

■ 学前教师专业发展

幼儿园教师科学教学态度与教学频率的关系： 教学效能感的中介作用

乐星宇¹, 周圆圆¹, 朱丽华²

(1. 湖州师范学院教师教育学院, 浙江湖州 313000; 2. 浙江省绍兴市柯桥区马鞍中心幼儿园, 浙江绍兴 312030)

摘要:为探讨幼儿园教师科学教学态度与教学频率的关系及其作用机制,采用方便取样,对浙江省宁波市、绍兴市200名幼儿园教师进行问卷调查,回收有效问卷187份。结果发现:(1)幼儿园教师科学教学态度与科学教学频率呈显著正相关,且科学教学频率在编制、园所性质、园所等级上存在显著差异;(2)幼儿园教师科学教学效能感在科学教学态度与科学教学频率间起完全中介作用。因此,社会需要为幼儿园教师建立学习社群,幼儿园需要为幼儿园教师创造良好的成长环境,高校也要为学前师范生提供更多的通识类选修课,同时教师自身也应当多充实科学知识。

关键词:幼儿园教师;科学教学态度;科学教学频率;科学教学效能感

中图分类号: G615

文献标识码: A

文章编号: 2095-770X(2022)07-0085-08

PDF获取: <http://sxxqsfxy.ijournal.cn/ch/index.aspx>

doi: 10.11995/j.issn.2095-770X.2022.07.011

The Relationship between Kindergarten Teachers' Scientific Teaching Attitude and Teaching Frequency: The Mediating Effect of Scientific Teaching Efficacy

LE Xing-yu¹, ZHOU Yuan-yuan¹, ZHU Li-hua²

(1. School of Teacher Education, Huzhou University, Huzhou 313000, China;

2. Keqiao Ma'an Central Kindergarten, Shaoxing 312030, China)

Abstract: In order to explore the relationship between kindergarten teachers' scientific teaching attitude and teaching frequency and its mechanism, a questionnaire survey was conducted among 200 kindergarten teachers in Ningbo and Shaoxing, Zhejiang Province, and 187 valid questionnaires were collected. The results show that: (1) kindergarten teachers' scientific teaching attitude is significantly positively correlated with scientific teaching frequency, and there are significant differences in the authorized strength, nature of kindergarten and kindergarten level of scientific teaching practice; (2) kindergarten teachers' scientific teaching efficacy plays a completely mediating role between science teaching attitude and science teaching frequency. Therefore, the society needs to establish a learning community for kindergarten teachers, kindergartens need to create good growth environment for kindergarten teachers, colleges and universities should provide more general elective courses for preschool normal students, and teachers themselves should enrich scientific knowledge.

Key words: kindergarten teachers; scientific teaching attitude; scientific teaching frequency; scientific teaching efficacy

收稿日期: 2022-04-14; 修回日期: 2022-05-02

基金项目: 湖州师范学院研究生科研创新项目(2022KYCX09)

作者简介: 乐星宇,男,浙江宁波人,湖州师范学院教师教育学院硕士研究生;周圆圆,女,浙江三门人,湖州师范学院教师教育学院硕士研究生;朱丽华,女,浙江绍兴人,绍兴市柯桥区马鞍中心幼儿园教师,主要研究方向:学前教育。

一、问题提出

幼儿对自然界充满了好奇,他们是积极的探索者,通过观察、玩耍、互动来了解世界,Gelman等人将这个年龄段的孩子称为“未来的科学家”^[1]。《3-6岁儿童学习与发展指南》指出:幼儿科学学习的核心是激发探究兴趣,体验探究过程,发展初步的探究能力^[2]。虽然科学教育有利于促进幼儿科学思维发展,但它很容易在幼儿教育领域被忽视。有研究者对台湾地区259名幼儿园教师进行调查,发现只有不到一半的幼儿园教师在班级组织过相关的科学教学活动^[3]。此外,有研究者通过课堂观察,发现当前幼儿的语言和读写能力课程占主导地位,教师很少参与正式的或非正式的科学教学^[4]。究其原因,可能是因为从历史上看,科学一直被视为额外而非必要的学前课程^[5],并由于其他课程的要求而处于次要地位^[6];另一个影响因素则是幼儿园教师对科学教育的态度及科学教学效能感。

研究表明,早在上学之前,幼儿就已经开始学习科学了,即便是很小的孩子也具有基本的科学学习能力^[7],并对科学具有好奇心^[8]。此外,研究发现,幼儿早期的科学能力有利于他们日后在学校的发展^[9],这就凸显了幼儿园教师在幼儿科学教育中的重要角色。然而,国内学者针对科学教学的研究较多关注中小学教师群体,这些研究结论是否适用于幼儿园教师还有待检验。此外,影响幼儿园教师科学教学频率的因素及其作用机制尚不明确,有待进一步探讨。因此,有必要考察幼儿园教师科学教学态度与教学频率的关系及其作用机制,进而为提高幼儿园科学教育质量提供实证依据。

(一)科学教学态度与科学教学频率的关系

态度是“个体对某事积极或消极的感觉”^[10]。本研究中,科学教学态度是指幼儿园教师对科学教学积极或消极的感觉。积极的科学教学态度是有效科学教育的重要组成部分,教师对科学教学的态度不仅仅影响了其对科学的理解^[11],也影响了教学实践。可见,这种态度不仅是一种促进科学教学的情感因素,更是一种决定教学质量的关键因素。有研究发现,幼儿园教师对科学的态度能够影响其教学行为。有的幼儿

园教师认为科学是一个难以教授的领域^[12],或认为科学对于幼儿来说太难、太抽象,就会低估幼儿已掌握的有关科学的前期经验^[13],以一种随意的态度应付科学教学。还有的教师因为在过去的学习经历中,对科学具有厌恶情绪,这种态度又延伸至教育工作中^[14],使其感到不适或焦虑,认为自己无法胜任科学教学^[15],从而减少了组织科学教学活动的频率。因此本研究认为,幼儿园教师的科学教学态度可能会影响科学教学频率,也就是说,科学教学态度与科学教学频率呈正相关。

(二)科学教学效能感的中介作用

教师的自我效能感是“教师对其在特定环境中组织和执行某些教学任务所需能力的信念”^[16]。一般来说,教师的自我效能主要包括“个人教学效能”和“一般教学效能”。本研究中,科学教学效能感是指幼儿园教师自身对科学教学的信心。研究表明,教师的教学效能感是其教学实践特别强大的预测因子,决定了他们在教学活动中的努力程度,以及面对逆境时的适应力^[17]。以往研究均揭示了教师的教学效能感对教学实践的重要性。例如,Harlen和Holroyd^[18]发现,那些对科学教学缺乏信心的教师,倾向于尽可能少接触科学教学。Lohse-Bossenz^[19]等人也发现,幼儿园教师的科学教学效能感与科学教学实践(即教师在科学活动中为幼儿提供的支持量)具有较强的相关性。另外,在对美国146名幼儿教师的研究中也得到了类似的结果:教师对科学教学的总体态度影响了教师将科学活动纳入幼儿教学计划的程度,而这种程度又会影响教师组织科学活动的频率^[20]。此外,理性行为理论(Theory of Reasoned Action, TRA)强调,意图是个体的内在状态,其作为中介变量会使得态度和行为的关系更加紧密。由此可以推测,教学效能感作为一种意图(内在活动过程),它可以使教学态度与教学频率的关系更加紧密。Oppermann等人的研究也发现,幼儿园教师专业发展与其科学教学频率之间受到幼儿园教师科学教学效能感的中介作用。因此,本研究将科学教学效能感作为中介变量。据此推测,幼儿园教师的教学效能感可能在科学教学态度与科学教学频率间起中介作用。

基于上述理论及研究问题,做出假设如下:

幼儿园教师科学教学态度与科学教学频率呈显著正相关(H1);幼儿园教师科学教学效能感在科学教学态度与科学教学频率间起中介作用(H2)。假设模型如图1所示。

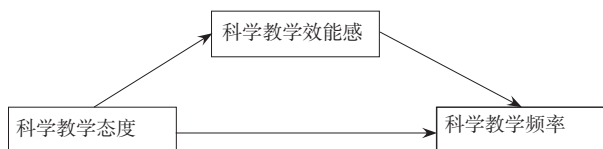


图1 假设模型图

二、研究方法

(一)研究对象

本研究主要采用问卷法,使用方便取样,对浙江省宁波市、绍兴市200名幼儿园教师发放问卷,剔除无效问卷13份,得到有效问卷187份,问卷有效率为93.5%。有效被试中男教师10人,女教师177人;具有大专学历的62人,本科学历的119人,研究生及以上的6人;所在幼儿园为一级园的81人,二级园的78人,三级园的9人,其他等级的为19人;所在幼儿园为公立幼儿园的152人,私立幼儿园的35人。

(二)研究工具

1. 幼儿园教师科学教学态度

幼儿园教师科学教学态度的测量参考了Unal^[21]等人修订的幼儿园教师科学教学态度量表(Early Childhood Teachers' Attitudes towards Science Teaching Scale)。原量表由Hyung-Sook-Cho^[22]等人开发。原量表由4个维度(舒适度、课堂准备、管理实践科学、发展适宜性),22个项目组成。Unal等人修订的量表经探索性因子分析提取了2个公因子,并删除了原量表中的2、4、5、12、13、17、18、20、22题,因此该量表由两个维度(自我效能、自我发展),13个项目组成,维度1自我效能的Cronbach's α 系数为0.82,维度2自我发展的Cronbach's α 系数为0.73。本研究首先对该量表进行中文版的编译与修订。采用临界比率法和题总相关法进行项目分析。结果发现,高分组和低分组的项目均存在显著性差异($p < 0.001$);各项目与总分的相关均显著,相关系数在0.705–0.897之间($p < 0.01$),这说明项目具有较好的区分度。探索性因子分析表明,本研究中的KMO值为0.956,Bartlett球形检验结果达到显著

性水平($p < 0.001$),这表明,适合做因子分析。采用主成分分析、最优斜交法(Promax),根据碎石图及分析结果,提取出1个公因子,其特征值为9.212,解释了70.86%的变异,因子载荷系数为0.677–0.899之间。因此,探索性因素分析保留了13个项目。验证性因素表明,量表的结构良好($\chi^2/df=2.577$, RMSEA=0.092, GFI=0.888, AGFI=0.828, NFI=0.942, IFI=0.963, TLI=0.951, CFI=0.963)。因此,本量表由单个维度,13个项目组成(例如:“我准备学习相关知识和技能来丰富自身科学知识储备”“我会使用开放式问题来鼓励幼儿的科学探索”)。使用李克特5点评分,选项依次为“完全不符合”“比较不符合”“不确定”“比较符合”“完全符合”。本研究中量表的Cronbach's α 系数为0.963。

2. 幼儿园教师科学效能感

幼儿园教师科学效能感的测量参考了Mairer^[23]编制的幼儿园教师科学效能感量表。该量表由3个维度,31个项目组成。3个维度分别是:教师舒适度(Teacher Comfort)、儿童信念(Child Benefit)和挑战(Challenges)。本研究首先对该量表进行中文版的编译与修订。采用临界比率法和题总相关法进行项目分析。结果发现,高分组和低分组的项目均存在显著性差异($p < 0.001$);除项目26与总分的相关不显著外,其余项目与总分的相关均显著,相关系数在0.277–0.772之间($p < 0.01$)。综合上述结果,将项目26予以剔除。探索性因子分析表明,本研究中的KMO值为0.928,Bartlett球形检验结果达到显著性水平($p < 0.001$),这表明,适合做因子分析。采用主成分分析、最优斜交法(Promax),根据碎石图及分析结果,对在两个因子上的载荷量相差小于0.1的题项进行删除,删除了6个项目(分别为项目1, 15, 17, 21, 28, 29)后,得到了稳定的量表因子结构,项目载荷在0.500–0.998之间。此时有3个公因子的特征值大于1,分别为11.605, 3.193, 1.320,能解释67.16%的变异。将3个公因子命名为教师舒适度(例如:“我会和其他教师共同探讨科学领域教育教学有关问题”“组织科学活动让我获得一定的成就感”)、儿童信念(例如:“我认为科学活动有助于提高幼儿的数学能力”“我觉得幼儿对科学概念和科学现象感到好奇”)、挑战

(例如:“我认为科学活动对幼儿来说太抽象了”“组织科学活动是一件困难的事情”)。验证性因素表明,量表的结构尚可($\chi^2/\text{df}=1.824$, RMSEA=0.067, GFI=0.845, AGFI=0.808, NFI=0.883, IFI=0.944, TLI=0.935, CFI=0.943)。因此,本量表由3个维度,24个项目组成。使用李克特5点评分,选项依次为“完全不符合”“比较不符合”“不确定”“比较符合”“完全符合”。本研究中量表的Cronbach's α 系数为0.921,三个维度的Cronbach's α 系数分别为0.957,0.899,0.844。

3. 幼儿园教师科学教学频率

幼儿园教师科学教学频率的测量参考了Oppermann等人编制的幼儿园教师科学教学频率问卷。该问卷使用一个项目进行测量:“请回想,在过去的三个月里,你多久会和幼儿一起探索科学相关的问题?”使用李克特5点评分,1为“每月少于1~3次”,2为“每月1~3次”,3为“每周一次”,4为“一周几次”,5为“每天”。该测量方式的有效性得到诸多研究的认可^[24]。

(三)数据处理与分析

采用SPSS 22.0进行数据管理、描述统计、相关分析等。使用AMOS 26.0进行验证性因素分析。应用非参数百分位 Bootstrap法(重复抽样5000次)和Hayes^[25]编制的SPSS宏程序Process (Model 4)进行中介效应检验。

三、研究结果

(一)描述性统计分析

首先对是否在编、不同园所性质、园所等级的幼儿园教师科学教学频率进行差异比较,统计结果见表1。独立样本t检验结果表明,在编与非编幼儿园教师的科学教学频率存在显著性差异($t=3.322, p<0.05$);公立园与私立园幼儿园教师的科学教学频率存在显著性差异($t=2.548, p<0.05$)。单因素方差分析结果表明,不同等级幼儿园的幼儿园教师科学教学频率差异显著($F=3.537, p<0.05$)。事后分析表明,二级园幼儿园教师的科学教学频率($M=2.83, SD=1.17$)显著优于一级园幼儿园教师($M=2.43, SD=1.22$)、其他等级园幼儿园教师($M=1.95, SD=1.08$)。

表1 科学教学频率描述性统计

	变量	教学频率($M \pm SD$)	t	p	F	p
编制	在编($n=98$)	2.82 ± 1.21	3.322	0.001		
	非编($n=89$)	2.25 ± 1.12				
园所性质	公立($n=152$)	2.65 ± 1.20	2.548	0.012		
	私立($n=35$)	2.09 ± 1.12				
园所等级	一级园($n=81$)	2.43 ± 1.22			3.537	0.016
	二级园($n=78$)	2.83 ± 1.17				
	三级园($n=9$)	2.33 ± 1.00				
	其他($n=19$)	1.95 ± 1.08				

(二)相关分析

对幼儿园教师科学教学频率、教学态度、教学效能感进行相关分析,统计结果见表2。如表2所示,幼儿园教师科学教学效能感与科学教学频

率呈显著正相关($r=0.27, p<0.01$),科学教学态度与科学教学频率呈显著正相关($r=0.20, p<0.01$),科学教学态度与科学教学效能感呈显著正相关($r=0.80, p<0.01$)。

表2 各变量平均数、标准差及相关矩阵

变量	M	SD	1	2
1 教学频率	2.55	1.20	1	
2 教学态度	4.07	0.71	0.20**	1
3 教学效能	3.94	0.55	0.27**	0.80**

注: *表示 $p<0.05$, **表示 $p<0.01$, ***表示 $p<0.001$,下同

(三)中介效应检验

描述统计分析发现,幼儿园教师的科学教学频率在编制、园所性质、园所等级上存在显著性差异,因此在中介效应检验时,将编制、园所性质、园所等级作为控制变量。根据温忠麟^[26]等人的建议,中介变量与自变量、因变量的相关都应显著是中介效应检验的前提。相关分析发现,幼儿园科学教学频率、科学态度、科学效能均存在显著相关,符合中介效应的检验标准。

首先对变量进行标准化处理,接下来使用Hayes编制的SPSS宏程序Process进行中介效应检验。在控制了编制、园所性质、园所等级后进

行回归分析。结果如表3所示,教学态度显著正向预测教学效能($\beta=0.79, p<0.001$),教学效能显著正向预测教学频率($\beta=0.32, p<0.01$),但教学态度不能显著预测教学频率。中介效应分析见表4,结果表明,科学教学态度对科学教学频率的直接效应值-0.07,其95%置信区间包含0,表明科学教学态度对科学教学频率的直接效应不显著。此外,教学效能在教学态度对教学频率影响中的间接效应为0.25,其95%置信区间不包含0,表明教学效能在教学态度与教学频率间的中介效应显著。中介模型图见图2。

表3 模型中变量关系的回归分析

回归方程		整体拟合指数			回归系数显著性	
结果变量	预测变量	R	R ²	F	β	t
教学效能		0.80	0.64	81.51***		
	教学态度				0.79	17.93***
	园所性质				0.01	0.25
	编制				0.03	0.53
	园所等级				-0.04	-0.75
教学频率		0.37	0.14	5.69***		
	教学态度				-0.07	-0.62
	教学效能				0.32	2.76**
	园所性质				-0.11	-1.39
	编制				-0.20	-2.59*
	园所等级				0.03	0.42

注:模型中各变量经过标准化处理后带入回归方程。

表4 直接效应和间接效应

效应	路径	效应值	95%置信区间
直接效应	教学态度→教学频率	-0.07	-0.30 ~ 0.16
间接效应	教学态度→教学效能→教学频率	0.25	0.08 ~ 0.45

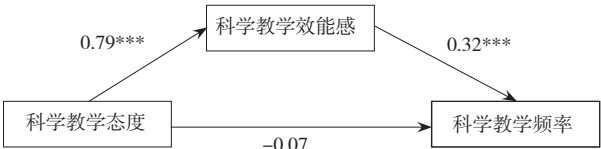


图2 中介模型图

四、讨论

(一)幼儿园教师科学教学频率的差异分析

本研究发现,首先,在编与非编幼儿园教师的科学教学频率存在显著性差异,这可能是因为

与在编幼儿园教师相比,非编幼儿园教师专业发展的自觉性尚且不足^[27],且对参与教学准备(如备课)的积极性不太高。此外,相较非编幼儿园教师,在编幼儿园教师的心理安全感高,心理压力较小,且有更大的成长空间,因此会以积极的态度对待工作^[28]。其次,公立园与私立园教师的科学教学频率存在显著性差异,这可能是因为公立幼儿园由政府管理,园长专业素质高,教师入职门槛高,待遇稳定^[29],而私立幼儿园的福利待遇、教师的进修机会稍逊于公立幼儿园^[30],使得

私立园教师缺乏组织科学教学活动、精进教学能力的动力。另外,公立幼儿园会给教师提出更多的工作要求、更严格的考核手段等^[31],使得幼儿园教师不断提高其工作能力和专业水平。最后,不同等级幼儿园的教师科学教学频率差异显著,二级园教师的科学教学频率显著优于一级园和其他等级园教师,这与以往研究不符^[32],可能是由于二级幼儿园是浙江省等级幼儿园的示范中坚力量,且政府部门不断加强省二级幼儿园的发展,扩大学前教育优质资源的覆盖面^[33],使得正处于园所等级评定“上升期”的二级园会对幼儿园教师提出较高的工作要求。

(二)科学教学态度与科学教学频率的关系

本研究发现,幼儿园教师科学教学态度与科学教学频率呈显著正相关,这表明,幼儿园教师科学教学态度越好,其组织科学教学活动频率也越高。幼儿园教师对科学教学的积极态度是有效科学教育的重要组成部分,当幼儿园教师对科学教学存在消极态度,就有可能降低对科学知识的兴趣、忽视科学教育的重要性、缺乏组织科学活动的动力、脱离其在幼儿科学学习中所扮演的重要角色,自然也就减少了教学频率,导致幼儿缺乏有效的科学学习机会。正如 Levitt^[34]所强调,教师对科学教学本质的理解很大程度决定了他们会为孩子提供什么样的科学教育。因此,当幼儿园教师对自己的科学知识储备存在消极态度,可能就会忽略科学学习在学前教育中的重要性^[35],或是以一种刻板的方式看待幼儿科学教育^[36],并刻意回避科学教学。此外,本研究还发现,幼儿园教师科学教学态度不能显著预测科学教学频率,这与以往研究较一致^[37],这表明科学教学态度与科学教学频率间存在某种作用机制。

(三)科学教学效能感的完全中介作用

本研究发现,幼儿园教师科学教学效能感在科学教学态度与科学教学频率间起完全中介作用,这一研究结果支持了社会认知理论和理性行为理论。一方面,社会认知理论认为,人的内在因素对个人的行为具有决定性作用,自我效能感更是在行为决定中具有重要地位。根据 Bandura 的说法,自我效能感促使个体相信自己能够协调必要的行动来完成既定任务。教师的教学效能感是教师课堂行为的重要预测因子之一,一个拥

有高度教学效能感的教师会努力投入教学任务以获得成功^[38]。另一方面,理性行为理论阐述了态度、意图和行为三者之间的关系。个体的实际行为在某种程度上是由行为意图决定的,而行为意图又是由个体对该行为的态度和主观规范决定的^[39]。其中,意图可以看作态度的内部驱动过程,如果没有意图的内在状态,行为的产生就会缺乏一定的动力。进一步说,意图作为中介变量会使得态度和行为的关系更加紧密^[40]。由此可以认为,教学效能感作为一种内在活动过程(即意图),可以使教学态度与教学频率的关系更加紧密。此外,这一论点也印证了教师专业能力模型,该模型认为,教师的教学效能感、专业态度与教学实践是相互交织的^[41]。因此,当幼儿园教师对科学教育存在消极态度,就会怀疑自己无法胜任科学教学,从而减少组织科学活动的频率。相反,具有积极态度的幼儿园教师则会相信自己的教学能力,并会采取更积极、以学生为中心的教学策略^[42]。总之,这一中介模型说明,幼儿园教师的科学教学态度是通过教学效能感的中介作用对教学频率产生影响。

五、研究启示与展望

本研究基于理性行为理论、社会认知理论,为幼儿园教师科学教学态度、科学教学频率、科学教学效能感之间的关系提供了新的证据。研究发现:(1)幼儿园教师科学教学态度与科学教学频率呈显著正相关,且科学教学频率在编制、园所性质、园所等级上存在显著差异;(2)幼儿园教师科学教学效能感在科学教学态度与科学教学频率间起完全中介作用。本研究具有一定的启示。首先,社会可以为幼儿园教师建立跨园、跨学段的学习社群,通过学术沙龙,讨论、分享科学领域的教学设计与教学心得,使科学教学不再是单打独斗之事,以提高幼儿园教师科学教学的信心;其次,幼儿园需要为幼儿园教师创造良好的成长环境,为其提供更多的教育资源,营造支持的组织氛围,提升其专业发展效能感和教学效能感,帮助其建立专业自信^[43],使其对科学教育形成良好的教学态度,提高其组织科学教学的动力;再次,在职前培养阶段,高校可为学前师范生提供更多的通识类选修课,提高其对科学世界的

认知以及对科学探索的兴趣;最后,幼儿园教师自身应当多充实科学知识,参加相关研习以提升科学教学知能,并且抱有与幼儿共同学习、成长的心态,使得教与学互为补充。

当然,本研究也存在一些局限。首先,本研究的研究数据均来源于浙江省,因此研究结论不能完全代表全国的幼儿园教师,未来研究可扩大样本量与样本来源,使研究结论更具说服力;其次,本研究是横断研究,无法对科学教学态度和科学教学频率的因果关系进行推断,因此未来研究可以使用纵向研究弥补这一不足;最后,本研究数据均由幼儿园教师自我报告,未来研究可以结合幼儿园园长、幼儿家长的报告,以获得更全面客观的数据。

[参考文献]

- [1] Gelman R, Brenneman K, Macdonald G, et al. Preschool pathways to science (PrePS): Facilitating scientific ways of thinking, talking, doing, and understanding[M]. Baltimore, MD: Brookes, 2010.
- [2] 中华人民共和国教育部. 教育部关于印发《3-6岁儿童学习与发展指南》的通知[EB/OL]. http://www.moe.gov.cn/srcsite/A06/s3327/201210/t20121009_143254.html, 2012.
- [3] 李湘凌,高传正. 幼儿教师科学教学知觉、现况与需求调查研究——以台湾地区公立幼儿园为例[J]. 集美大学学报(教育科学版), 2018, 19(4):15-20, 37.
- [4] Tu T. Preschool Science Environment: What Is Available in a Preschool Classroom[J]. Early Childhood Education Journal, 2006, 33(4):245-251.
- [5] Pendergast E, Lieberman-Betz R G, Vail C O. Attitudes and beliefs of prekindergarten teachers toward teaching science to young children[J]. Early Childhood Education Journal, 2017, 45(1):43-52.
- [6] Greenfield D B, Jirout J, Dominguez X, et al. Science in the preschool program: A programmatic research agenda to improve school readiness[J]. Early Education and Development, 2009, 20:238-264.
- [7] Saçkes M. Children's Competencies in Process Skills in Kindergarten and Their Impact on Academic Achievement in Third Grade[J]. Early Education and Development, 2013, 24(5):704-720.
- [8] Oppermann E S, Brunner M, Eccles J & Anders Y. Uncovering young children's motivational beliefs about learning science [J]. Journal of Research in Science Teaching, 2018, 55(3):399-421.
- [9] Sackes M, Trundle K C, Bell R L, et al. The influence of early science experience in kindergarten on children's immediate and later science achievement: Evidence from the early childhood longitudinal study [J]. Journal of Research in Science Teaching, 2011, 48(2):217-235.
- [10] Koballa T R, Crawley F E. The Influence of Attitude on Science Teaching and Learning [J]. School Science and Mathematics, 1985, 85:222-232.
- [11] Tilgner P J. Avoiding science in the elementary school. Science Education [J]. Science Education, 1990, 74(4): 421-431.
- [12] Yoon J, Onchwari J A. Teaching Young Children Science: Three Key Points [J]. Early Childhood Education Journal, 2006, 33(6):419-423.
- [13] Brenneman K. Assessment for Preschool Science Learning and Learning Environments [J]. Early childhood research & practice, 2011, 13(1):1-9.
- [14] Edwards K, Loveridge J. The Inside Story: Looking into Early Childhood Teachers' Support of Children's Scientific Learning [J]. Australasian Journal of Early Childhood, 2011, 36(2):28-35.
- [15] Greenfield D B, Jirout J, Dominguez X, et al. Science in the Preschool Classroom: A Programmatic Research Agenda to Improve Science Readiness [J]. Early Education & Development, 2009, 20(2):238-264.
- [16] Tschannen-Moran M, Hoy A W, Hoy W K. Teacher Efficacy: Its Meaning and Measure [J]. Review of Educational Research, 1998, 68(2):202-248.
- [17] Bandura A. Self-Efficacy: Toward a Unifying Theory of Behavioral Change [J]. Psychological Review, 1977, 84 (2):191-215.
- [18] Harlen W, Holroyd C. Primary teachers' understanding of concepts of science: impact on confidence and teaching [J]. International Journal of Science Education, 1997, 19(1):93-105.
- [19] Oppermann E, Hummel T, Anders Y. Preschool teachers' science practices: associations with teachers' qualifications and their self-efficacy beliefs in science [J]. Early Child Development and Care, 2019, 191(5):800-814.
- [20] Erden F T, Snmez S. Study of Turkish Preschool Teachers' Attitudes toward Science Teaching [J]. International Journal of Science Education, 2011, 33(8):1149-1168.
- [21] Unal MP, Akman B, Gelbal S. The adaptation of a scale for preschool teachers' attitudes towards science teaching [J]. Procedia-Social and Behavioral Sciences, 2010, 2 (2):2881-2884.

- [22] Cho H S, Kim J, Choi D H. Early Childhood Teachers' Attitudes Toward Science Teaching: A Scale Validation Study[J]. Educational Research Quarterly, 2003, 27(2): 33-42.
- [23] Maier M F, Greenfield D B, Bulotsky-Shearer R J. Development and validation of a preschool teachers' attitudes and beliefs toward science teaching questionnaire [J]. Early Childhood Research Quarterly, 2013, 28(2): 366-378.
- [24] Oppermann E, Brunner M, Anders Y. The interplay between preschool teachers' science self-efficacy beliefs, their teaching practices, and girls' and boys' early science motivation [J]. Learning and Individual Differences, 2019, 70:86-99.
- [25] Hayes A. Introduction to mediation, moderation, and conditional process analysis [J]. Journal of Educational Measurement, 2013, 51(3):335-337.
- [26] 温忠麟,侯杰泰,张雷. 调节效应与中介效应的比较和应用[J]. 心理学报, 2005(2):268-274.
- [27] 高聪聪,李臣之. 非在编教师专业发展状况的调查研究[J]. 教师教育学报, 2015, 2(5):88-94.
- [28] 高建平. 幼儿教师心理授权与心理健康的关系研究[J]. 陕西学前师范学院学报, 2020, 36(5):72-77.
- [29] 秦旭芳,黄瀚莹. CPM领导行为、幼儿教师追随力与工作绩效的关系研究[J]. 陕西学前师范学院学报, 2021, 37(6):96-104.
- [30] 陈恺,李瑞丰. 公、私立幼儿园卫生保健及儿童体格发育状况分析[J]. 中国妇幼保健, 2013, 28(26):4315-4317.
- [31] 刘国权,郑楠. 幼儿教师职业倦怠及其影响因素分析[J]. 长春师范大学学报, 2017, 36(1):166-169.
- [32] 李颖. 职初幼儿教师科学教育旨趣的现状及其影响因素分析——基于对上海市15所幼儿园教师的问卷调查[J]. 豫章师范学院学报, 2021, 36(6):56-60.
- [33] 俞佩忠,陈春艳. 全市25所幼儿园通过评估认定[N]. 嘉兴日报, 2015-12-08(002).
- [34] Levitt K E. An analysis of elementary teachers' beliefs regarding the teaching and learning of science [J]. Science Education, 2010, 86(1):1-22.
- [35] Diffily D. Science: The Neglected Learning Center [J]. Texas Child Care, 2001, 24:32-38.
- [36] Moseley C, Norris D J. Preservice Teachers' Views of Scientists [J]. Science & Children, 1999, 37(1):50-53.
- [37] Erden F T, Snmez S. Study of Turkish Preschool Teachers' Attitudes toward Science Teaching [J]. International Journal of Science Education, 2011, 33(8):1149-1168.
- [38] Bandura A. Social Cognitive Theory of Self-Regulation [J]. Organizational Behavior and Human Decision Processes, 1991, 50(2):248-287.
- [39] Fishbein M, Ajzen I. Belief, attitude, intention and behavior: an introduction to theory and research [M]. MA: Addison Wesley, 1975.
- [40] 张红涛,王二平. 态度与行为关系研究现状及发展趋势[J]. 心理科学进展, 2007(1):163-168.
- [41] Neumann K, Kind V, Harms U. Probing the amalgam: the relationship between science teachers' content, pedagogical and pedagogical content knowledge [J]. International Journal of Science Education, 2018(11):1-15.
- [42] Richardson G M, Liang L L. The use of inquiry in the development of preservice teacher efficacy in Mathematics and Science [J]. Journal of Elementary Science Education, 2009, 20(1):1-16.
- [43] 徐青. 幼儿教师职业认同感对职业倦怠的影响机制研究——教学效能感的中介作用[J]. 陕西学前师范学院学报, 2021, 37(3):54-59.

[责任编辑 任丽平]