

2010~2022年我国项目式学习研究述评

廖茂琳, 范蔚

西南大学教育学部, 重庆

收稿日期: 2023年3月20日; 录用日期: 2023年4月17日; 发布日期: 2023年4月24日

摘要

文章基于核心期刊和CSSCI数据库, 对我国2010~2022年间项目式学习的研究文献进行梳理分析, 发现文献量虽偏小但持续增长, 内容较为丰富, 主要围绕实践应用、模式构建、教学设计、教师与评价五个方面展开。此外, 现有研究存在着研究分布不均、同质化严重的不足之处, 在此基础上提出要增强研究反思意识、增加研究均衡性、增加微观层面研究的建议, 以期为后续项目式学习研究提供借鉴和参考。

关键词

项目式学习, 项目式, 内容分析

A Review of Project-Based Learning Research in China from 2010 to 2022

Maolin Liao, Wei Fan

Faculty of Education, Southwest University, Chongqing

Received: Mar. 20th, 2023; accepted: Apr. 17th, 2023; published: Apr. 24th, 2023

Abstract

Based on core journals and CSSCI database, this paper sorts out and analyzes the research literature on project-based learning in China from 2010 to 2021, and finds that although the literature volume is small but continues to grow, the content is relatively rich, mainly focusing on five aspects: practical application, model construction, teaching design, teachers and evaluation. In addition, the existing research has the shortcomings of uneven research distribution and serious homogenization, and on this basis, suggestions are put forward to enhance the awareness of research reflection, increase the balance of research, and increase micro-level research, in order to provide reference for subsequent project-based learning research.

Keywords

Project-Based Learning, Item Type, Content Analysis

Copyright © 2023 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

项目式学习是一种以学科概念和原理为核心, 以制作与推销作品给客户为目的, 利用各种资源在真实世界中解决一系列相关联问题的新型探究性学习模式[1]。2022年4月教育部印发义务教育课程方案和课程标准(2022年版), 提出要聚焦中国学生发展核心素养[2], 而项目式学习是发展学生核心素养的重要模式[3]。为总结2010~2022年期间我国项目式学习研究状况, 笔者检索公开发表在中国知网上核心期刊与CSSCI数据库中的相关文献, 进行文献量分析与内容分析, 以期梳理出十年来我国项目式学习研究的主要观点与结论, 为我国项目式学习研究进一步发展提供建议与参考。

2. 研究方法

2.1. 文献来源

核心期刊与CSSCI数据库是目前中国资料收集最具有权威性的两个资料数据库。基于以上数据库的文献分析, 能使分析结果的信效度更高。在CNKI期刊分类下的高级检索中, 本研究以“项目式学习”、“项目化学习”、“基于项目的学习”为关键词, 并将论文发表年限设置为2010年至2022年进行精确检索, 得到文献827篇。

2.2. 研究对象与分析维度

本研究将每篇论文作为一个分析单位, 主要从研究文献量和研究内容两个方面进行定量和定性分析。研究内容为实施应用研究、课程设计研究、教学设计研究、关于教师的研究、评价研究这五个方面。

3. 研究结果

3.1. 文献量分析

通过对项目式学习研究的文献量进行了梳理, 可以从整体上把握2010~2022年间我国项目式学习研究的发展走势。

2010~2022年间研究者们所发表文献的数量随年代变化发展情况如图1所示。在2010年到2017年间, 发文量在50篇以内。2016年, “核心素养”框架的提出及其实践落地的需求, 这使项目式学习重新作为教育领域的研究热点, 受到教育研究者关注[4]。因此, 2017年发文量开始有比较明显的升高。2019年, 中共中央、国务院在关于深化教育教学改革全面提高义务教育质量的意见中指出要切实提高教学质量, 特别强调要优化教学方式, 积极开展项目化学习[5]。这是项目式学习首次被纳入国家教育政策文件中, 这也使得它得到了巨大的关注。2019年也发文量迅速上升, 为95篇。上海市教育委员会启动《上海市义务教育项目化学习三年行动计划(2020~2022年)》[6], 这一措施加快了项目式学习研究的本土化进程。2022年4月教育部印发义务教育课程方案和课程标准(2022年版), 明确提出跨学科主题学习, 其中

包括主题学习与项目式学习。2022年发文量又创新高。由此可见,项目式学习逐渐受到人们的关注和认可。文献发表量总体呈现上升趋势。

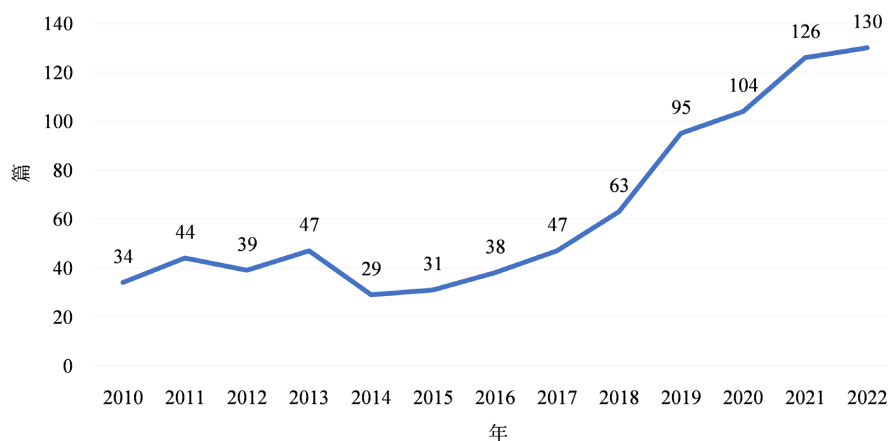


Figure 1. Year-over-year literature publications of project-based learning research from 2010 to 2022

图 1. 2010~2022 年项目式学习研究的逐年文献发表量

3.2. 研究内容分析

笔者在对文献量进行初步分析的基础上,采用内容分析法对检索到的文章进行总结,得出现有研究主要体现在实施应用研究、模式研究、教学设计研究、关于教师的研究、评价研究这五个方面。

3.2.1. 实施应用研究

我国项目式学习关于实施应用方面的研究较多,主要分为效果研究、策略研究、可能性研究这三个方面。

第一,实施应用的效果研究。有学者采用元分析法探究项目式学习对学生学业成就的影响效果,结果显示项目式学习能有效地促进学生的学习效果,并在学生的学习与创新技能,信息、媒体与技术技能,生活与职业技能和核心科目知识四个方面的学习影响效果上不存在差异[7]。还有研究者采用实地走访调查与网络调查,得出应用 PBL 校际协作模式可以促进师生双方的发展,如转变角色观念、提高信息技术能力、实现协同知识建构与综合能力的提高[8]。另有学者将项目式学习应用于大学体育教学中,并问卷调查法与教学实验法,研究得出实验班的学生在学习动机与态度、学习内容与资源、学习环境与生活以及教学行为这四方面的评价均显著高于对照班级、实验班学生的平均学习成绩较对照班有明显提升、实验班学生较对照班能主动参与教学活动[9]。

第二,实施应用的策略研究。有研究者将项目式学习应用于在线协作学习并进行实证研究,结果显示自我调节和共享调节在 PBL 同伴在线协作学习中发挥着关键作用,强调自我调节于共享调节能引导学生主动参与、投入学习,以提升学习质量[10]。同样是在线协作学习过程中,研究者通过对学习者认知负荷的分析,为学习者提供结构化学习支架、知识化支架、模型化支架和规则性较强、专业程度较高的问题化支架[11]。在基于网络空间的中学语文教学中,项目式学习的重点在于项目、目标、问题、实施、展示交流、指导评价上[12]。项目式学习应用于数学时,教师设置的项目要能涵盖核心知识、具有驱动型问题、能促进学生的高阶认知,要能在学生学前提供学习资源、建立合作学习小组、建立评价制度于量表[13]。同样应用于数学学科,有学者还从主题选取、任务设置、支架作用等方面提出综合与实践的设计实施建议[14]。还有研究者为降低项目式协作学习的认知负荷,从目标依赖、交互依赖和资源依赖这三个方

面调查认知负荷在项目式学习中的影响因素, 并提出在实施应用项目式学习时, 要引导学习者深入到以同一性目标为目标的认知过程中, 并在过程中注重资源共享和整合[15]。

第三, 实施应用的可能性研究。有学者分析项目式学习模式在综合实践课程中实施的可能性, 并提出要理清两者的边界, 打破学科内部以及学科之间界限, 加强学校、家庭和社会的联动等以改进项目式学习在综合实践活动课程中的应用方式[16]。有研究者指出大学教学对项目式学习缺乏深入理解、较少关注学生运用信息技术的能力、流程设计粗糙, 并提出利用软件环境并以学习科学视角看待学生学习的本质能提高项目式学习在大学教学的可能性[17]。

综上, 虽然研究者采用不同的方法来测验项目式学习的效果, 但结果都显示项目式学习对学生的知识学习、能力提高具有促进作用。研究者主要是从教师管理和学生学习的角度来研究关于项目式学习实施应用策略的研究, 缺乏对影响项目式学习应用影响因素的深层次考虑。而相比于传统教学方法, 项目式学习本身注重驱动性问题、注重真实情境、注重学生合作等的特征增强了其与各式教学融合的可能性。

3.2.2. 模式研究

总体来看, 研究者在进行项目式学习模型构建时主要观照学生思维能力和课程重构两个维度。

一方面, 为培养学生多元创新思维与跨学科创新能力, 研究者基于建构主义和创新理论, 以“做中学”为构建桥梁, 并通过基于设计型学习理念的体验式学习和项目式学习设计了中学实施创客——STEM教育的教学模式[18]。还有学者构建了基于项目式学习的计算思维培养模式, 在该模式中, 教师和学生围绕项目展开学习与教学活动[19]。同样是为了培养学生的计算思维, 另一学者将课程知识模块与计算思维模块对应进行课程构建, 该模式以基于计算思维培养设定四层教学目标、组织教学并采用过程性与形成性评价[20]。有研究者认为在学习者在线协作学习过程中, 教师要利用好技术工具和在线资源为学习者提供结构化学习支架、知识化支架、模型化支架和规则性较强、专业程度较高的问题化支架[11]。

另一方面, 在课程重构的理念下, 有学者将国家课程与网络环境融合设计了项目式学习模式, 该模式包括设计、实施与评价三个环节, 师生主要利用网络学习进行项目式活动探究[21]。另一学者将义务教育小学阶段的校本课程改造成项目式课程, 在此基础上融入 STEAM 理念和活动形式设计 STEAM 课程模式, 该模式包括项目开发、项目实施、项目评估三个环节[22]。

3.2.3. 教学设计研究

经过文献梳理, 笔者将研究者在各自领域的视角分为两个方面。

大部分研究者关注中小学教学的设计。有研究者提出语文“实践活动类”单元教学策略, 要注重语言学习与人文培养目标、根据项目式学习模式设计学习过程、创设多重真实场景以及突出过程与成果的层级式评价[23]。同样在语文学科上, 另一位研究者构建基于大概念的项目式教学设计, 提出用大概念代替项目推动整个教学而且教师要充分利用教材并对其进行二次开发[24]。有学者利用阶梯式上升的学习任务促进学生思维发展并在各学习任务中回顾所学过的相关知识[25]。还有研究者构建了线上教学与线下教学融合的英语项目式学习设计, 提出教学设计四阶段: 明确目标进而设计项目、目标分类并拟定量规编制、设计任务后重构资源进行排序、反思学习[26]。还有一些研究者关注中小学跨学科教学设计[27][28]。

少部分研究者关注高校教学设计研究。研究者认为项目式学习与高校思想政治理论课融合能增强思想政治理论课的实效性, 并提出思政理论课的教学设计原则: 一以一门思想政治理论课为主, 适度与不同思想政治理论课乃至其他课程的融合, 二学习的目的在于培养学生提出问题、分析问题、解决问题的能力, 三有规模限制与时间限制, 四学生的学习成果不由教师评定而由第三方验收与评价[29]。有研究者以国外大学课堂教学为例分析其以项目为核心、跨学科合作教学、基于设计过程的考核的教学模式[30]。

由上述文章可知, 项目式学习教学设计研究主要集中于具体学科中, 针对跨学科的教学设计研究较

少。研究者更多关注中小学阶段,在高校教学方面的研究较少,且未深入到教师与学生互动的每一个环节,对项目学习过程管理缺乏研究。

3.2.4. 关于教师的研究

项目式学习对学生的能力发起新要求,而教师作为学生的领路人、课堂的主导者,自然也要迎接新挑战。项目式学习关于教师的研究可以分为两个方面。

一是教师的角色与作用。重视教师的主导作用才能更有效发挥项目式学习的育人价值[31][32]。有学者总结教师在农村小规模学校项目式学习的作用,如将农村特有资源带入课堂、减少学生进行项目活动的困难、实适时适度与学生学习资源等[3]。另有学者把教师的角色定义为学生学习的促进者,教师要帮助帮助学生明确学习目标、选择合适的学习活动和材料并促进学生有效进行合作学习[33]。

二是教师的发展。有研究者通过干预实验验证了协同设计对提升职前教师在线教学能力、在线教学的自我效能感有积极影响,并提出了可以通过创新知识供给、创新互动模式与创新技术支持的设计环节来促进教师的在线教学能力发展[34]。有研究者从提高教师项目设计的能力方面入手,提出教师必须对知识深层次把握、对生活深刻洞察、具有对学生共情的能力并具备设计思维[16]。有学者提出教师素养的四个维度:学习素养、设计素养、协作问题解决素养和评价与反馈素养,并提出教师培养与发展的启示:进行项目式教师教育、循证式教师教育、混合式教师教育[35]。还有学者主张构建教师协同学习共同体来实现教师的专业发展[36]。

综上,目前学界对项目式学习教师的研究形成了两点共识:一是教师处于主导地位并能促进学生完成项目式活动,二是项目式学习对教师提出新要求。但项目式学习研究的教师视角仍然关注度不够,专门论述教师发展的文献较少,且大多停留在理论层面的讨论,实证研究较少。

3.2.5. 评价研究

在项目式学习研究中,评价问题一直是难点。目前国内有关项目式学习评价的研究还较少。目前项目式学习的评价研究可以大致分为两个主题。

主题一:评价指标体系的建构。余明华等人以学生的表现型评价为理念,从确定评价内容与表现型任务两方面来确定项目式学习评价体系及其指标[37]。另有学者从课程重构的视角出发,构建了项目建设、驱动问题、项目评价、项目管理、项目实施五个维度的评价指标体系[38]。有研究者基于真实情境中的任务提出跟踪探究历程中、在教学难点处、在学案中设置评价点,并提出跨学科意识、合理等级规划、客观量规等原则,建立全面的、以素质教育为导向的科学评价体系[39]。还有学者从素养培育的角度出发,围绕评什么、如何评、谁来评三个方向构建了项目式学习评价框架,其中“评什么”指项目式学习要达到的素养目标,“如何评”指根据核心素养结构确定的评价量规,“谁来评”指教师与学生的评价角色[40]。

主题二:评价方法的探究。有学者依据项目式学习四大特征,设计了课堂教学表现中、跨学科融合中、社会实践中、研究性学习中的具体表现型评价方法[41]。有学者指出表现型评价的设计关键在于情境、活动、过程与解决问题[42]。有学者认为在项目式学习中运用表现性评价时,要注重与课程标准结合、注重学生的真实参与、统领表现性评价的实施以及考虑评价的经济性[43]。另有研究者提出要梳理评价要素、建立电子档案、设计手册的方式来设计发展性评价,注重评价的过程与结果[44]。还有学者从课程质量的视角出发,提出利用云平台,从学生、教师以及课程专家对课程进行定期评估,在调整课程标准的前提下对课程本身进行优化[45]。

由上述文章可知,研究者从学生课堂表现、课程内容、素养导向及课堂质量等方面对项目式学习评价进行研究,并积极构建本土化的项目式学习评价指标体系,强调方法多样、主体多元、标准合理与内

容全面, 但大多建立在自制问卷调查的实证基础上, 较少对评价指标体系信效度进行检验。

4. 结论与思考

通过分析 2010~2022 年项目式学习的研究, 进行总结和反思, 以期今后的项目式学习的研究引入一些新思路。

4.1. 成果与不足

4.1.1. 研究取得的成果

从文献量来看, 项目式学习发文量总体呈上升趋势, 文献总量在不断增加。从文献内容来看, 涉及项目式学习实施应用、模式建构、教学设计、教师方面、评价方面的研究, 较为丰富; 从文献价值来看, 研究方法多样, 研究视角多元。

4.1.2. 研究的不足之处

一是研究分布不均衡。主要体现在四方面: 一是研究内容上, 总体来看, 主要集中在项目式学习实施应用、模式和教学设计研究, 在教师发展与评价方面的研究较少; 集中在单一学科中, 对跨学科关注较少; 集中在中小学阶段, 对高校关注少; 集中在城市一般学校中, 对职业学校、特殊学校、农村学校的关注相对匮乏; 二是研究主体上, 高校与科研单位占主要部分, 中小学一线教师进行的研究相对较少; 三是研究方法上, 主要为质化研究, 量化研究相对匮乏。以往研究文献主要为主观思辨与经验总结类型, 采用定量研究的文献占比较少, 研究的可信度不高。

二是同质化现象严重。主要体现在研究内容与研究视角上。大部分研究对我国项目式学习应用中所面临的实际情况缺乏深入全面的理解和分析。如在关于项目式学习实施应用策略的研究中, 研究人员要么以教师主导的教学过程作为视角, 要么以学生的学习视角进行研究, 大多数研究视角相似, 导致研究内容和研究结果重复较高。

4.2. 思考与建议

首先, 项目式学习成为理论研究与实践探索的热点, 增加对研究的反思。自 2010 年以来, 中国学者就项目式学习问题展开了持续深入的讨论, 取得了一系列成果, 着重分析了项目式学习的实施应用, 探索了项目式学习的课程模式与教学设计, 分析了项目式学习对教师的挑战, 并就项目式学习的评价方式进行了探讨。但大多数学者一味追求创新, 缺少对既往研究成果的反思性思考, 从而产生大量的重复性研究并造成了资源浪费。

其次, 研究分布较为集中, 增加研究的均衡性。可以从三方面入手: 一是研究主体上, 教师在项目式学习过程中占据主导地位, 项目式学习相关理论探讨要落于实践都需要通过教师来转换。因此, 一方面要鼓励研究者、专业研究人员与一线教师交流合作, 促进理论研究与实践研究的有机结合另一方面要增强一线教师研究意识, 促进教师的发展; 二是研究方法上, 重视量化研究, 研究者要深入课堂教学中进行调查研究, 采集相关数据, 增强研究的科学性和结果的可信度。三是研究视角上, 以往学者关于项目式学习的研究主要是基于教育学视角, 且更关注学科内的项目式学习, 这样雷同的概率很高。后续研究可以多从教育社会学、教育心理学的角度出发, 讨论在不同的或整合的学科、不同地区或类型的学校中项目式学习的适切性与可能性。

最后, 研究的深度不够, 增加微观层面的研究。经过文献分析, 笔者发现以往研究大多同时涉及到教学设计、实施应用、教师、评价等方面, 而对其中某一方面甚至某一个点进行专门论述的文章甚少, 如对项目式学习模式构建与教学设计方面的研究未深入到教师与学生互动的每一个环节, 对项目学习过

程管理也缺乏研究。从某种意义上来说, 微观层面研究匮乏已经制约项目式学习继续研究的深度, 这也为后续的研究提供了思路与方向。

参考文献

- [1] 刘景福, 钟志贤. 基于项目的学习(PBL)模式研究[J]. 外国教育研究, 2002(11): 18-22.
- [2] 中华人民共和国教育部. 教育部关于印发《义务教育课程方案和课程标准(2022年版)》的通知[EB/OL]. http://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2022-04/21/content_5686535.html, 2022-03-25.
- [3] 张文兰, 苏瑞. 农村小规模学校如何开展项目式学习——在地教育理念下的案例分析与启示[J]. 中国电化教育, 2021(4): 35-44.
- [4] 核心素养研究课题组. 中国学生发展核心素养[J]. 中国教育学报, 2016(10): 1-3.
- [5] 中共中央国务院关于深化教育教学改革全面提高义务教育质量的意见[J]. 人民教育, 2019(Z3): 7-11.
- [6] 中华人民共和国教育部. 上海: 推动义务教育项目化学习[EB/OL]. <https://www.shanghai.gov.cn/nw12344/20210827/3eb4bdfdf014bbda40ff119743b74f0.html>, 2020-08-27.
- [7] 张文兰, 胡姣. 项目式学习的学习作用发生了吗?——基于 46 项实验与准实验研究的元分析[J]. 电化教育研究, 2019, 40(2): 95-104.
- [8] 崔向平, 齐菊红, 高海燕. PBL 校际协作模式的应用及效果分析[J]. 现代远程教育研究, 2013(6): 92-97.
- [9] 胡磊. 基于项目式学习模式的大学体育教学实证研究[J]. 山东体育学院学报, 2018, 34(3): 131-136.
- [10] 单美贤, 董艳, 洪荣昭. 基于项目式学习的同伴在线协作学习活动设计与应用研究[J]. 黑龙江高教研究, 2021, 39(1): 94-100.
- [11] 李梅, 葛文双. 基于项目的在线协作学习支架策略探究[J]. 现代远距离教育, 2021(1): 40-47.
- [12] 伏蓉, 包磊, 孙淑艳, 菅光宾, 武咏梅, 徐万东. 基础教育信息化应用研究与案例[J]. 中国电化教育, 2020(10): 121-133.
- [13] 陈金国. 核心素养视角下中职数学项目化学习应用策略[J]. 职业技术教育, 2020, 41(11): 45-49.
- [14] 郭衍, 曹一鸣. 综合与实践: 从主题活动到项目学习[J]. 数学教育学报, 2022, 31(5): 9-13.
- [15] 单美贤, 董艳. 项目式协作学习中认知负荷的影响因素研究[J]. 现代远距离教育, 2022(3): 55-62.
- [16] 李金梅. 综合实践活动课程中的项目学习: 理念、优势与改进[J]. 教育学术月刊, 2021(2): 85-90.
- [17] 董艳, 和静宇. PBL 项目式学习在大学教学中的应用探究[J]. 现代教育技术, 2019, 29(9): 53-58.
- [18] 赵呈领, 申静洁, 蒋志辉. 一种整合创客和 STEM 的教学模型建构研究[J]. 电化教育研究, 2018, 39(9): 81-87.
- [19] 王云, 郭义翔. 基于项目式学习的计算思维培养模式研究[J]. 教学与管理, 2020(21): 115-118.
- [20] 余燕芳, 李艺. 基于计算思维的项目式教学课程构建与应用研究——以高中信息技术课程《人工智能初步》为例[J]. 远程教育杂志, 2020, 38(1): 95-103.
- [21] 张文兰, 张思琦, 林君芬, 吴琼, 陈淑兰. 网络环境下基于课程重构理念的项目式学习设计与实践研究[J]. 电化教育研究, 2016, 37(2): 38-45+53.
- [22] 袁磊, 王健博乐. 基于学科课程重构的小学 STEAM 课程设计[J]. 现代远距离教育, 2019(2): 25-32.
- [23] 史成明, 杨万扣. 项目驱动下的“实践活动类”单元教学策略——以“家乡文化生活”单元为例[J]. 中学语文教学, 2021(9): 12-15.
- [24] 孙阳菊. 基于大概念的项目式教学设计——以“戏剧节项目式学习”为例[J]. 天津师范大学学报(基础教育版), 2021, 22(1): 55-59.
- [25] 柯晓岚. 基于项目式学习的单元复习教学设计——以“自然界的水”为例[J]. 化学教学, 2021(5): 46-51.
- [26] 胡美如, 肖龙海. 双线融合视角下的英语项目化学习设计[J]. 课程. 教材. 教法, 2021, 41(10): 86-92.
- [27] 黄满霞, 秦晋, 杨燕, 傅志杰. 核心素养导向下的“跨学科-项目式”教学设计——以“我帮稻农选好种”为例[J]. 化学教学, 2020(10): 50-55.
- [28] 周伟明. 以文史哲跨学科融合促进学生深度理解——以三种课型的实践为例[J]. 中学政治教学参考, 2021(9): 26-27.
- [29] 侯红霞. 论项目式学习及其在高校思想政治理论课教学中的应用[J]. 思想教育研究, 2021(11): 103-107.

- [30] 甘为, 薛海安. 荷兰项目式跨学科合作设计教学新实践——以代尔夫特理工大学为例[J]. 艺术设计研究, 2020(2): 121-126.
- [31] 杨茂霞, 陈美华. 大学英语项目式学习的价值观培育功能剖析[J]. 外语教学, 2021, 42(3): 69-74.
- [32] 金志远, 郑亚力. “主导与主体”关系视域下的项目化学习论析[J]. 教育科学研究, 2021(6): 60-65.
- [33] 胡红杏. 项目式学习: 培养学生核心素养的课堂教学活动[J]. 兰州大学学报(社会科学版), 2017, 45(6): 165-172.
- [34] 蔡慧英, 卢琳萌, 董海霞. “教师-研究者”协同设计提升职前教师在线教学能力的策略研究[J]. 开放教育研究, 2021, 27(6): 69-79.
- [35] 叶碧欣, 桑国元, 王新宇. 项目化学习中的教师素养: 基于混合调查的框架构建[J]. 上海教育科研, 2021(10): 23-29.
- [36] 侯清珺, 郝少毅. “基于项目的学习”: 构建教师协同学习共同体[J]. 人民教育, 2017(20): 61-65.
- [37] 余明华, 张治, 祝智庭. 基于学生画像的项目式学习评价指标体系研究[J]. 电化教育研究, 2021, 42(3): 89-95.
- [38] 强枫, 张文兰. 基于课程重构的项目式学习评价指标体系探究[J]. 现代教育技术, 2018, 28(11): 47-53.
- [39] 沈启正. 基于深度学习的物理表现性评价的若干设计原则[J]. 物理教师, 2020, 41(8): 7-11.
- [40] 夏雪梅. 指向核心素养的项目化学习评价[J]. 中国教育学刊, 2022, 353(9): 50-57.
- [41] 沈启正. 项目式学习中表现性评价的设计[J]. 基础教育课程, 2020(23): 66-74.
- [42] 诸定国. 以项目化学习构建表现性评价——2021年浙江嘉兴中考命题的探索及其启示[J]. 语文建设, 2021(15): 51-5.
- [43] 蔡文艺. 项目化学习中表现性评价的运用研究[J]. 上海教育科研, 2022, 427(12): 62-66.
- [44] 陈凌峰, 李敏珍. 基于五育融合的劳动育人模式探索——以浙江省台州市学院路小学“都市田园”教育为例[J]. 上海教育科研, 2021(11): 65-68.
- [45] 范卡, 严兵军. “三全”劳动教育的实践探索——以《玫瑰花的一生》为例[J]. 上海教育科研, 2021(11): 69-73.