

■ 学前教育理论

学前教育与信息技术的融合:重要他人能做什么?

钱 怡^{1,2}

(1.无锡职业技术学院,江苏无锡 214121;2.江南大学教育信息化研究中心,江苏无锡 214122)

摘 要:学前教育对个体心理品质与能力发展起着重要作用。如何充分利用信息技术促进学前教育效果的提升,实现信息技术与学前教育的深度融合是重要的研究课题。本文综述国外实证研究进展,反思重要他人(主要是教师与家长)在学前教育与信息技术融合过程中的重要作用。要发挥信息技术的功能,必须依赖于教师与家长,其作用主要表现在学习资源的设计与选择以及学习过程的指导中。在借鉴国外研究成果的基础上,反思学前教育中重要他人能做什么,以此提出国内学前教育使用信息技术时存在的不足与未来发展展望。

关键词:信息技术;重要他人;学前教育信息化

中图分类号: G610

文献标识码: A

文章编号: 2095-770X(2020)06-0067-07

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

doi: 10.11995/j.issn.2095-770X.2020.06.011

The Integration of Preschool Education and ICT: What Can Significant Others Do?

QIAN Yi^{1,2}

(1. Wuxi Institute of Technology, Wuxi 214121, China;

2. Research Center of Educational Informatization, Jiangnan University, Wuxi 214122, China)

Abstract: Preschool education has a great effect on the development of psychological traits and abilities of individuals. It is an important research topic to study how to give full play to the function of ICT to promote preschool education, and finally to realize the in-depth infusion of ICT and preschool education. This paper reviews empirical researches abroad, and discusses the important role of significant others (i.e., teachers and parents) in the process of the integration of preschool education and ICT. It relies on teachers and parents to give full play to ICT. Teachers and parents are responsible for designing and choosing learning resources, and offering guidance during the learning process. The present study reflected on what significant others could do and proposed some disadvantages and future development insights of preschool education informatization according to the foreign research achievements.

Key words: ICT; significant other; preschool education informatization

学前教育深远地影响着人的健康成长与各项能力的萌芽与发展。随着信息技术(Information and Communication Technology,简称“ICT”)的变革与普及,信息技术与教育的融合越来越深入,新技术的发展

对教育的影响也越来越深远^[1]。学前教育同样面临与信息技术融合的需求。尤其是近期由于新冠肺炎疫情,线上教育成为学前教育的主战场。那么,使用信息技术手段进行学前教育时,重要他人(主要是教师与家

收稿日期:2020-03-05;修回日期:2020-03-17

基金项目:江苏省自然科学基金青年项目(BK20170180);教育部人文社会科学研究青年基金项目(17YJC190021)

作者简介:钱怡,女,江苏无锡人,无锡职业技术学院讲师,博士,主要研究方向:教育心理学。

长)该做什么?能做什么?才能健康高效地促进儿童学习与成长呢?

新西兰的教育研究者 Bolstad 指出,信息技术已经对幼儿学习环境产生了巨大影响,这些技术为学前教育提供了新机遇。合理使用信息技术能够促进幼儿创造力发展,有助于提高幼儿认知能力、社会交往行为等。具体来说,信息技术在学前教育领域的作用可以分为五个方面:1)为幼儿游戏活动提供一个新角度。通过信息技术,儿童可以在现实或虚拟的环境中进行角色扮演游戏,从中促进各项认知能力的发展,如提高词汇量、提升操作技能等;2)通过练习软件、绘画程序等有助于幼儿语言发展和数学思维;3)能够满足儿童特殊的学习需求,适应不同文化或语言背景的幼儿学习,实现个性化教育;4)信息技术运用于教室环境中的学习与玩耍时,能够促进儿童的社会交往;5)能够激发儿童的学习兴趣,信息技术中带颜色的、动态的呈现方式以及有效的及时反馈等均对儿童有巨大的吸引力^[2]。但是,幼儿由于身心发展未成熟,其学习模式与中小学生的学习模式存在很大的不同。比如,幼儿园的学习更多强调“玩中学”,而较少侧重正式的成人指导学习^[3]。因此,信息技术与教育的融合在基础教育或高等教育领域的研究成果并不能完全适用于学前教育。信息技术在学前教育领域的应用必然有其特殊性,如何更好地促进信息技术与学前教育的深度融合有重要的研究意义。

心理学研究认为在儿童成长过程中,重要他人起了重要作用。重要他人是指对个体自我发展(尤其是儿童时期)有重要影响的人和群体,即对个人智力、语言及思维方式的发展和行为习惯、生活方式及价值观的形成有重要影响的父母、教师、受崇拜的人物及同辈群体等^[4]。对于幼儿来说,最重要的重要他人就是教师和家长。信息技术的使用是否能够促进学前教育效果的提升、是否能够切实提高儿童各方面的发展,与家长、教师等重要他人的参与密不可分。具体而言,重要他人在儿童与信息技术的交互过程中能做什么?本文重点关注国外的实证研究,以期通过科学的、可重复的研究成果来回答这个问题,为国内学前教育信息化发

展提供思考与启示。

一、教师的态度影响课堂教学与信息技术融合

对于幼儿来说,其各项认知能力都还处于发展中,其学习过程必须有教师的指导。研究也认为,师幼互动是学前教育的关键因素^[5]。因此,教师在使用信息技术进行教学时的态度、行为模式、与儿童的互动交流等都将直接影响教学效果。

幼儿园作为教学机构,其对计算机使用的政策及取向会对教师使用计算机的方式产生影响。一项瑞典的研究在3所幼儿园中进行了13个小时的观察和对9名幼儿教师的访谈,以此来探究计算机在幼儿园中的应用。研究者将幼儿园计算机使用取向分为三种,每种取向对应了不同的学习目的、组织方式及学习环境,如表1所示。幼儿园对信息技术的态度直接影响了教师对教学的组织形式与方式。如果把计算机看做一项悠闲活动,教师在教学过程中可能不会使用计算机,因为其可能干扰正常教学。如果把计算机用于培养心理品质或合作行为,教师将会组织一个支持性的学习环境。而如果认为计算机应服务于教学,那么教师会把计算机看作教学的必要工具,限制只有学习需要的儿童使用,避免计算机的滥用^[6]。因此,在教育信息化进程中,幼儿园应当建立恰当的取向与观点,正确解读教育理念与政策,促进教师合理使用信息技术,建立有益于儿童心理品质与知识学习的组织形式与学习环境。

比利时研究者对232名幼儿教师信息技术使用情况进行了调查^[7]。结果显示,教师在教学过程中信息技术的使用按目的可以分为两类:1)为了发展儿童信息技术技能与信息素养;2)为了支持教学内容或个人的学习需求。该研究发现,教师使用信息技术更多地是实现了第一个目的,许多教师依然把信息技术作为独立的学科或者儿童应具有的一项技能,而非促进教育效果的支持工具。同时,研究者发现信息技术应用于课堂教学时,受许多因素影响:1)儿童的年龄:信息技术在中班、大班的教学中使用更频繁,这可能反映了发展的适宜性(developmental appropriateness),信息

表 1 不同的计算机使用取向^[6]

取向	内容及目的	组织形式	学习环境
照顾(Caring)	计算机的使用被当做是休闲活动; 使用计算机的目的是为了让儿童有事可做或吸引儿童注意	所有人想玩都可以玩; 限制同伴交往	保护的 Lernumgebung: 教师认为计算机对其他活动会产生威胁
培养(Nurturing)	计算机被看做是养育者(nurturer); 使用计算机的目的是为了刺激儿童的责任心、主动性以及鼓励儿童帮助和支持他人	只要大家达成一致,任何人想玩都可以玩;鼓励同伴交往	支持性的 Lernumgebung:计算机只是一个可选的对象
教学(Teaching)	计算机被当做是学习与教学的工具 使用计算机的目的是为了拓宽视野	有学习需要的儿童才可以使用 计算机 允许同伴交往	指导性的 Lernumgebung: 计算机是必要的活动工具

技术的使用并不适应所有年龄段的儿童。有些教师认为小于3岁的儿童由于各项能力发展不成熟可能并不适宜使用信息技术^[8];2)教师的个人特质:创新性更高、自我效能感更高的教师更倾向于在教学中使用信息技术;3)教师关于信息技术的特征:具有更高信息技术水平以及对教育信息化采取积极态度的教师在实际中更可能使用信息技术。研究者认为教师的态度是信息技术使用的决定性因素,不合理或不积极的态度是限制信息技术与学前教育融合的唯一壁垒^[7]。因此,在实现学前教育信息化的进程中,应当重视对幼儿园以及幼儿教师教育理念的引导,提高教师的信息素养,培养教师的创新性和自信心,使其正确认识信息技术在教育中的作用,有信心运用信息技术。

二、家长的支持影响家庭教育与信息技术融合

儿童成长不仅仅是学校(或幼儿园)的责任,而应是学校与家庭共同合作,实现儿童的健康发展。目前计算机等电子设备在家庭中已较为普遍,许多儿童在家庭中与这些设备接触的频率可能比幼儿园更高。因此,家长如何利用信息技术促进儿童发展,也是信息技术在学前教育领域应用研究所需要思考的。

研究显示,家庭中计算机的使用与儿童认知发展有关。美国研究者对122位3-5岁儿童的父母进行了调研,要求父母报告儿童在家中计算机使用情况。结

果显示,学前期使用计算机的儿童在入学认知准备测验及韦氏智力测验上的得分更高,表明幼儿计算机使用与其概念(如大小、方向、时间等)的形成、认知能力的发展有着紧密的关系^[9]。随后,研究者进一步扩大样本进行研究,发现计算机使用频率与儿童认知能力和入学准备测试的成绩有关,但是两者并非线性关系。一周使用一次计算机的儿童其认知能力等均优于每天使用或不常使用(一月一次或更低频率)的儿童^[10]。此结果提示我们,虽然家庭中计算机的接触有助于幼儿发展,但是使用频率不宜过高或过低,中等使用频率(如一周一次)对儿童发展更有利。

除了认知能力,基于平板电脑等的电子阅读活动还能够促进儿童读写技能的萌发。澳大利亚的一项研究,选取了57名2-4岁的幼儿,考察其在家庭中使用平板电脑进行读写活动的情况与读写技能之间的关系。结果表明,在家中更多使用APP的幼儿文字意识更高,而使用平板电脑进行书写活动更频繁的儿童其文字意识、语音意识都发展更好。该研究表明,在家庭中使用计算机或平板电脑等数字设备进行读写活动,特别是书写活动对于儿童早期读写技能的萌发有重要意义^[11]。值得注意的是,电子设备对阅读发展的促进作用依赖于成人的参与。以色列的一项研究选取了平均月龄70月的幼儿作为被试,随机分为三组进行电子书阅读活动:独立阅读电子书组;有成人支持地阅读电子书组;不阅读电子书仅参加传统幼儿园课程的控制组。

经过四次阅读活动(每次20-30分钟),成人支持下的电子书阅读组在语音意识、单词书写等读写技能测验中的成绩显著高于独立阅读组及控制组的成绩,而独立阅读组和控制组成绩并无显著差异。该结果表明,电子书本身并不是促进幼儿读写技能发展的有效工具,关键在于成人参与^[12]。因此,在家庭活动中,信息技术手段促进儿童发展的前提是家长的参与和指导,同时家长要对儿童使用信息技术的时间和频率进行一定的控制与监督。

三、学习资源的选择与使用:重要他人的责任

新西兰研究者Bolstad指出,在学前教育中,信息技术(ICT)不仅仅是计算机,还包括数码相机、软件工具、互联网、电话、交互式书籍、电脑游戏、电子玩具、电子白板等^[2]。合理使用这些信息技术,能够促进儿童发展,提高儿童的智商、语言能力、视觉、运动相关技能、长时记忆、问题解决、决策能力、概念形成等,同时

对其创造力的提升以及自尊的获得都有益处。但是,信息技术的促进作用是建立在合适的教育资源、合理的教学设计、恰当的使用方式等基础之上。不受控制的滥用信息技术反而对儿童产生负面的影响^[7]。因此,重要他人,即教师与家长,应当对儿童学习资源的选择与使用负责。家长、教师应当参与到学前儿童的学习活动中去,发挥指导性、支持性作用,为儿童选择合适的教育资源,制定恰当的学习计划与内容,陪伴儿童进行学习。

对于幼儿来说,如何选择合适的学习资源,这是落在家长、教师等重要他人身上的“重担”。有研究者针对3-5岁幼儿,提出了六项标准来帮助选择合适的基于信息技术的学习资源(如表2所示)。这六项标准可以帮助家长、教师来评价这些产品的潜在影响,寻找能够真正促进幼儿发展的信息化产品^[13]。

选择了合适的教育资源之后,摆在家长或教师面前的就是如何有效利用这些资源。西班牙研究者提出,在课堂教育中合理使用信息技术,要注意以下四

表2 基于信息技术的教育资源的选择标准^[13]

标准	中心问题	典型问题
交互性	儿童是否对使用该程序的学习活动起了最重要的作用?	是否允许儿童主动参与? 是否支持批判性、创造性思维? 是否可以模拟决策与积极的问题解决的过程?
信息素养	是否能够促进儿童对信息技术的熟悉性,是否能够提高其运用信息技术的能力?	是否能够帮助儿童认识世界? 是否能够教会儿童安全地探索世界? 是否能够模拟全球化的重要性?
全球公民意识	是否能够反映全球视野?	是否能够反映所有的文化、语言、群体、个人? 是否能够鼓励自我个性?
适宜性	目标群体是否为学前儿童?	是否允许儿童体验多样化的领域? 是否包含明确的内容与目标? 使用过程是否带来挑战性而非挫败感? 是否呈现了一个积极的虚拟世界?
结果反馈	是否提供儿童可理解的结果反馈?	儿童的操作与程序结果之间是否存在清晰的可理解的联系? 是否能够在规则地形成评价,并引导儿童的行为,而非仅仅在最后呈现对/错? 反馈是否易于理解?
参与性	是否能够促进儿童、家长、教师等的共同参与(合作)?	程序的各个部分是否能够给父母、老师提供该程序目标的信息、参与的方式、儿童的体验,以及评价儿童体验的方式? 当父母、老师和儿童一起参与学习过程时,学习体验是否能够提升?

点:1)教室计算机的可获得性:计算机不应该只出现在机房中,而应该建立一个学生活动角,促进儿童使用多种工具(如电子白板、计算机)等进行合作学习;2)教育软件选择的合理性:教育软件必须是开放性的,鼓励探索的,这样才能促进儿童的创造性发展。同时,由于幼儿还未具有成熟的读写能力,引导说明要以听觉呈现为主;3)人机交互设计的优越性:由于儿童认知、情感等发展的特殊性,信息技术设备要让幼儿使用起来灵活、便利、舒适;4)信息技术使用的心理适应性:信息技术设备、使用方式等都要与幼儿的心理发展水平相适应。基于以上四点,研究者设计了一项针对幼儿第二语言学习的软件。该软件使用用户界面设计,具有导航设置,采用儿童喜欢的符号清楚地指示操作行为。同时,软件后台具有智能服务器,能够基于不同儿童的特点计算其认知与行为特征,为其选择合适的任务进行学习。此外,该软件包含一个教学资源库,储存了这个系统运行的必要数据,如教育内容、适合的游戏任务和规则,并且这些内容都视觉化地呈现给每个儿童。该软件通过四项活动模块:呈现(给儿童呈现学习内容)、交互(通过交互游戏巩固知识内容)、评价(评价学习情况)、复习(若儿童学习未达到相应水平,则进入复习模块)来实现第二语言的学习^[14]。作为一个优秀的学前教育软件,其最大的优势为“发展适宜性”,采用适应儿童知识水平、心理水平的导航系统引导儿童的学习路径。呈现的学习内容、使用的语言、游戏任务难度、文本信息等适合儿童当前的认知发展水平。在结合信息技术进行教学设计或教育资源选择时,必须以“发展适宜性”为基础,以适应儿童的认知发展水平、学习过程的规律为基本原则。

在家庭教育环境中,家长的陪伴能够促进儿童更投入地学习,帮助儿童更好地理解学习内容。在使用信息技术时,家长的作用尤甚。对于认知能力、学习经验有限的幼儿来说,家长能够起到支架的作用(scaffold),即在基于信息技术的学习内容与儿童之间架起学习的桥梁。有研究者探究了幼儿与家长在使用一款APP进行编程学习时的对话情况。结果显示,学习中家长比儿童产出更多与空间相关的对话、更多提问行

为,表明家长确实参与了儿童学习过程。并且,如果家长与儿童有更多任务相关的对话,儿童的学习效果更好。但是,家长与儿童之间的提问行为越多,学习效果越差。研究者认为这可能是由于编程游戏对于某些家长来说也是新鲜事物。有限的编程能力与经验使得他们提出更多问题,且不能够成为儿童编程学习的有效支架^[15]。由此可见,使用信息技术手段进行学习时,家长与儿童之间的高质量互动直接影响学习效果。家长应当聚焦于学习目标,与儿童展开基于任务的对话,减少与任务无关的交流。同时,科学发展、社会变迁带来新的学习要求,家长自身应当保持学习,才能够通过高质量互动,成为儿童与学习之间的有效支架。

四、对我国学前教育与信息技术融合发展的启示

(一)促进学前教育信息化的均衡发展

在国内信息技术发展的带动和国家相关政策的支持下,近年来我国学前教育信息化发展速度很快,但是依然存在不足,表现为学前教学活动中信息技术的运用不平衡。主要反映在信息技术使用率不高、使用具有科目特异性、使用目的单一等方面。研究显示,不同教学活动的信息技术使用存在差异,90%语言类的教学活动都运用了信息技术,而健康类教学活动运用信息技术的比例仅为20%。幼儿园教学活动中信息技术应用主要为创设情境和直观演示服务,但用作自主探究策略的比例较小(1.81%)^[16]。同时,信息化媒介在课堂中的使用还存在以下问题:仅用于知识讲授、教学模式过于固定、教学策略单一、问题缺乏启发性、教学评价有效性低、软件界面易用性差等^[17]。因此,在大力普及信息技术时,更应大力发展教育资源,创造更多适合不同科目的教育资源。比如,对于健康类教学活动,虚拟现实技术就能够发挥其作用,将健康知识以更为真实的方式呈现给儿童,儿童能够在身临其境的环境中学习知识与活动身心。同时,信息技术的服务目的应当多元化。教师应当避免重“技术”轻“教育”,采用适合幼儿学习发展规律、认知发展水平的教学策略,运用信息技术来创设教育情境与知识传递的同时

也应利用技术引导儿童自主探究,达到采用合适技术提高教育效果的均衡发展。

(二)设计发展适宜性的教育资源

数字化学习资源的开发与设计必须遵循幼儿身心发展的规律与个体差异,即符合“发展适宜性”^[18]。比如,幼儿的认知风格趋向于图像型与场依存型。由此,早教软件产品的交互设计应注重图形、图像的使用,并及时给予反馈,适时给予鼓励^[19]。触觉是儿童认识世界的重要途径^[20]。据此研发的多触控虚拟学具能够为幼儿提供数字学习材料的虚拟工作区域^[21]。幼儿通过多点触控技术,进行各种手势操作,提升学习参与感,实现“具身学习”^[22]。另外,有研究者提出,幼儿数字化教育资源应当采用“移情式设计”,即设计人员对幼儿的数字化学习进行移情性体验,从幼儿的角度去理解、感受、体验幼儿的情感,更加深入而全面地理解幼儿对数字化教育资源的需求,以设计满足幼儿个性特点的数字化教育资源^[23]。

(三)提升幼儿教师的信息素养

目前,国内幼儿教师普遍认为信息技术更适用于科学(含数学)、语言和艺术课程,而用于社会和健康课程较少。同时有调查研究显示,幼儿教师使用信息技术的意愿较强,但实际使用现状还有待提高^[24-26]。有研究者认为幼儿教师的信息素养已具有一定的基础,传统意义上的信息化教学掌握情况较好,但适应当前新形势下的信息化教学(如微课制作、在线网络教学、移动教学环境中开展教学等)存在明显差距^[27]。幼儿教师采用信息化手段进行教育教学时面临许多困难,比如先进设备使用不当、教育资源无法获取与分享等,这都需要专业的教育技术人员协助与指导。因此,推进学前教育信息化发展需要加强幼儿教师的技能培训与教育技术专家的介入。比如,“国培计划”通过信息网络管理平台技术建立起网络支持的幼儿教师继续教育培训体系,能够为幼儿教师终身学习提供有力支持与服务。建立数字化资源库,整合学前教育的各种教育信息与资料,为教育资源的共享提供支持^[28]。政府应当从政策层面进行引导,幼儿园从机构层面提供机会,教师从自身层面积极发展能力,协同合作,共同提升教师

的信息素养,使教师能够适应信息化发展的趋势和步伐^[26]。

(四)提高家长应用信息化资源的能力

计算机、手机等各种电子设备已经在现代家庭普及,儿童在家庭中接触电子设备的机会很多。如果能够将信息化教育推广至家庭教育范围内,必定能够辅助学前教育信息化的发展。家庭环境中实现信息技术与教育的融合,首先要向家长传递信息技术的新理念,信息技术不只是电脑游戏或者教育影片^[29],通过信息技术能够帮助儿童更好地接受知识、培养能力。其次,要提升家长对优质教育资源的选择能力和应用能力。如按照表2的标准,帮助家长选择恰当的、发展适宜的幼儿教育资源。同时,家长应当参与儿童学习过程,进行高质量的交流互动,成为儿童学习的支架。幼儿园中合适的、优秀的教育资源可以与家庭共享,通过教育平台等信息技术手段促进家长参与到学前教育中去,参与儿童知识学习、能力培养的过程,时刻关注儿童成长,及时与教师沟通,共同促进儿童发展^[30]。

[参考文献]

- [1] 张立新,朱弘扬. 国际智慧教育的进展及其启示[J]. 教育发展研究,2015(5):54-60.
- [2] Bolstad R. The role and potential of ICT in early childhood education: A review of New Zealand and international literature [M]. Wellington: Ministry of Education, 2004.
- [3] Campbell A, Scotellaro G. Learning with Technology for Pre-Service Early Childhood Teachers [J]. Australasian Journal of Early Childhood, 2009, 34(2):11-18.
- [4] 唐彬. 重要他人研究述评[J]. 江苏教育学院学报(社会科学),2010(9):23-25.
- [5] 韩春红. 国际学前教育质量研究新动向[J]. 全球教育展望,2016(9):92-99.
- [6] Ljung-Djårf A. To play or not to play—that is the question: Computer use within three Swedish preschools [J]. Early Education and Development, 2008, 19(2): 330-339.
- [7] Kerekaert S, Vanderlinde R, van Braak J. The role of ICT in early childhood education: Scale development and research on ICT use and influencing factors [J]. European

- Early Childhood Education Research Journal, 2015, 23(2): 183-199.
- [8] Wood E, Specht J, Willoughby T, et al. Integrating computer technology in early childhood education environments: Issues raised by early childhood educators[J]. Alberta Journal of Educational Research, 2008, 54(2): 210.
- [9] Li X, Atkins M S. Early childhood computer experience and cognitive and motor development[J]. Pediatrics, 2004, 113(6): 1715-1722.
- [10] Fish A M, Li X, McCarrick K, et al. Early childhood computer experience and cognitive development among urban low-income preschoolers[J]. Journal of Educational Computing Research, 2008, 38(1): 97-113.
- [11] Neumann M M. Young children's use of touch screen tablets for writing and reading at home: Relationships with emergent literacy[J]. Computers & Education, 2016, 97: 61-68.
- [12] Korat O, Shamir A, Arbib L. E-books as support for emergent writing with and without adult assistance[J]. Education and Information Technologies, 2011, 16(3): 301-318.
- [13] Hillman M, Marshall J. Evaluation of digital media for emergent literacy[J]. Computers in the Schools, 2009, 26(4): 256-270.
- [14] Agudo J E, Rico M, S á nchez H. Multimedia games for fun and learning English in preschool[J]. Digital Education Review, 2015 (27): 183-205.
- [15] Sheehan K J, Pila S, Lauricella A R, et al. Parent-child interaction and children's learning from a coding application[J]. Computers & Education, 2019, 140(10): 103601.
- [16] 郝兆杰,梁芳芳,肖琼玉. 幼儿园教学活动中信息技术应用现状分析[J]. 学前教育研究,2014(11):35-41.
- [17] 王济军,王赫男,曾毅. 平板电脑在幼儿数学教育中的应用研究[J]. 中国电化教育,2012(12):107-110.
- [18] 张炳林. 幼儿教育软件设计与开发策略[J]. 学前教育研究,2014(9):22-30.
- [19] 彭琼,张立群. 基于幼儿认知风格的移动数字化早教软件交互设计[J]. 机械设计,2013(4):122-124.
- [20] 李茜. 基于感觉统合原理的婴幼儿触觉训练玩教具设计[J]. 艺术科技,2013(3):161.
- [21] 郁晓华. 幼儿多触控虚拟学具的研究与设计[J]. 中国电化教育, 2011(1):133-137.
- [22] 贾丽娜,田良臣,王靖,等. 具身教学的设计研究——基于身体参与的多通道整合视角[J]. 远程教育杂志,2016(1): 82-89.
- [23] 赵慧臣. 幼儿数字化学习资源的移情式设计[J]. 电化教育研究,2013(10):33-39.
- [24] 张瑜. 河南省学前教育信息化发展的现状及对策研究[D]. 开封:河南大学,2018.
- [25] 安冉,汪基德. 影响学前教育数字化资源共享的原因探析[J]. 软件导刊(教育技术),2013(9):56-58.
- [26] 杨丽军.“互联网+”视域下学前教育区域数字化资源共享探析[J]. 陕西学前师范学院学报,2018,34(2):123-126.
- [27] 张凯,陈艳华. 基于五维度的教师信息技术应用能力提升——以四川省少数民族地区幼儿教师为例[J]. 陕西学前师范学院学报,2017,33(8):45-51.
- [28] 王冠. 加速幼儿教师国培计划数字化资源库建设推进幼儿教育信息化工程[J]. 中国教育技术装备,2012(6):11-13.
- [29] 吴小春,宗胜男,宫景政. 数字化给幼儿家庭教育带来的新思路[J]. 教育实践与研究(C),2015(8):58-60.
- [30] 张建欣,蒲远波. 美国《早期学习与教育技术政策简报》对我国学前教育信息化的启示[J]. 陕西学前师范学院学报, 2019,35(9):34-38.

[责任编辑 任丽平]