studies found that mindfulness training can improve work efficiency, emotional regulation, attention, and executive function (Brown, Kasser, Ryan, Linley, & Orzech, 2009; Creswell, Way, Eisenderger, & Lieberman, 2007). However, it is still unknown whether mindfulness training can improve attention and executive function in preschool children. This study sought to investigate the effect of mindfulness training for younger children to improve attention and executive function performance.

The present study attempted to use a 2(group: mindfulness training vs no-training)×2 (test time: pre vs post) between-and-within-subjects design to investigate the effect of mindfulness training on improving 3~4 years old children's attention and executive function. The mindfulness training consisted of 12 sessions, with 20~30 minutes per session, and was held twice a week for two months involving 6 preschoolers at a time. The children were assigned to two groups, mindfulness group ($N=26$, age range from 41.69 months to 51.42 months, $SD=1.12$ months) and control group ($N=26$, age range from 41.98 months to 53.98 months, $SD=3.60$ months). In the mindfulness training group, the instructor guided children to perform activities of mindfulness, while children in the No-training group were given normal activities. In the study, the mindfulness training course consisted of three parts. Part 1 was “breath and attention” that children learned to master belly breathing and focused attention on specific sensory. Part 2 was “body perception and

movement” that children gained balance awareness and body coordinates. Part 3 was “awareness of mental activity” that children learned to relax and perceive each body part. Children’s attention was measured before and after training using an attention task (e.g. Finding Animals Test) , and three components of executive function were measured before and after training using three classic tasks (e.g. Inhibition Control: Peach Flower Heart Task, Cognitive Flexibility: Dimensional Change Card Sort Task(DCCS) and Working Memory: WPPSI-VI’s Picture Memory Test).

To investigate whether mindfulness training can enhance children’s attention and executive function, we performed 2(group: mindfulness training vs no-training) \times 2 (test time: pretest vs posttest) repeated measures ANOVA. The results revealed that the interaction between group and test time was significant. An analysis of simple effects further indicated that in the pretest there was no significant effect between mindfulness training group and no-training group. In the posttest, the attention and two components of executive function performances (inhibition control and cognitive flexibility) improved significantly in mindfulness group, while no significant differences were found on attention and three components of executive function in no-training group. The results supported the usefulness of mindfulness training to enhance children’s performances on attention and executive function.

In conclusion, our results suggested the positive effects of mindfulness training on two components of executive function (inhibition control and cognitive flexibility) and attention in preschool children. The results provided important theoretical and practical implications for 3~4 years old children’s attention and executive function.

Key words Mindfulness Training; 3~4 Years Old Children; Attention; Executive Function