



提升幼儿园教师科学素养的基本途径

赵运兵

(运城幼儿师范高等专科学校科研中心, 山西运城 044000)

摘要: 幼儿园教师科学素养影响着幼儿园科学探究活动的进一步发展。进一步提升幼儿园教师科学素养, 必须研究形成现状的成因。本文通过问卷调查, 对山西省幼儿园教师科学素养进行抽样调查分析, 发现学历和职称依然是反映幼儿园教师科学素养的主要指标。因此, 只有重视学历教育, 强化职称导向, 才能有效提升幼儿园教师的科学素养。

关键词: 幼儿园教师; 科学素养; 调查; 建议

中图分类号: G615

文献标识码: A

文章编号: 2095-770X(2017)04-0107-06

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

doi: 10.11995/j.issn.2095-770X.2017.04.023

On the Basic Path of Improvement of the Scientific Literacy of Kindergarten Teacher

ZHAO Yun-bing

(Center of Scientific Research, Yuncheng Teachers' College, Yuncheng, Shanxi 044000, China)

Abstract: The scientific inquiry activity in kindergarten is seriously restricted by the scientific literacy of its teachers, the improvement of which is greatly related to the exploration of the causes of the present situation. The paper approaches the problems of the scientific literacy of teachers in kindergartens in Shanxi province by a sampling survey with questionnaire. It concludes that educational background and professional title are among the major influential factors. Thus, to improve the scientific literacy of kindergarten teacher, importance should be given to the two factors.

Key words: kindergarten teacher; scientific literacy; investigation; suggestion

科学是以实验和逻辑为基础的知识体系, 反映的是自然运动、社会变化、思维发展的客观规律。“素养”是形容一个人有文化, 有学问, 有思想的意思。科学素养 (Scientific Literacy) 一词源于美国, 泛指人对科学的认知。美国《国家科学教育标准》定义为: 了解和深谙进行个人决策, 参与公民事务和文化事务, 从事经济生产所需的科学概念和科学过程^[1]。

科学素养最早是 1952 年由美国著名教育家柯南特 (James. B. Conant) 创造的词汇, 1958 年斯坦福大学教授赫德 (Paul DeHart Hurd) 赋予内涵: 是指人对科学的基本理解。国内外研究者对科学素养概

念阐释可分为多维论和三维论, 多维论主要体现在多元化、多层次、多角度。从概念出发延伸到多维认识, 从不同角度、不同时代、不同文化、不同语境、不同范畴、不同的功能等来阐述科学素养的内涵和外延。美国学者佩勒 (M. O. Pella) 把科学素养划分为六个范畴, 即科学概念、科学方法、科学伦理、科学与人文、科学与社会、科学与技术等^[2]。美国学者布兰斯科姆 (Branscomb) 则将科学素养分为八类: 普遍科学素养、方法论科学素养、专业科学素养、技术科学素养、爱好者科学素养、新闻工作者科学素养、科学政策素养、公共科学政策素养等。课程教材研究所梁英豪把科学素养归纳为知识、技能、方法、价值

收稿日期: 2016-12-11; 修回日期: 2017-01-12

作者简介: 赵运兵, 男, 山西运城人, 运城幼儿师范高等专科学校高级讲师, 主要研究方向: 学前教育实践和教师教育。

观、实践、创新、STS、精神、态度、情感等十个方面^[3]。三维论主要是将多元化、多层次、多角度的认识归纳为三维模型。美国学者乔恩·米勒(Jon. D. Miller)教授在总结前人的基础上于1983年确立了科学素养的三个维度:科学的准则和方法;科学的主要术语和观点;科学对社会的影响^[4]。在此基础上,采用社会学的方法建立了进行测度的评估体系。中科院研究生院李大光教授研究发现西方国家对于科学素养的讨论已经达成共识,科学素养由三个维度组成:即科学知识、科学方法、科学与社会^[4]。美国第三次国际数学和科学研究会与其观点非常相似,只是增加数学内容,这恰恰与《3—6岁儿童学习与发展指南》的科学领域活动内容更贴近。

幼儿园教师科学素养是指幼儿园教师理解和处理科学信息的本领。研究幼儿园教师科学素养的文献比较少,基于幼儿园科学教育的角度,有中央教科院刘占兰、广西师范大学王素菊和安阳幼师张红霞、石家庄幼师罗晓红等进行过研究。刘占兰认为,现在的幼儿园教师在指导科学活动中不会设计,不会提问,不会指导,不会评价^[5]。王素菊研究发现,国内幼儿教师科学素养较低的主要表现是:尚未形成正确的科学世界观;缺乏良好的科学精神与科学态度;科学探究能力不高;对科学发展现象关注不够。幼儿园教师应具备基于幼儿科学教育活动所具有的科学知识、科学精神和态度、科学探究和反思能力、科学知识的再认识等^[6]。张红霞分析认为科学素养就是获取和利用信息资源的能力;科学审美意识和能力;科学启蒙意识和能力^[7]。罗晓红分析幼儿园教师在科学知识、科学能力、科学方法和科学态度以及STS的认识四个方面存在欠缺,深刻影响着幼儿园的科学教育活动的有效性^[8]。

实证研究幼儿园教师科学素养的主要有学前教育学专业的硕士张文玲、李少华、李林霞等。基于对大连、重庆、上海等不同区域幼儿园教师科学素养的调查研究发现,不同区域幼儿园教师的科学素养存在着明显差异。张文玲、李林霞研究幼儿园教师的学历、职称、年龄、教龄、所在幼儿园位置、所在幼儿园性质与其科学素养的关系。大连市调查显示学历与科学素养有极为密切的关系^[9],上海调查则表明职称与科学素养关系极为密切^[10],李少华对重庆市的调查则表明幼儿园教师的科学意识、科学知识、科学能力严重不足^[11]。这些研究共同之处在于,提出的对策都是提高学历,改革职称,完善课程,加强培

训,终身学习。

事实证明,幼儿教师科学素养的不足,严重制约着幼儿园科学教育活动的深入开展。科学知识是科学素养的基础。科学知识结构的缺陷使幼儿园教师在指导幼儿科学经验的积累和学习时变成了概念知识的死记硬背,科学方法是科学素养的重要组成部分,科学方法的欠缺导致幼儿园教师在指导幼儿探究活动中与灵感的火花和最佳的课题生成机会失之交臂。科学与社会是科学素养的核心,包括科学精神、科学态度、科学与社会等。科学信息的不敏感让幼儿丰富的想象力无法变成创造力,尤其是幼儿教师对于科学主题活动的态度可能影响幼儿一辈子,积极的态度有利于保持幼儿的好奇心,激发幼儿的问题意识,增强幼儿对科学事物的专注力;消极的态度会让幼儿对科学活动感到沮丧,强调记忆,忽视实验探究会使幼儿不愿参与,被动应付,看老师脸色行事,幼儿在科学活动中渐渐的失去探索世界的浓厚兴趣,好奇心得不到应有的发展,提升幼儿园教师科学素养是学前教师教育当务之急。

一、调查方法

基于米勒模型,依据李大光教授的学术观点,调查问卷设计科学素养分三个维度:科学知识,指一个人对科学概念、科学规律、科学理论的认知水平;科学方法,反映人对科学研究方法论的学习和生活实践中掌握科学方法的熟练程度;科学与社会,是一个人的科学精神、科学态度、科学价值观以及科学、技术与社会关系的总和。研究采用抽样调查方式,为了确保调查过程中数据的真实性和准确性,要求幼儿园教师半小时以内独立答卷。采用数据统计软件SPSS 13.0统计有效问卷,分析和处理数据,其中可靠性分析结果,克隆巴赫系数为0.739,问卷信度较好。

被试对象选取山西省忻州、吕梁、运城、大同、临汾等五地市部分幼儿园教师以及400名2013年幼师国培学员,发放问卷1000份,收回问卷982份,有效问卷912份,有效回收率为91.2%。被试对象中40岁以下幼儿园教师达到88.2%;幼教高级职称占12.3%;幼教一级职称的占27.7%;无职称幼儿园教师占36.9%;大学专科以上学历占72.3%;中幼师及高中学历的占25.9%。公办园的教师占45.1%;54.9%的幼儿教师属于民办幼儿园;63%属于城市幼儿园教师,村镇幼儿园教师占37%。

二、结果分析

本次调查问卷设计幼儿教师的学历、职称、年龄、教龄、所属幼儿园性质、所属幼儿园位置六个变量因子进行比较研究。结果显示:幼儿园教师科学素养与其学历、职称有着极为密切的关系,在年龄、教龄、所属幼儿园的性质、所属幼儿园位置方面的差异不明显。

表 1 不同学历幼儿园教师科学素养的差异(M±SD)(n=912)

学历	科学知识	科学方法	科学与社会	科学素养
硕士研究生	10.25±1.50	4.05±1.29	17.50±3.69	32.25±5.97
大学本科	10.05±1.44	4.17±1.33	16.59±3.06	30.80±3.50
大学专科	9.76±1.91	4.26±1.46	17.23±2.47	31.25±3.78
中幼师	8.50±1.77	3.64±1.35	15.79±2.71	29.04±4.11
其他	8.50±2.07	2.67±1.77	15.17±2.44	26.33±2.54
F	3.445**	11.403***	12.196***	17.258***
P	0.008	0.000	0.000	0.000

学历不同的幼儿园教师在科学知识(p=0.008)维度上有显著差异,在科学方法(p=0.000)、科学与社会(p=0.000)两个维度上差异极其显著。大学本科与中幼师(p=0.009)、其他学历(p=0.003)存在显著差异,与大学专科(p=0.05)之间不存在差异。科学与知识与学历因子呈正相关趋势,学历越高,其得分越高。大学专科和其他学历(p=0.01)幼儿园教师之间也存在差异。在科学方法方面,其他学历的大学本科(p=0.000)、大学专科(p=0.000)存在极其显著的差异,与硕士研究生(p=0.02)、中幼师(p=0.01)之间存在差异。中幼师与大学本科(p=0.000)、大学专科(p=0.000)之间有极其显著差异。与大学专科的幼儿园教师相比较,硕士研究生得分较低,大学本科和中幼师得分更低,其他学历得分最低,最高与最低之间相差 1.59

(一)在学历变量上的差异分析

表 1 所示,幼儿园教师科学素养在学历变量上差异达到极其显著的水平(F=17.258,p=0.000)。科学素养得分均值由高到低依次为硕士研究生(M=32.25),大学专科(M=31.25),大学本科(M=30.80),中幼师(M=29.04),其他学历(M=26.33)。

分。在科学与社会方面,大学本科与中幼师(p=0.000)之间存在极其显著的差异,与大学专科(p=0.004)差异明显、与其他学历(p=0.01)有差异。与大学本科的幼儿园教师相比较,大学专科的幼儿园教师得分较高,中幼师和其他学历得分较低。大学专科与其他学历(p=0.000)存在极其显著的差异,与中幼师(p=0.002)之间也存在显著差异。大学专科高于大学本科、中幼师和其他学历,比其他学历得分均值高出 2.06 分。

(二)在职称变量上的差异分析

表 2 所示,幼儿园教师科学素养在职称变量上存在显著差异(F=4.091,p=0.003)。职称不同的幼儿园教师在科学知识(p=0.000)和科学方法(p=0.000)两个维度上存在极其显著的差异,在科学与社会(p=0.003)维度上有显著差异。

表 2 不同职称幼儿园教师科学素养的差异(M±SD)(n=912)

职称	科学知识	科学方法	科学与社会	科学素养
幼教高级	10.53±1.29	4.54±1.49	16.39±3.16	31.46±4.04
幼教一级	10.02±1.46	3.68±1.41	16.47±2.86	30.17±3.80
幼教二级	9.91±2.14	3.71±1.33	16.17±2.83	29.97±4.30
无职称	9.24±1.87	4.43±1.24	17.18±2.32	30.85±3.46
F	15.491***	19.293***	4.699**	4.091**
P	0.000	0.000	0.001	0.003

幼儿园教师的科学知识 with 职称的对应关系呈正相关趋势,职称越高,其得分越高。数据表明:无职称和幼教高级($p=0.000$)、幼教一级($p=0.000$)、幼教二级($p=0.000$)的幼儿园教师之间存在极其显著的差异。幼教高级比幼教一级得分均值高0.51分。在科学方法方面,幼教高级和幼教一级($p=0.000$)、幼教二级($p=0.000$)的幼儿园教师之间存在极其显著的差异。无职称和幼教一级($p=0.000$)、幼教二级($p=0.000$)的幼儿园教师之间存在极其显著的差异。无职称幼儿园教师($M=4.43$)比幼教一级($M=3.68$)、幼教二级($M=3.71$)得分均值高出0.75分。在科学与社会方面,无职称的幼儿园教师分别和幼教高级($p=0.009$)、幼教一级($p=0.002$)、幼教二级($p=0.002$)的之间存在显著差异,得分由高到低依次为无职称、幼教一级、幼教高级、幼教二级。

(三)在年龄变量上的差异分析

幼儿园教师科学素养在年龄变量上($p=0.235$)差异不显著。在科学知识($p=0.000$)维度上却表现出极其显著的差异。在科学方法($p=0.001$)维度上存在着显著差异,在科学与社会($p=0.02$)维度上存在差异。

在科学知识方面,18—30岁与40—50岁($p=0.000$)存在极其显著的差异。30—40岁和18—30岁($p=0.003$)、40—50岁($p=0.002$)之间都存在显著差异。50—60岁的科学知识得分最高($M=10.71$),40—50岁($M=10.61$)次之,30—40岁($M=9.96$)较低,18—30岁($M=9.55$)最低。在科学方法方面,30—40岁和40—50岁($p=0.001$)之间存在着极其显著的差异,40—50岁($M=4.42$)高于30—40岁($M=3.80$)幼儿教师0.62分。在科学与社会方面,18—30岁和30—40岁($p=0.02$)之间存在差异,18—30岁的得分($M=16.88$)高于30—40岁($M=16.41$)。

(四)在教龄变量上的差异分析

幼儿园教师科学素养在教龄变量上($p=0.332$)不存在显著差异。在科学知识($p=0.000$)维度上有极其显著的差异,在科学方法($p=0.004$)、科学与社会($p=0.001$)两个维度上有显著差异。

在科学知识方面,教龄10年以下与教龄20—30年($p=0.000$)、教龄30年以上($p=0.000$)之间

存在极其显著的差异,与教龄10—20年($p=0.004$)存在显著差异。教龄10—20年与教龄30年以上($p=0.006$)存在显著差异,与教龄20—30年($p=0.026$)的幼儿园教师之间存在差异。教龄20—30年和教龄30年以上之间存在差异。幼儿园教师教龄30年以上得分最高($M=10.85$),其次是教龄20—30年($M=10.50$),再次是教龄10—20年($M=9.96$),教龄10年以下得分最低($M=9.56$);在科学方法方面,教龄10—20年和教龄30年以上之间($p=0.007$)存在显著差异。教龄10—20年($M=3.82$)低于教龄30年以上($M=4.55$)得分0.73分;在科学与社会方面,教龄10年以下和教龄10—20年($p=0.001$)之间存在显著差异,教龄10年以下($M=16.83$)得分高于教龄10—20年($M=16.73$),教龄10—20年和教龄20—30年之间存在极其显著的差异($p=0.000$)。教龄10—20年($M=16.73$)高于教龄20—30年($M=15.36$)得分1.37分。

(五)在幼儿园位置变量上的差异分析

幼儿园教师在所属幼儿园位置变量上科学素养($F=0.418, p=0.518$)没有差异。在科学方法($p=0.552$)、科学与社会($p=0.59$)两个维度也没有差异。只有科学知识($p=0.006$)维度在幼儿园所在地变量上表现出差异。与村镇幼儿园比较,城市幼儿园教师的科学知识得分略高一些,科学素养得分也略高一些。

(六)在幼儿园性质变量上的差异分析

幼儿园教师科学素养在所属幼儿园办园性质变量上没有差异($p=0.357$),但科学方法($p=0.000$)却存在极其显著的差异。科学知识($p=0.003$)和科学与社会($p=0.002$)两个维度在办园性质变量上也存在显著差异,相对于公办园,民办幼儿园教师科学知识得分较低,科学方法和科学与社会维度上得分略高些。

三、提升幼儿园教师科学素养的途径

调查结果显示,学历和职称与幼儿园教师科学素养有着极为显著的关系。提升幼儿园教师科学素养,最重要的是提升幼儿园教师学历标准要求,改革幼儿园教师职称评价机制,强化幼儿园教师科学专题培训研修,重视通识教育和科学方法的训练。

(一)提升学历标准,强化顶层设计

学历教育是指根据国家计划录取的学生按教育

主管部门认可的教学计划完成学业的过程。它是我国教育序列的主体,含金量高。扎实的学历教育可以让学生具备良好的科学素养。调查显示:学历与科学素养关系极为密切,学历越高,科学素养越好。幼儿园教师队伍以大专学历为主体,相当一部分还是中专学历,学历层次偏低是一个不争的事实。各地政府应当依据实际,逐步提高幼儿园教师的职业准入门槛,推行大学专科为基础、大学本科为主流的幼儿园教师学历标准。政府应发挥主导作用,强化顶层设计,集聚社会资源,投入足够的人力、物力和财力,打通职前职后教育壁垒,建设高素质的幼儿园教师队伍。具体可以从三个方面进行:一方面是把住入口关,各地招考幼儿园教师学历应不低于大专学历,推行幼儿园教师学历本科化;另一方面,应实施在职幼儿园教师学历提升教育工程,让在职幼儿园教师通过学历进修,提升综合素养;还有一个方面就是引进综合大学理工专业的优秀毕业生,从事幼儿园教育工作。

(二)改革评价机制,强化职称导向

内因是变化的基础,外因是变化的条件。只有充分调动幼儿园教师的内在驱动力,才会提高其科学素养。

强化职称导向,改革评价机制^[12]。借鉴国外关于教师教育、科学教育的成功案例,把科学素养纳入幼儿教师考核评价体系,建立促进幼儿教师科学素养提升的长效评价机制。实践证明,政府通过晋升职称来提高待遇,能切实提高教师学习进修、从事研究的积极性。以评职称目标的学历进修、问题探究、课题研究、论文撰写等途径都能够有效地提升幼儿教师科学素养水平。36.9%的数字表明,相当一部分幼儿园教师还没有职称,说明现有的幼教职称体系亟待改革,政府应重视幼师职称,把幼教职称纳入中小学职称评定体系,打通基础教育的壁垒;建立动态评价的学分制,把教师评聘职称与教学、科研、继续教育联系起来,多层次、多角度促进幼儿教师科学素养的提高。通过评聘职称来引导幼儿园教师自觉进修学习,参与课题研究,提升科学素养。

(三)依托幼师国培,强化专题培训

在职培训是强化幼儿园教师科学素养的重要平台。政府应着力构建继续教育的长效机制,健全培训基地、培训师资、培训课程、培训经费、培训网络等完整的工作体系。以实施“幼师国培”项目为契机,

探索积累幼儿园教师继续教育的经验,探索地方特色的继续教育模式,重视理论探索和理念更新,突出实践训练和科研指导;依托“幼师国培”项目,构建省、市、县、园研训体系,还应当加大科学素养课程比例,引导参训教师开展科学领域实践教学活动,提高他们从事幼儿科学领域的教学指导能力。利用网络技术建立培训交流平台,将幼儿园教师科学素养提升工程延伸到终身学习^[13]。

2006年大连市科协、辽宁师范大学和大连理工大学联合对大连市幼儿园教师进行“做中学”专题培训,培训以人体与解剖、生活中的物理、物质与生活、植物与种植为主题,渗透科学发展历史、科学方法和科学研究等内容,激发起参训教师强烈的好奇心和浓厚的实践探究兴趣^[9]。

(四)重视通识教育,改革课程体系

调查显示大学本科学历幼儿园教师科学素养比较低。仔细反思,我国的大学本科阶段学前教育专业的课程设置有些偏差,学前师范生的科学素养有些欠缺,改革课程体系势在必行^[14]。

推进学前教育专业课程改革,首先,高校管理者一定要在办学理念上与时俱进,重视培育学前教育师范生的科学素养。建设天文馆、科技馆、海洋馆等科学教育平台,开放各类实验室,共享科学教育资源,形成科学教育团队;其次,增加通识教育课程比例,聘请校内外各方面的专业师资力量开设选修课程,为学生解析科学领域的经典理论,促进学前教育师范生科学素养的提升;第三,高校应注重文理相互渗透和融合,统整课程体系,协同实践,让科学素养与人文素养、艺术素养结合起来,探索提升学前教育师范生综合素养新的教育教学模式^[15];第四,重视培育学前师范生的科学精神和价值观。学习科学史,让学生从科学发展的历史长河中汲取营养,向科学家一样,树立敬畏科学,热爱科学,崇尚科学的价值观;第五,重视科学方法训练,强化科学实验,提高科学探究能力,养成严谨治学的态度。加强科学方法论的研究,既要学会动脑动手,又要注重方法的点拨。强化通识教育已成为社会共识,中学阶段文理不分科,分类命题,统一考试,成为高考改革的必然趋势。语数外、理化生、政史地同等对待,各高校依据专业人才培养目标确定录取方案分类招生,必将有利于中学生核心素养的培育,更是为提升全民科学素养奠定基础。

课程改革必须优化实验教学。湖南永州职业技术学院吴京雁老师的经验值得借鉴:1. 强化社会实践,加深科技知识的理解和应用;2. 开放实验实训室,自主实验,手脑并用,提高操作能力;3. 创办科技强化班,培养科技骨干,培养科学专长的幼儿园教师;4. 举办科普讲座,强化科技意识,拓展教育平台^[16]。

(五)充分挖掘资源,构建知识社会

阅读能够熏陶人的品质,涵养人的精神,促进人的全面发展。幼儿园教师一定要走进图书馆,阅读科学书籍,尤其是选择阅读一些优秀科学书籍^[17]。如,人体组织,生活环境,物理概述,数学的本质,趣味数学,科学发展史,科学的性质,技术本质以及科学思维习惯等。

参与科普活动,利用大众化的科普教育平台,幼儿园教师应积极主动参与社会科普实践活动,如,科普讲座、科普展览、参观科技馆、科技夏令营等,激发科学探究欲望。

借助各种媒体和大众传播技术,更新科学理念,了解科学前沿知识。互联网栏目《凤凰科技》、移动媒体手机微信公众号《中国科技网》、《科技前沿大师谈》、《科坛春秋》、电视节目如中央电视台的《是真的吗》、《科技博览》、《我爱发明》等栏目以及中央十套的科技频道,平面媒体《科学导报》、《科技日报》、《湖南科技报》等科技类报纸和科技类杂志《科学》、《大众科技》、《科技传播》等都是学习资料,神舟十号的空中课堂,神舟十一号的太空科学实验等都是传播科学思想、提升科学素养的最佳方式。

依托各地的少年宫、青少年活动中心、动物园、植物园、科技馆、海洋馆等科普基地,组织幼儿园教师实地考察学习,体验科学之旅,拓展知识视野,增长科学见识,也是提升科学素养的良好途径。中国国家科学技术馆、西安市的海洋馆、西北农林科技大学的昆虫馆、海南的热带植物园等都是优秀的科普教育基地。

高素质的教师必然形成高效率、高水平的教学。幼儿园教师科学素养是决定幼儿园科学领域活动水平的关键,只有让教师走出去,提高学历,培训研修,

才是提升教师科学素养、促进社会发展的必然选择。

[参考文献]

- [1] 张红霞. 科学素养教育的意义及其本土化诠释[J]. 清华大学教育研究, 2002(4).
- [2] 钟启泉. 国外“科学素养”说与理科课程改革[J]. 比较教育研究, 1997(1): 16—21.
- [3] 梁英豪. 科学素养初探[J]. 课程教材教法, 2001(12): 59—63.
- [4] 李大光. 科学素养的概念化过程与中国的理解[J]. 科学, 2006(3).
- [5] 刘占兰. 幼儿园教师的专业能力[J]. 学前教育研究, 2012(11): 3—9.
- [6] 王素菊. 试析幼儿教师的科学素养[J]. 中国科技论坛, 2007(3): 140—144.
- [7] 张红霞. 论现代幼儿教师的科学素养[J]. 早期教育, 2004(10): 12—13.
- [8] 罗晓红. 对幼儿教师科学素养的思考[J]. 宁夏教育, 2006(9): 24—25.
- [9] 张文玲. 幼儿园教师的科学素养调查研究[D]. 大连: 辽宁师范大学, 2007.
- [10] 李林霞. 准学前教师与在职学前教师科学素养调查及比较研究[D]. 上海: 华东师范大学, 2010.
- [11] 李少华. 幼儿园教师科学素养研究[D]. 重庆: 西南大学, 2014.
- [12] 郭福昌. 学前教育发展亟需建立支撑体系[N]. 中国教育报, 2012—10—21.
- [13] 黄文峰. “幼师国培”这出大戏如何更出彩[N]. 中国教育报, 2012—10—21.
- [14] 徐高明, 张红霞. 我国一流师范大学教师教育课程改革的进展与反思[J]. 大学教育科学, 2010(6): 26—30.
- [15] 吕耀坚, 赵一仑. 生态式实践: 探索幼儿教师教育的第三条道路[N]. 中国教育报, 2012—11—20.
- [16] 吴京雁. 拓宽教学渠道提升幼师科学素养[J]. 当代教育论坛, 2005(7): 69—70.
- [17] 黄文彬. 阅读成为关注科技发展的主要途径[N]. 中国教育报, 2013—1—7.

[责任编辑 张雁影]