

# 创新实验室：技术赋能促进体育教师专业发展研究

姜 勇, 赵云山

(辽宁师范大学体育学院, 辽宁 大连 116029)

**摘要:**技术赋能作为当前教育领域研究的热点,已然成为教育教学寻求发展变革的突破口。为构建符合时代要求的体育教师专业发展模式,采用文献资料法、逻辑分析法将当前体育教师专业发展中的问题进行梳理整合,对创新实验室、技术赋能与体育教师专业发展间的关系展开研究。研究表明:创新实验室中的形成性干预手段、工具中介原则和双重刺激原则以及拓展性学习理论,能够为解决体育教师专业发展中的问题提供理论基础和模型框架,技术赋能承担中介工具的作用,对推动体育教师专业发展变革提供应用价值与现实意义。

**关键词:**创新实验室;技术赋能;体育教师;专业发展

中图分类号:G 807.04

文献标识码:A

文章编号:1007-7413(2023)03-0087-06

## Change Laboratory: Research on the Promotion of PE Teacher Professional Development in the Era of Technology Empowerment

JIANG Yong, ZHAO Yun-shan

(College of Physical Education, Liaoning Normal University, Liaoning 116029, China)

**Abstract:** Technology empowerment, as a research hotspot in the field of education, has become a breakthrough for education and teaching to seek development and reform. In order to construct the PE teacher professional development model in line with the requirements of The Times, the paper uses the literature method and logical analysis method to sort out and integrate the problems and dilemmas, and realistic challenges in the current PE teacher professional development, and researches the relationship between innovation laboratory, technology empowerment and PE teacher professional development. The research results show that the formation of innovation laboratory interventions, tools principle of mediation and double stimulation and expanding learning theory, be able to solve the problem of sports teachers' professional development dilemma framework to provide a theoretical basis and model, to assume the role of mediation tools technology, to promote sports teachers' professional development change, has the application value and practical significance.

**Key words:** innovation laboratory; technology empowerment; physical education teacher; professional development

进入21世纪以来,社会科技快速发展,技术成为驱动教育发展变革的关键力量。技术对相关领域进行赋能成为当今时代的主旋律,而体育作为教育领域中的一个重要分支,必然会加入到这场变革的浪潮中来。技术赋能对体育教师的教学方式、教学理念、教学内容等方面带来全新的机遇和挑战。体育教师应该具备怎样的专业知识、教学能力与职业态度?应该遵循怎样的发展思路?是创新实验室方法及其工具模型结合体育教师专业发展的出发点及依据,本文以“创新实

验室”“技术赋能”与“体育教师专业发展”之间的关系为主线展开研究。

## 1 创新实验室的内涵、理论基础及模型框架

### 1.1 创新实验室

创新实验室区别于传统意义上的物质和空间上的实验室,其是一种形成性干预方法<sup>[1]</sup>,创新实

收稿日期:2022-03-20

基金项目:国家社会科学基金教育学一般课题“基于核心素养的中小学运动技能学习评价研究”(BLA170222)

作者简介:姜勇(1979—),男,山东潍坊人,教授,博士。研究方向:学校体育学。

赵云山(1999—),男,黑龙江佳木斯人,在读硕士。研究方向:学校体育学。

实验室的运行机制是通过文化历史活动理论、拓展性学习理论及创新实验室的模型框架,来激发学习者积极主动学习,产生新观点、生成新想法、构建新活动,促进活动主体对实践活动形成整体认知而产生智识性的解决方案,也是一个进行构思、设计和检验新实践活动的工具包<sup>[2]</sup>。

## 1.2 理论基础

创新实验室含有两大基本理论:文化历史活动理论(Cultural-historical Activity Theory, CHAT)和拓展性学习理论。

### 1.2.1 文化历史活动理论

基于 CHAT 中的工具中介和双重刺激原则,创新实验室中的形成性干预得以发挥作用。工具中介原则是指人的高级心理机能存在于使用工具与外界沟通互动的活动中,而不是存在于人的大脑中<sup>[3]</sup>。也就是说,人的心理发展在参与实践活动过程中,通过工具发挥的中介作用产生新想法、形成新的方案来解决现有问题与矛盾。在此原则视角下,研究人心理发展的是 CHAT 系统。该系统由七个要素组成,具体为主体、客体、共同体、规则、工具、分工、结果,这些要素共同构成了一个相互交错的关系网,形成了 CHAT 的基本框架(图 1)<sup>[4]</sup>。主体、客体、共同体间的关系受工具、规则和分工影响,同时会影响最终结果。创新实验室通过工具中介原则来探究参与者的心理发展及实践活动的转化过程。该过程的实现需要双重刺激原则发挥作用<sup>[5]</sup>。双重刺激原则中的第一重刺激主要为实践过程中的困境或矛盾等,该重刺激会促使实践中相关人员形成统一认识;第二重刺激是在活动中起着中介作用的工具,该重刺激会使参与者和指导者的创新性和能动性被激发,促使实践活动发展变革,参与者或指导者往往无法清楚地认识到实践活动中自身存在的问题,创新实验室中的形成性干预方法就需要发挥作用。双重刺激理论是创新实验室的理论来源<sup>[4]</sup>,恩格斯托姆基于该理论,使形成性干预思想得以形成,并将其发展成可操作的工具模型——创新实验室。

CHAT 的基本框架中包含了七个组成要素,对这些组成要素的界定如下:

**主体:**个体或实践活动中的参与者,他们在实践中的行为被视为研究分析的对象。

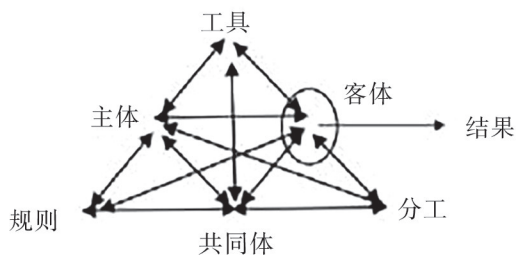


图 1 CHAT 基本框架

**客体:**需要解决的问题,它是一个问题空间,客体受工具的影响生成最终的结果。

**共同体:**一般是由多个成员组成的有着共同目标的群体,他们共享客体。

**规则:**其作用是调节共同体中各成员间关系及行动。

**劳动分工:**共同体中的具体任务的划分和劳动分工。

**工具:**主体通过工具作用于客体,工具可以是不同属性的,它影响着客体转化为结果的过程。

**结果:**活动系统各元素间产生联系后对客体产生的最终影响。

### 1.2.2 拓展性学习理论

拓展性学习包括七个行动:质疑问题情境、分析历史发展和现实情境、构建新活动模型、试用和检验新活动模型、实施新活动模型、审视和重构新模型与已有知识的关系、在实践中固化新模型(图 2)<sup>[4]</sup>。第一,矛盾是引发质疑和批判的缘起,是促进系统变革的驱动力,对当前实践活动提出质疑是拓展性学习的开始。第二,分析发展过程中的问题或矛盾存在的历史原因及现实困境。第三,构建新的问题或矛盾的解决方案、模型。第四,试用并检验新方案、新模型,发现其潜力或局限。第五,实施新的方案、模型,进行实践运用。第六,审视新方案、模型,对实施中存在的问题进行评估,并修改与完善。第七,结合先前经验,将新方案应用到新的实践中并进行固化。

拓展性学习发生在活动系统存在问题,且现有的知识理论没办法解决的情境中,其过程是通过各种各样的矛盾推动活动系统不断优化重构,而不是封闭循环。与传统学习相比,该学习强调关注学习的过程,对实践活动进行重新设计,而不是习得已经存在的知识,对人的主观能动性发挥尤为注重。

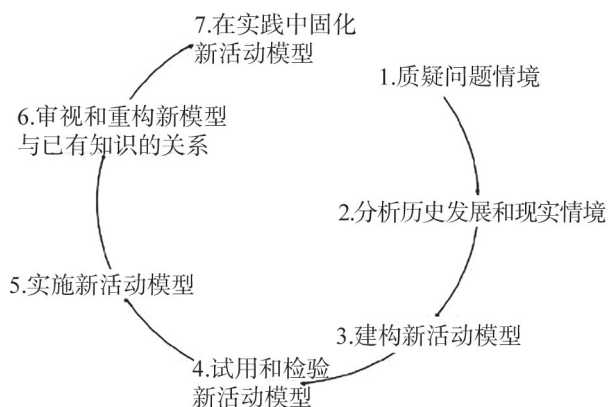


图2 拓展性学习圈

### 1.3 创新实验室模型框架

创新实验室模型图的基本框架是一套3x3的平面工具包原型布局图(图3)<sup>[6]</sup>,此工具包包含三个水平以及三个垂直维度。从水平维度看,镜像材料层:属于第一重刺激,主要是引导者以笔记、视频、文档等形式向参与者呈现其在实践中的问题、困境等;模型/愿景层:属于第二重刺激,主要是参与者在发展变革中借助的工具,如CHAT模型框架和拓展性学习圈,用来帮助活动主体对实践中存在的困境和挑战进行反思,是促进活动系统中问题与矛盾创新变革的关键;概念/工具层:参与者在双重刺激下通过共同体的智慧突破困境产生的新方法、新概念或新的实践形式。垂直维度包括过去、现在、未来三个时间上的维度。从历史与发展角度对历史进行回顾、现状进行分析、未来进行展望。创新实验室的主要任务是利用拓展性学习灵活实用的特点,通过引导的形式促进拓展性学习的发展,是具体实施过程中的工具。创新实验室是促进活动主体在实践过程中进行拓展性学习的工具包。拓展性学习能够激发活动主体在实践中的能动性,所以创新实验室需要根据实际情况具体分析,激发参与者的能动性,以帮助问题得到实际解决。

## 2 体育教师专业发展的多重问题审视

### 2.1 体育教师缺乏能动性和创新性

教师缺乏能动性体现在:第一,部分体育教师认为凭借入职前所掌握的知识和技能便可受用终身<sup>[1]</sup>,缺少对课堂教学质量提升的积极性和对教学的能动性思考。第二,新入职的体育教师对职业特点理解尚浅,且由于缺乏教学经验,导致其无法将掌握的理论知识与技能在教学中灵活运用<sup>[7]</sup>,出现已有

知识与教学实践相脱离现象。第三,体育教师信息素养不足<sup>[8]</sup>,在课堂中应用新兴信息教育技术的能力较弱,不懂得如何将信息技术与体育教学相结合,不知道如何改进教学、落实先进的教学理念。第四,许多教师缺少教学反思,缺乏针对每个学生的身体特点及兴趣爱好灵活调整教学计划的能力,最终导致教师教学理念错位偏移。

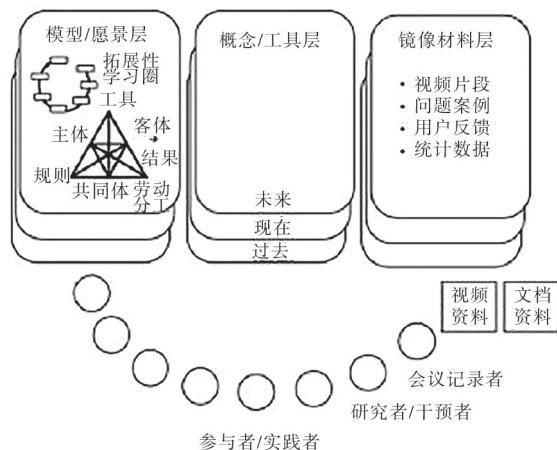


图3 创新实验室模型框架

教师缺乏创新性体现在:第一,体育教师科研意识淡薄<sup>[9]</sup>。虽然大部分教师对教育科研的作用和价值给予了肯定的态度,但是,在平时的工作以及教学实践中,轻视教育科研作用和价值现象依然存在。积极主动进行教学科研的教师微乎其微,偶尔进行教学科研的占大多数,但也存在积极性不高的情况,还有一些教师从未参加过教学科研。第二,工作和教学中忽视科学研究权。由于学校给教师安排的工作和任务过于繁重,以至于缺少闲暇时间投入到教学研究中,加上观念上的不重视以及教学、晋升等方面压力的影响,最终导致体育教师队伍整体科研氛围不够浓厚。

### 2.2 体育教师缺乏多方协作和边界跨越

体育教师缺乏多方协作体现在:第一,体育教师缺少跨年级合作交流,很多教师认为按照传统的教学方式足以应对课堂教学,不需要同其他年级的教师进行经验交流和知识共享,缺少和同事之间积极有效的沟通和交流,认为按照已掌握的知识与技能展开教学即可。第二,体育教师缺少跨学科交流,缺少同其他学科教师交流教学实践与专业经验,缺少权利与价值观的共享,缺乏从其他学科教师那里获取教学思路 and 解决问题对策的理念,如有很多教师不喜欢听其他教



师的课,也不喜欢其他教师来听自己的课<sup>[8]</sup>。

体育教师缺少边界跨越体现在缺少跨学科交叉融合。体育教师向来都是纵向发展,忽视自身横向发展的能力,疏于合作,缺少同其他学科教师间的教学理念分享和知识观交流。传统教学主要以分科教学的形式为主,各学科之间相互割裂、缺少联系,教师缺少跨界交流和学习的机会,不利于体育教师打破原有障碍,同其他学科教师形成深层交往及人际互动,阻碍了教师横贯思维能力的发展,最终导致体育教师跨界交流与学习的积极性不高。

### 2.3 体育教师培训模式的错位偏移

教师培训模式错位偏移体现在:第一,教师培训过多关注参加培训的人数和组织培训的形式,而非教师参加培训的意愿和效果<sup>[10]</sup>,对教师参加培训的效果以及相关能力的提升并不重视,严重违背了教师培训的本质。第二,培训课程设置不合理,当前体育教师培训以讲授理论性知识为主,忽视了体育课堂的实践性,培训脱离体育教学实践,导致培训所学的知识不能有效地应用到体育教学中。第三,培训形式相对局限,缺少趣味性。体育教师培训的形式主要以“集中型”为主,培训过程中,专家讲授理论知识,而参加培训的教师听课记笔记,彼此之间缺少互动,长达几个小时的时间里,很难保证所有老师都能够一直集中注意力认真听讲,这种形式单一、枯燥乏味的教学手段应用到教师培训上,效果不佳。第四,培训结束后缺乏反馈机制<sup>[11]</sup>。随着培训的结束,教师们又匆忙投身于自己的工作中,甚至有些学校教师数量不足,教师参加培训阶段的教学任务没人承担,培训结束后还需要教师本人进行补课,没有对培训效果进行总结和给予实际性反馈,专家也只是进行理论知识的培训,而不重视培训的效果和培训后的反馈结果。

## 3 创新实验室在体育教师专业发展中的实践应用

面对当前体育教师专业发展中亟待解决的问题,“技术赋能”只能承担中介工具的作用,无法激发体育教师对现存问题形成具体认识,这就需要运用创新实验室方法及工具模型来干预体育教师对当前体育教师专业发展中存在的问题形成认识。在技术赋能的时代背景下,如何激发体育教师形成问题意识并寻求发展变革正是创新实验室所适用的范畴。

第一阶段:为了保证体育教学的高质量开展,学

校应鼓励相关人员对体育课中现存问题提出质疑,体育课采取“共享”课堂的形式,使用电子设备录像或实时直播等形式共享体育课堂,鼓励体育教师发展的相关人员采取线上、线下、线上+线下结合的模式观摩、聆听体育课,在听课的过程中相关人员要认真记录本堂体育课的优点与不足,同时鼓励学生对体育课中存在的问题提出宝贵意见。

第二阶段:学校定期组织相关人员开展多方会谈研讨会,参会人员必须是来自体育教师发展的相关人员,如学校领导、体育教师本人、其他学年体育教师代表、其他学科教师代表、学生代表等,目的是鼓励大家基于不同角色视角对体育课堂存在的问题进行审视并提出意见。研讨会借助多媒体设备通过体育教师发展相关人员呈现的笔记、文档、视频录像等对问题进行共同分析,形成对问题的统一认识。

第三阶段:体育教师专业发展中的相关人员共同对教师发展中存在的核心问题进行分析,该过程包括对历史发展和现实情境进行分析。多方会谈中的相关人员从过去、现在、将来这三个时间维度共同分析问题产生的原因,寻找问题产生的根本矛盾,分析现状,并对未来应该如何发展进行展望。

第四阶段:体育教师基于中介工具及相关人员的引导,共同构建解决体育教师专业发展中现存问题的方法或方案。

第五阶段:相关人员结合教学实际共同构建解决教学实践问题的行动方案,并在教学实践中试用新方案,该方案应便于在教学过程中实施,旨在促进体育教学高质量发展。

第六阶段:在教学实践中固化新方案,目的是使新方案规范化,以便应用于教学实践。此后,学校还要组织相关人员开展至少两次后续会议,了解新方案的可行性,判断其是否符合教学实践的需求。

## 4 创新实验室:技术赋能时代促进体育教师专业发展的优化路向

### 4.1 激发体育教师能动性和创新性

激发教师能动性及创新性是促进教师发展变革的关键,创新实验室中的多方会谈能够激发教师的能动性,刺激教师按照自身专业发展需求积极主动进行拓展性学习,其结果就是教师的能动性被激发;创新实验室中的工具中介原则有利于教师创新思维的发展,在参与集体活动的过程中,教师通过工具中介原

则拓展认知和思维,其创新性和能动性都能够得到发展。

首先,为使体育教师意识到角色转换的迫切性和必要性,政府要加强政策引领,强化教师发展的评估机制来提高教学质量,如可以通过大数据平台对教师的教学能力实时监测并进行评估,评估后对每位老师打分并进行等级划分,迫使教师走出“舒适圈”。其次,为了促进体育教师的理论知识和专业技能更好地结合,以便应用到教学实践中,体育教师应该将拓展性学习作为促进自身专业发展的内生动力,结合自身教学需求,通过体育慕课、学习元等在线学习平台进行自主学习,提升教学能力和专业化水平。再次,为了促进体育教师应用技术能力的提升,学校应对开展教学所需的技术和设备予以保障,还要提供开展体育教学所需的技术环境,鼓励并支持体育教师在课堂中对新兴技术和设备的使用。教师应具备整合技术并将技术应用于教学的能力,结合信息技术整合学科知识有利于体育教师能动性和创新性的提升。最后,为了促进体育教师更好地因材施教,教师通过体质测试仪器对每名学生进行测试,测试内容含有身高、体重、力量、速度、耐力、灵敏性、柔韧性等。教师将体质健康测试结果录入数据管理系统进行备份,并对每名学生的数据进行分析,发放学生感兴趣的体育项目调查问卷并进行统计。针对学生不同的身体素质,体育课可以依据学生感兴趣的体育运动项目以选修的形式展开教学,使教学方案具有针对性,促进体育教师更好地因材施教。

#### 4.2 促进体育教师多方协作和跨界互动

以创新实验室为原型的体育教师专业发展中,体育教师进行拓展性学习要跨越既定学科边界,教师进行边界跨越主要是通过多方会谈的结构性对话和形成性干预手段的矛盾分析,构建出新的方法或方案。在形成性干预手段下,体育教师要经历质疑、探究产生原因、形成新的方案、试用和检验新方案、通过实践固化等过程。通过跨界交流,教师会清楚自己该提升哪些相关能力。

首先,要充分发挥互联网学习平台的教育功能,建立教师之间的信息交流媒介,借助网络学习空间,使教师间建立联系、形成信任机制。同学科教师间可以相互交流、实时互动、共享经验、分享教学经历,形成同学科教师间的共同体,以便共享价值观和共同愿景、平等交流,促进权利共享、分享知识与经验,还有利于集体创造与实践。跨学科的教师间可以基于不

同的学科性质、教育理念、学科知识、学科认知,建立跨学科教师间的共同体,用以打破学科之间的界限,促进教师跨学科交流,如高校体育教师与中小学体育教师以及其他学科教师进行通力合作,以促进教师共同进步。其次,要加强跨界交流,体育教师应将各学科所具有的专门性知识进行整合处理,要充分了解各学科、各课程之间的交叉融合关系,以及每门课程间共同的价值理念,打造属于自己的综合性知识体系,将各种教学方式灵活处理,应用到体育教学中。最后,要培养体育教师跨界素养与能力,跨界是指教师从教育领域向教育或非教育领域拓展,跨界交流可以培养体育教师横贯能力,一些欧洲国家,如英国、新西兰等都主张通过跨界来培养教师的横贯能力。学校应从教师的学习需求出发,组建教师跨界学习团队,如“无边界思维坊”、教师创意沙龙等,“无边界思维坊”是由多位各学科骨干教师组成、涵盖所有学科的学习共同体<sup>[12]</sup>,教师跨界交流有利于从不同的角色视角进行学习优化,为教师专业发展创设一条新路径。

#### 4.3 更新和优化体育教师培训方式

拓展性学习要求活动主体根据各种各样的文化背景进行思维拓展,其学习重点不是学习已经掌握的知识和技能,而是教师在体育教学实践中面临的问题、挑战及自身专业发展需求,这些问题会唤醒体育教师的问题意识,激发教师积极主动地进行拓展性学习,而体育教师参加培训就是教师进行拓展性学习的一个方法和途径。

首先,体育教师培训应坚持以需求为导向,按照教师的教学需求展开培训,教师培训应以理论与实践相结合的培训模式为支撑,确保知识与技能全面结合,有利于教师学以致用。培训内容坚持以应用于体育教学实践为目的,充分结合体育教学的实际情况,推动教学方法、理念、模式的改革。培训课程设置应遵循体育教师专业发展特点,结合体育教师的工作需求,采取“网络集体培训+线下实体培训+线上与线下混合培训”的三段式培训模式,培训课程应富有针对性、实用性及创新性。线上线下相互赋能,驱动教育的信息化、数字化、智能化进程是未来体育教师专业发展的必然趋势<sup>[13]</sup>。网络集体培训:组织体育教师借助网络学习平台展开课程学习,建立教师间学习共同体,如可以使用腾讯会议、慕课等学习交流软件展开线上交流与研讨、案例分析、同伴互助、优秀教学展示等活动,同时,可以以名师直播课的形式,共享优

秀网络学习资源。线下实体培训:以解决教学中重难点及实际问题为核心,走进教学现场,还原课堂真实教学环节,通过教学案例分析,采用“观摩→分析→讨论→实践→点评”的课堂培训流程,提升教师组织、管理、指导能力,促进教师教学理念的更新。线上与线下混合培训:以问题驱动为主线,根据教师网络集体培训中存在的集体性疑问及未能掌握的知识与技能方面的问题展开线下实体培训,线下培训可以采取分需求、分批次、分阶段的形式,明确线上和线下的培训重点与具体的培训任务,重点解决教师在教学实践中需要掌握但在网络集体培训中尚未掌握的理论知识与实践技能方面的问题<sup>[14]</sup>。其次,体育教师培训的主体应保证多元化,不能局限于几所知名大学的教授和学者,应创建丰富的培训专家数据库,以保证来自不同地区高校、不同培训项目、不同培训特点、不同研究领域的专家都能够加入到教师培训中来,保证能够满足教师参加培训的各种需求,使培训达到良好的效果。

## 5 结论

当前体育教师发展还存在体育教师缺乏能动性、创新性、体育教师缺乏多方协作和边界跨越、体育教师培训模式的错位偏移等问题,鉴于此,创新实验室对解决以上问题及促进体育教师专业发展具有巨大的潜力,为体育教师专业发展提供了方法、思路及工具模型。本文从激发体育教师的能动性和创新性、促进体育教师多方协作和跨界互动、更新和优化体育教师培训方式这三方面,阐述了创新实验室对体育教师专业发展的应用价值,并提出技术赋能背景下,基于创新实验室的体育教师专业发展的优化路向,旨在为体育教师专业发展提供参考。

## 参考文献

[1] VIRKKUNEN J, NEWNHAM D S. The change laboratory: a

- tool for collaborative development of work and education [M]. Rotterdam: Sense Publishers, 2013.
- [2] ENGSTRÖM Y. Learning by expanding: an activity-theoretical approach to developmental research (second edition) [M]. Cambridge: Cambridge University Press, 2015.
- [3] SANNINO A, ENGSTRÖM Y. Cultural-historical activity theory: founding insights and new challenges [J]. Cultural-Historical Psychology, 2018, 14(3): 43-56.
- [4] 吴刚, 马颂歌. 革新实验室: 一种新的工作场所学习方法的基模[J]. 现代远程教育研究, 2015(2): 43-53, 70.
- [5] VIRKKUNEN J, RISTIMÄKI P. Double stimulation in strategic concept formation: an activity-theoretical analysis of business planning in a small technology firm [J]. Mind, Culture, And Activity, 2012, 19(3): 273-286.
- [6] ENGSTRÖM Y, SANNINO A. Studies of expansive learning: foundations, findings and future challenges [J]. Educational Research Review, 2010, 5(1): 1-24.
- [7] 李艳茹, 崔洪成, 齐辉. 高校体育教师专业发展的困境与对策研究[J]. 西安体育学院学报, 2020, 37(1): 114-121.
- [8] 董国永, 王健, 翟寅飞, 等. 我国中小学初任体育教师的专业发展现状[J]. 体育学刊, 2015, 22(4): 76-82.
- [9] 肖爽, 邱烈峰. 核心素养背景下中学体育教师专业发展研究[J]. 教学与管理, 2020(27): 60-63.
- [10] 崔洪成, 齐辉, 马尧. 高职院校体育教师专业发展的困境与出路[J]. 教育与职业, 2017(2): 75-78.
- [11] 刘卫萍, 王培光, 况晓慢. 以教师专业发展为主旨的高校教师培训模式[J]. 河北大学学报(哲学社会科学版), 2014, 39(2): 137-140.
- [12] 付明忠. “国培计划”视域下的中小学体育教师培训[J]. 教学与管理, 2013(18): 62-64.
- [13] 何莉. 跨界学习: 促进教师专业成长的新探索[J]. 中小学管理, 2020(9): 24-26.
- [14] 祝智庭, 胡姣. 技术赋能后疫情教育创变: 线上线下融合教学新样态[J]. 开放教育研究, 2021, 27(1): 13-23.

[责任编辑 江国平]