

PBL 项目式学习在大学教学中的应用探究



董 艳 和静宇

(北京师范大学 教育学部, 北京 100875)

摘要: PBL 项目式学习是区别于 PBL 问题式学习的一种新型教学法, 已在我国高校教学中得以运用。现有研究成果反映出教师对 PBL 项目式学习的教学本质还缺乏深入理解, 在实践应用中缺乏对其关键环节的关注, 对信息技术的作用也不够重视, 致使其应用存在低效甚至无效的问题。文章通过分析现有问题和 PBL 理论背景, 提出: 大学教师应结合高校软硬件环境的有利条件, 深刻理解 PBL 项目式学习的本质, 把握其关键环节, 并处理好三种关系, 从而将 PBL 项目式学习的应用效果落到实处。而 PBL 项目式学习的有效应用, 将助力大学课堂教学的新变革, 推动高校教学的创新实践。

关键字: 项目式学习; 大学教学; 学习科学; 关键环节

【中图分类号】G40-057 【文献标识码】A 【论文编号】1009—8097(2019)09—0053—06 【DOI】10.3969/j.issn.1009-8097.2019.09.008

引言

问题式学习 (Problem-based Learning) 和项目式学习 (Project-based Learning) 作为两种新型教学法, 都关注学生在学习中的主体性角色, 通过让学生围绕问题进行合作探究来发展学生的“21 世纪学习力”^[1]; 两者的英文缩写均为 PBL, 依托的都是建构主义学习理念。不同的是, 前者主张让学生解决真实世界中复杂、非常规且具有挑战性的问题, 或完成源自真实世界经验且需要深度思考的任务; 而后者强调让学生通过完成项目来达到学习的目标。

项目式学习最初被应用于 K-12 教育, 后逐渐扩展到高等教育领域, 对高校学生知识技能掌握、能力培养等产生了重要作用。Yang 等^[2]通过对大学管理信息系统部门 60 个项目的调查, 发现项目式学习对学生的创新能力、团队合作和沟通能力发展产生了积极影响; Koh 等^[3]研究在线项目式学习后发现, PBL 项目式学习比非项目式学习中的异步在线讨论有更高的知识建构水平; Bilgin 等^[4]发现, 相较于传统教学法, 项目式学习对大学生学习成绩和自我效能感提升更大; 而 Gómez-Pablos 等^[5]认为教师性别与经验、学校管理团队和技术工具支持程度、课程安排等要素, 会影响教师对项目式学习的应用效果。在国内, 薛志诚等^[6]将 PBL 项目式学习用于学科教学; 张旻等^[7]则将其用于实践教学, 探讨转型期新建本科院校如何优化人才培养模式。但从我国大学 PBL 项目式学习的应用现状来看, PBL 项目式学习存在低效甚至无效的问题, 值得探讨和研究。

一 问题分析: PBL 项目式学习在大学教学应用中的不足

当前, PBL 项目式学习在我国大学教学应用中主要存在以下不足:

①缺乏对 PBL 项目式学习的深入理解, 关键环节把握不够。具体表现为: 教学目标不明确、活动设计同质化、学习效果不明确、项目评价流于形式、对评价设计不够多元等。“尊重学生的声音和选择”是 PBL 项目式学习的八大黄金原则之一, 但如果教师混淆了任务驱动和项目学习, 那么学生对主题的选择也会不知所措。

②PBL 项目式学习对促进学生运用信息技术的关注不足。运用技术不仅是项目实施的需要,

也是学生胜任当下社会所需的必备技能。技术包含范围较广,既包括电子图书、电子资料、音像媒体等技术生产的数字化媒体,也包括协作平台、交流软件、查询软件等互动性技术手段。对于项目学习成果,PBL项目式学习强调学生学习成果的多元性,更强调利用新媒体、新技术来创造性地生产出基于所学知识和内容的新方案、新作品等,也就是突出学生的创意表达。

③PBL项目式学习的流程设计不够包容、细致。现有的PBL项目式学习设计缺乏对跨学科内容的考虑,使得学生在解决实际问题时缺乏对其综合思维的培养;同时,关键流程需进一步细化。PBL项目式学习强调多元评价,但如何开展、如何平衡过程性评价和结果性评价,如何在限定时间完成项目并保证效果等,这些问题的解决对教师来说仍存在很多困难,有待进行相关内容的学习和实际改进。

二 变革之思: PBL 项目式学习应用于大学教学的可能

如前所述,PBL项目式学习在大学教学应用中存在一些不足。本研究拟通过分析大学开展PBL项目式学习的有利条件、PBL项目式学习的本质和关键环节,来探讨其应用可能。

1 开展 PBL 项目式学习的有利条件: 大学软硬件环境的支持

从硬件环境来看,大学的空间多种多样,教师帮助学生寻找学习空间或学生自己选择学习空间都有较大的可能性,但需要考虑空间的大小、桌椅的摆放、技术的支持(是否有网络、是否有展示设备等)等。大学生收集信息的方式和渠道多元化,且具有较好的网络信息素养,能通过专业网站搜索、寻找专家帮助等多种方式,获取自己所需的信息或进行信息交互。PBL项目式学习往往需要小组合作开展探究,为此空间环境要支持小组的合作学习。

从软件环境来看,大学学科专业多、专家多、研究项目多等都是学生进行PBL项目式学习的有利条件。而作为学习者个体,大学生具有较高的自主性,他们的心智也比较成熟,因此教师选择项目主题时,要关注学生的兴趣,选择的主题要挑战他们的思维极限,既可以和学生一起设计选题,也要允许学生自行选择同伴和完成任务的情境。此外,项目主题的设计要考虑引导学生走入社会开展实际调研,鼓励学生到真实情境中去探究。

2 理解 PBL 项目式学习的本质: 学习科学的视角

PBL项目式学习依据的学习科学视角包括积极建构、情境学习、社会交互和认知工具^[8],这些视角描述了为何PBL项目式学习能促进学生的深层次学习。

①积极建构的视角。随着21世纪的到来,知识观正在悄然地发生变化,原先强调的客观知识观逐渐向主观知识观发展,即知识从客观获得转为主观建构。PBL项目式学习为学生提供了一种深入问题的解决过程中积极地去合作、探究并建构对问题的答案或设计可行的方案,并进行探究式学习的路径。学生根据自己的经验与外界交互,积极建构学习的意义,使学习的深层理解得以发生。

②情境学习的视角。情境不仅可以启发学生去思考如何解决问题,还可以支持学生去思考解决问题的方法在未来如何应用,而基于情境的学习能够让学生获得直观体验。PBL项目式学习强调学生面对的是真实问题情境的挑战,可在必要的情况下去真实情境中进行考察和创造。这样的情境体验,有助于学生锻炼自己的技能,并提升高阶思维能力。

③社会交互的视角。社会交互强调的是学生需要与社会中的人进行交往、合作与互动才能得以发展。PBL项目式学习通过引导学生参与社会生活相关的情境、社会中人与人之间的

合作,去建构与分享知识,可促进学生对学科知识的深入理解。

④认知工具的视角。认知工具包括图表、计算机软件等多种形式。认知工具既能够促进学生的认知活动从具象的角度发生,也可以帮助学生建构问题的思维模型,并利用认知工具去多维度、多侧面、全方位地理解所面临的问题。PBL项目式学习让学生能够通过“做中学”,在信息技术的支持下进行可视化学习,有助于实现学生对学科知识的快速掌握和理解。

3 PBL项目式学习的关键环节:从知识掌握到行动学习

大学课堂主要以知识讲授为主,但学生的投入度和获得感会因课堂中教师表现的不同、学生个体的差异而有很大不同。促使学生从知识掌握到行动学习,是PBL项目式学习的关键环节,其要点包括:

(1) 关注学生角色转换的过程

PBL项目式学习强调学以致用,这就要求学生从被动的知识接受者,转变为主动的自主学习者。基于此,在开展PBL项目式学习的过程中,教师应引导学生积极探究,让学生利用现代化的信息技术自己去寻找、筛选、获取所需的知识与信息,由此培养学生的信息检索、逻辑思维、反思判断等能力。同时,教师应充分把握大学生的特征,并在学生参与项目式学习的过程中充分考虑、利用这些特征,促使学生通过积极协作、自主探究、深度思考等提升学习效果,促进学生的全面发展。在提供学习的“脚手架”时,教师应注意为中小学生提供更多基础知识、团队协作方面的帮助,而为大学生提供更多方法、方向等的指导。

在设计PBL项目式学习时,教师应重点关注大学生就业的相关问题。在完成项目的过程中,大学生应尝试选择自己感兴趣的职业或行业并进行相关的调查和探究,从而为其就业储备知识和经验。项目完成后的作业作品也可以作为实践案例,为就业单位的选拔提供参考。

(2) 关注学生创新设计的过程

作为改革课堂教学模式的一种方法,PBL项目式学习对于大学生创新精神和能力培养具有重要作用^[9]。创新的关键在于创造性思考,而思考来自于问题的激发或多样化情境的触动——PBL项目式学习为学生提供的便是解决真实问题的机会。

PBL项目式学习关注学生对知识的理解与运用,而不仅仅是知识的积累与识记;关注学生以基本知识为根本,在理解的基础上进行创造。除了知识本身的学习,获取知识、运用知识等的过程也利于培养学生的整合、创新等多种能力。此外,PBL项目式学习还关注学生如何针对项目自主设计解决措施、提出创新解决方案,并完成作品的创造,以促进学生对知识的实践应用,并在作品创造的过程中能够有效提升学生的创新创造能力。

(3) 关注学生合作探究和学科融合的过程

PBL项目式学习应关注学生与教师、同学、网络的社会交互,分享争论、共享理解。目前,PBL项目式学习大都围绕个别专业或某门课程展开,较少涉及学科交叉。但不同学科、不同主题的内容分享能促进学生对学科知识的深度理解,因此教师要充分调动学生运用先前所学知识的积极性,并引导学生学习跨学科的知识和技能,以提升他们的综合能力。

教师身兼促进者、引导者和监督者等不同角色,有时参与项目过程,有时又游离其外。在PBL项目式学习过程中,教师应积极为学生创造合作所需的条件,鼓励学生克服困难、迎接挑战;应在课后预留出时间,询问各项目团队的进展情况和存在的疑难问题,及时帮助学生排忧解难;应及时要求学生进行阶段性检查或汇报,保证项目在既定时间内达到既定目标。

(4) 关注学生作品的生成和报告过程

21 世纪的学习者应具有利用现代化的信息技术手段获取、筛选、整合信息的能力。为此, 学校要搭建合适的在线平台来支持小组更加便利地进行项目协作, 并提供多样化的技术应用来展示团队项目的成果, 如香港大学应用 PBworks 和 Google Site 支持学生进行项目式学习^[10]。教师应鼓励学生积极主动地与课堂之外的教师、专家交流, 寻求意见, 并在实践过程中, 灵活使用思维导图、电子简报、模型制作、数字故事等技术形式开展教育教学活动。

目前, PPT 汇报已成为展示学生学习效果的常见方式。但针对不同学科性质, 教师还应鼓励学生选择多样化的汇报形式, 如开发流媒体、制作宣传品、使用思维导图等方式, 更能促进学生的认知加工。同时, 教师应鼓励学生通过制作海报宣传或策划专题展览, 对项目成果进行汇报展示或分享, 以培养学生的策划能力、组织能力、总结能力、表达能力等。

(5) 关注学生评价和反思的过程

教师应尽力为学生创设正式汇报的环境和氛围, 突破班级范围, 如邀请学院领导、相关领域教师、未来职业单位人、访问学者、留学生代表以及优秀师兄师姐代表共同参与最终的项目展示, 倾听不同角度的建议; 为了营造独特的仪式感, 教师应支持学生自行选择其作品的展示地点和展示形式。项目评价可以采用形成性评价与总结性评价相结合的方式, 不仅要关注项目产品的质量, 也要关注学生学习的过程。参与评价的主体要多元, 可以进行学生自我评价、同伴评价、教师评价、助教评价和公众评价等。

评价不仅要有针对项目团队的评价, 也要有针对学生个人的评价。对项目团队可从最终产品的质量与展示、团队的协作程度和团队的沟通交流等角度进行评价, 而对学生个人的评价内容可包括个人的贡献及其认知、技能、态度、协作与沟通能力等。PBL 项目式学习通过全面评价, 来促进学生多方面能力的发展。“以终为始”是 PBL 项目式学习的一个重要原则, 因此教师应提前告知学生项目的评价标准, 并从项目开始就鼓励学生明确目标, 朝着项目的终点努力。

PBL 项目式学习的最终目的不是评价, 而是通过多元评价的方式, 让学生从多个视角发现学习过程中的问题, 并通过持续改进与完善得到更好的产品, 即“以评价促改进”。大学的课堂不应随着期末的到来而结束, 因为知识学习没有终点, 激发出的学习兴趣也不会因为一堂课的结束而熄灭。相较于中小学来说, 大学有更大的自由空间, 也更容易输出优秀的、有价值的成果。教师应鼓励学生充分利用大学这个更广阔的平台, 延伸项目产品的广度和深度。

三 理清关系: PBL 项目式学习应用于大学教学中的关系梳理

好的 PBL 项目式学习离不开教师的精心设计和组织。教师应基于对 PBL 项目式学习本质和关键环节的把握, 注意处理好以下三个关系, 以促使 PBL 项目式学习更好地融入大学课堂:

1 新、旧教学方法的关系

PBL 项目式学习作为一种新的教学方法, 并不是要与传统的教学方法势不两立, 而是要实现这两种方法的协作与配合。因此, 开展 PBL 项目式学习时, 必要的内容仍需教师通过讲授、案例教学、情景教学、小组讨论等方式来进行; 但不同于传统学习方法的是, 教师的讲授不再是完整地呈现内容, 而是激发或引导学生渡过学习的难关。PBL 项目式学习并不要求所有科目的每一环节都实行项目式学习, 而是强调将学科精髓融入项目式学习, 使项目式学习和传统学习相得益彰, 实现优势互补。如何甄选重要概念、选择关联主题或跨科主题等, 是 PBL 项目式

学习需重点考虑的内容。为此,教师应选择教学重点、教学难点、教学核心的相关学习内容,并与新闻头条、热门话题、地区热点等相联系,在考虑学科要求、学生生活、应用情境的基础上将学科精髓融入项目式学习,促进大学生高效学习。

值得注意的是,PBL项目式学习需要耗费较多的时间和精力,因此学生根据自己的学习需要选择课程后,需充分考虑时间的安排问题,做好时间管理。当课程统一安排时,不同学科的教师要做好协调工作,避免多个学科同时进行PBL项目式学习,否则将造成学生投入度不足而降低实施效果。

2 师生、生生之间的关系

学生是项目开展过程中的主要参与者、实践者、创造者。教师如何帮助学生处理好师生、生生之间的亲疏关系,是PBL项目式学习取得成功的关键之一。在PBL项目式学习中,师生之间的关系应变得更为亲密——作为项目的指导者与班级活动的策划者,教师既应为学生设计教学环节,对学生的学习提出一定的要求,又要拿出一定的时间和精力帮助学生解决难题,并促使学生在其中积累经验、获得成长。由不同个性学生组成的学习小组,不仅要分工协作,更要像一家人一样,每个成员都为团队的集体荣誉而战;教师可以通过采取相关奖惩措施,促进小组成员开展更深入的协作探究,并防止部分学生浑水摸鱼。

3 课内、课外时间的关系

在PBL项目式学习中,师生只有协调好了课内外时间,才能达到最佳学习效果。除了课上的时间安排,PBL项目式学习还需要学生在课下投入足够的时间。但是,学生由于各种各样的原因而能在课下付出的时间各不相同,故大学教师应协助学生把握好课内外时间安排的“度”。教师自己应根据课程安排,管理好教学所需要的时间,尽量把关键环节安排在课上,抓住课上的时间推动各团队项目的进展、解决学生个人遇到的学习疑难问题。总的来说,教师和学生都应根据项目任务的进展做好时间分配工作,以确保小组能产出完整的项目成果。

四 结语

当前,大学中教与学的关系已发生明显变化,学生如何学会、学好应成为教师教学关注的重点,而PBL项目式学习可为教师提供一条尝试的路径。基于此,一些大学应用PBL项目式学习开发了教学的课程和资源,并为教师提供了PBL方面的技术支持。当然,在传统评价模式的影响下,大学教师更关注科研投入和成果产出而对教学缺乏热情、投入不足的情况也依然存在。

PBL项目式学习的教学设计所需时间多、执行周期长等因素,会在一定程度上限制教师的使用。但真正要突破的瓶颈,是长久以来大学教师“重传授,轻解惑”的教学观。此外,如何利用PBL项目式学习等新型教学法来吸引并影响被新媒体、新技术裹挟的数字一代学习者,也是大学教师必须思考的新课题。

参考文献

- [1]董艳,孙巍.促进跨学科学习的产生式学习(DoPBL)模式研究——基于问题式PBL和项目式PBL的整合视角[J].远程教育杂志,2019,(2):81-89.
- [2]Yang H L, Cheng H H. Creativity of student information system projects: From the perspective of network

- embeddedness[J]. Computers & Education, 2010,(1):209-221.
- [3]Koh J H L, Herring S C, Hew K F. Project-based learning and student knowledge construction during asynchronous online discussion[J]. The Internet and Higher Education, 2010,(4):284-291.
- [4]Bilgin I, Karakuyu Y, Ay Y. The effects of project based learning on undergraduate students' achievement and self-efficacy beliefs towards science teaching[J]. Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education, 2015,(3):469-477.
- [5]Gómez-Pablos V B, Del Pozo M M, Muñoz-Repiso A G V. Project-based learning (PBL) through the incorporation of digital technologies: An evaluation based on the experience of serving teachers[J]. Computers in Human Behavior, 2017,(3):501-512.
- [6]薛志诚, 蔺平爱. 项目学习法在高等数学教学中的应用[J]. 教育理论与实践, 2015,(18):53-54.
- [7]张旻, 于海燕. 转型期新建本科院校人才培养模式变革探析[J]. 高等教育研究, 2016,(9):60-66.
- [8](美)R.基思·索耶主编. 徐晓东等译. 剑桥学习科学手册[M]. 北京: 教育科学出版社, 2010:370-372.
- [9]刘学忠. 大学生创新精神与创新能力的培养路径[J]. 教育研究, 2008,(1):103-105.
- [10]Chu S K W, Zhang Y, Chen K, et al. The effectiveness of wikis for project-based learning in different disciplines in higher education[J]. The Internet and Higher Education, 2017,(4):49-60.

Research on the Application of Project-based Learning in University Teaching

DONG Yan HE Jing-yu

(Faculty of Education, Beijing Normal University, Beijing, China 100875)

Abstract: Project-based learning (PBL) is a new teaching method that is different from problem-based learning, which has been applied in university teaching. However, existing research results indicated that teachers have not deeply understood the teaching essence of project-based learning, have lacked attention on the key links in practical application, and have not paid enough attention to information technology, which resulted in inefficient or even ineffective application of project-based learning. After analyzing the existing problems and theoretical background of project-based learning, this paper proposed that university teachers should combine the favorable conditions of university software and hardware environment, deeply understand the essence of project-based learning, grasp its key links and handle three relationships, therefore putting the application effect of project-based learning into practice. The effective application of project-based learning will facilitate the new reform of university classroom teaching and promote the innovative practice of university teaching.

Keywords: project-based learning; university teaching; learning science; key links

作者简介: 董艳, 教授, 博士, 研究方向为 STEM 教育与项目式学习、教师技术应用能力研究等, 邮箱为 yan.dong@bnu.edu.cn。

收稿日期: 2019 年 5 月 13 日

编辑: 小米