

# AIGC赋能高中信息技术项目式学习评价路径研究

谭颖仪

云南大学职业与继续教育学院, 云南 昆明

收稿日期: 2024年3月26日; 录用日期: 2024年4月23日; 发布日期: 2024年4月30日

## 摘要

高中信息技术项目式学习是一种有效培养学生学科核心素养的教学模式。评价作为教学过程中核心环节,如何在高中信息技术项目式学习课程中更好的实施,一直是广大教师与学者探讨的焦点。目前我国高中信息技术项目式学习评价正面临滞后性、同质性和评价形式单一等问题。该研究在分析问题产生的基础上探索了生成式人工智能(Artificial Intelligence Generated Content, AIGC)赋能高中信息技术项目式学习评价的实然可能。在AIGC支持下,高中信息技术项目式学习评价实现智能化学情分析、即时即评教学反馈和个性化总结评价的可为路径。

## 关键词

项目式学习, 评价反馈, AIGC

## Research on the Evaluation Pathway for High School Information Technology Project-Based Learning Empowered by AIGC

Yingyi Tan

School of Vocational and Continuing Education, Yunnan University, Kunming Yunnan

Received: Mar. 26<sup>th</sup>, 2024; accepted: Apr. 23<sup>rd</sup>, 2024; published: Apr. 30<sup>th</sup>, 2024

## Abstract

Project-based learning (PBL) in high school information technology (IT) has emerged as an effective pedagogical strategy for fostering students' core competencies in the subject area. Evaluation, a critical component of the teaching process, has garnered considerable attention from educators

and scholars regarding its implementation within high school IT courses. Currently, the assessment of PBL in high school IT in China encounters challenges such as delays, lack of diversity, and a reliance on singular evaluation methods. This study delves into these issues and investigates the potential of Artificial Intelligence Generated Content (AIGC) to enhance the evaluation process in high school IT project-based learning. Leveraging AIGC, the assessment of PBL in high school IT can achieve intelligent academic analysis, provide immediate instructional feedback, and offer personalized evaluative summaries.

## Keywords

Project-Based Learning, Evaluation Feedback, AIGC

Copyright © 2024 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

根据《普通高中信息技术课程标准(2017年版 2020年修订)》(简称“新课标”)[1],高中信息技术教育的核心目标是培养学生的学科核心素养。为此,新课标倡导课程采用项目式学习模式,并鼓励在数字化环境下进行学习与实践活动。项目式学习(Project-Based Learning, PBL)是以新课标为基础,鼓励学生通过团队合作的方式,针对现实世界的问题进行深入探索与研究的的教学活动[2]。这种学习方式不仅使学生掌握学科的核心知识,更有助于培养他们的创新能力。评价在项目式学习中占据至关重要的地位,它不仅直接关联课堂教学质量,更是提高项目式学习整体效果、推动学生个人成长以及促进教师专业发展的关键要素。

在教育信息化迈进 2.0 的背景下,智能技术正对传统的课堂教学产生深远且广泛的影响。以 ChatGPT 为代表的生成式人工智能(Artificial Intelligence Generated Content, AIGC)引起全球的关注,以 AIGC 技术为引领的数字化革新正在深刻改变教育系统的整体格局。ChatGPT 的迅猛发展为 AIGC 的强大潜能提供了有力证明,实现人工智能从感知、理解世界到生成、创造世界的跃迁[3]。AIGC 集成机器学习、自然语言处理和数据挖掘与分析等技术,使得在真实状态下采集学生全过程学习行为数据成为可能。在此背景下聚焦高中信息技术项目式学习评价提质增效,探讨如何利用 AIGC 破解当前评价面临难题,赋能高中信息技术项目式学习评价创新路径有一定的现实价值和时代意义。

## 2. 现实困境:高中信息技术项目式学习评价存在的问题

项目式学习是基于杜威的“做中学”理论由美国教育家克伯屈提出的一种教学模式。实践证明,项目式学习有利于学生计算思维能力[4],问题解决能力和深度学习能力等的培养,是培养学生学科核心素养和学科能力的一种有效教学模式。评价是开展项目式学习的关键步骤[5],评价的有效性在很大程度上依赖于评价反馈的质量[6]。然而,高中信息技术课程在项目式学习评价反馈过程中却面临诸多困境,导致评价反馈无法发挥应有的作用。因此有必要对高中信息技术项目式学习评价反馈中面临的主要现实困境进行梳理和分析。

### (一) 高中信息技术项目式学习评价具有滞后性

在高中信息技术项目式学习的实施过程中,教师扮演着多重角色,他们不仅是项目的启动者,负责构建问题情境,还担任整个学习过程的组织者和引导者,促使学生深入探索。在制作项目作品过程中,

教师角色转换成支持者和指导者，为学生提供必要的辅导和建议。在这个过程中，教师往往面临时间和精力挑战，使得难以全面收集学生的过程性学习数据，导致教师依赖于课后回顾和评价量表作为评价依据。但教师课后回顾信息往往是不完整，难以确保数据的准确性。此外，教师在课后收集的评价量表，因为数据整理和分析的复杂性从而造成了评价反馈的滞后性。

有研究指出，在项目式学习中，教师受限于时间或能力，可能难以即时为学生提供针对性的反馈，同时也很难帮助学生进行有效的自我评估和深入反思[7]。尽管在项目开展过程中，教师或同学即时的口头评价是一种有效的非正式评价方式，但这种评价内容难以记录，且可能因有较强的主观性而显随意。仅仅依赖即时的口头评价，很难达到理想的评价反馈效果。

### (二) 高中信息技术项目式学习评价内容具有同质性

项目式学习评价的最终目的不是为了筛选和选拔学生，而是通过多元的评价内容，使学生从多视角审视自身学习存中的问题，并持续寻求改善和提高的机会[8]。然而，在日常高中信息技术项目式学习评价反馈中，教师往往基于自身的教学经验和简单的学情分析，采用僵化的定性评价方法来对待不同的学生个体，导致每次学生获得的反馈内容相似，呈现同质性。一方面，由于教师的评价素养不足[9]，他们未能充分考虑学生的先验知识，学习习惯和学习风格等个体差异。因此，在教育决策时，他们可能过度依赖自身的知识或经验，而未能充分利用评价数据。另一方面高中信息技术项目式学习注重培养学生的高阶能力，然而，这些高阶能力评价往往较为困难，导致教师在进行评价时缺乏科学有效的评价方法。

### (三) 高中信息技术项目式学习评价形式具有单一性

评价量表和评价测试题是目前高中信息技术项目式学习对学生评价反馈的主要方式，其为评价提供的有力支撑不可否认。然而，纸面形态评价反馈方式主要侧重于对学生进行单一的静态评价，难以全过程采集学生的学习数据，从而无法全面反映学生的动态发展。

此外，项目式学习具有产品导向的项目特质[10]，在实际实施过程中，教师容易陷入误区，过分关注学生的作品成果，将其作为评价的主要甚至唯一标准[11]。然而，作品本身所能提供的信息是有限的，它无法全面展示学生在项目式学习中的过程性信息，因此仅仅以作品完成度作为单一的衡量标准，无法客观评价学生的表现。

## 3. 实然可能：AIGC 赋能高中信息技术项目式学习评价提质增效

党的二十大首次将“推进教育数字化”写进报告[12]，教育数字化转型在学校组织管理和简化业务流程发挥重要作用，数字化也成为了赋能高中信息技术项目式学习评价反馈的关键力量。生成式人工智能(Artificial Intelligence Generated Content, AIGC)指的是利用人工智能算法模型，在接受到特定指令后，能够对数据或媒体内容进行生产、操控和修改的统称[13]，它具有突出的自然语言处理能力和多模态升级交互体验，为提升高中信息技术项目式学习评价反馈的质量提供实然可能。从技术支持的可靠性来看，以生成算法、预训练模型、多模态等 AI 技术构建优质评价系统，在为推进评价反馈工作中提供有效支撑，保障评价数据的完整性和评价反馈的即时性；从评价反馈的权威性来看，AIGC 可涵盖现有成熟项目式学习的评价量表更是实施评价反馈的重要资源支撑。

### (一) AIGC 保障了高中信息技术项目式学习评价的即时性

项目式学习评价的特点是关注“过程性评价”，有学者认为育人的功能主要通过过程性评价来实现，这意味着评价应当贯穿课程始终，即在课程中即评即用[14]。即时性反馈是保障过程性评价发挥作用的重要前提保障。AIGC 赋能的评价提供即时性的支持，学生能及时了解自己的学习情况，总结学习经验，反思学习结果，即时调整自己的学习方向。美国卢卡斯教育研究所曾指出，实现高质量的项目式学习需要收集学生过程性学习数据并基于数据对教学进行反思。AIGC 赋能的项目式评价能为学生提供基于学习行为数据导向的反馈，这样反馈机制使得学生将学习当作一个过程不断探索，并在探索过程中，通过即时

的反馈证据自主进行自我调节。

### (二) AIGC 支持个性化的高中信息技术项目式学习评价

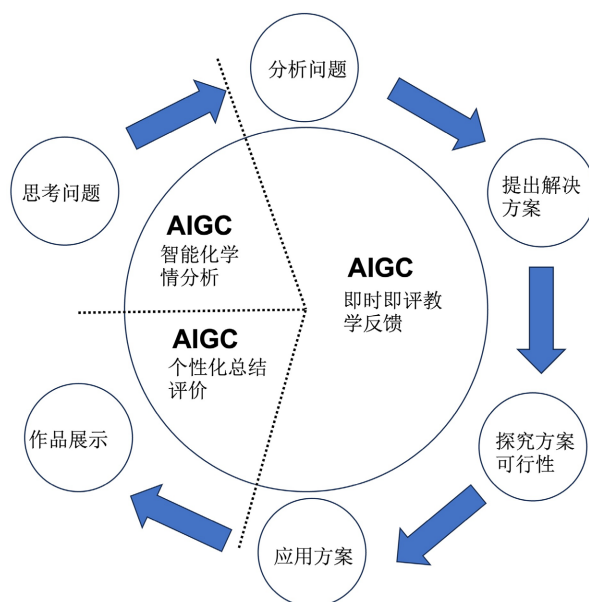
当前，高中信息技术项目式学习评价难以实现个性化的核心困难在于难以全面采集与分析学生教育全过程的数据。这一挑战限制了教师对学生学习情况全面了解。仅靠传统的纸笔测试单方面开展项目式学习评价是远远不够的，需要利用智能学习环境以及具有数据采集能力的终端设备。AIGC 使用机器学习算法，收集学生全过程学习表现数据，针对每位学生的个性化的数据进行分析，协助教师实现个性化学习评价反馈。

### (三) AIGC 实现高中信息技术项目式学习评价多样化形式

高中信息技术四大学科核心素养的培养都具有很强的综合性。在项目式学习课程中，学生大致经历思考问题、分析问题、提出问题解决方案、探究方案可行性、应用方案等一系列环节，才能逐步培养学生的学科核心素养，仅靠单一的评价方式难以对学生多维度核心素养进行真实评价。随着智能技术的发展，教育评价新形势已出现。AIGC 具备强大的数据驱动和逻辑能力，基于收集的数据推算出学生的思考问题轨迹并以可视化的方式呈现，多维度对学生的高阶能力进行评价。也许在不远的未来，借助 AIGC 技术的支持，学习评价有望发展出对学生情感态度与真实情绪状态评估的能力，从而为教育提供更加全面和深入的了解。

## 4. 可为路径：AIGC 促进高中信息技术项目式学习评价创新

高中信息技术项目式学习评价的重点是对学生全方位的评估，同时兼重过程和结果评价。虽然 AIGC 为实现高中信息技术项目式学习评价提供了技术支持，但实践中要充分发挥 AIGC 的价值，完善高中信息技术项目式学习评价，需要结合学生在项目式学习中经历的六个关键环节。AIGC 赋能高中信息技术项目式学习评价实现结构如“图 1”所示。学生经历思考问题过程，收集学生先验知识，实现智能学情分析；学生经历分析问题、提出解决方案、探究方案可行性和应用方案的过程，采集全过程教学数据，实现即时即评教学反馈，评价渗透于项目式学习全过程；学生经历作品展示环节，实现个性化总结评价，针对性给予学生学习建议。



**Figure 1.** AIGC enables information technology project-based learning evaluation in high schools  
**图 1.** AIGC 赋能高中信息技术项目式学习评价实现结构

### (一) 实现智能化学情分析

AIGC 具有强大的场景信息采集能力[15]。当学生处于问题思考阶段时,在 AIGC 支持的思考问题场景,智能系统能够准确收集学生的各类学习行为数据,如学生对某一知识点的浏览时长、针对特定问题的提问频次等。通过对数据流量的深入分析,教师能够洞察学生学习行为背后的深层原因。此外,AIGC 还具备自动捕捉学生在思考过程中出现的涂抹、修改等细微行为变化数据和学习环境的声音数据的能力。这种多维度数据的融合有助于教师理解学生的学习行为、习惯、风格和认知特点,从而更精准分析学生的学情。

### (二) 实现即时即评教学反馈

学生在经历分析问题、提出解决方案、探究方案可行性和应用方案的过程,AIGC 能够系统收集并记录学生在学习全过程中的表现数据,使教师能够全方位地掌握学生学习动态。AIGC 的自适应算法通过分析学生与学习环境的互动数据,监督学生的学习状态,精准推测出学生对各个知识点的掌握情况和学习过程中可能遇到的学习障碍,且 AIGC 智能系统评估不再局限于对答题结果对错评价,而是深入分析答题结果背后的思维过程并生成个性化学习报告,这些评价反馈都是与学生项目式学习过程同步进行。

### (三) 实现个性化总结评价

在学生的作品展示阶段,AIGC 技术赋能的评价机制利用自然语言和图形识别技术,对学生的作品进行自动评估,为学生和教师提供客观和可量化的评价结果,帮助学生更准确了解作品质量和改进方向。基于学生项目式学习全过程的数据,分析学生项目式学习互动数据,并以可视化的方式呈现每位学生完成作品的思考轨迹,提供精确的个性化反馈,最终实现对高阶思维能力的评价。学生能更清晰自己的学习表现、审视自己的学习过程,并在此过程中进行改进学习。

## 5. 结语

高中信息技术项目式学习开展过程中,如何有效评价学习结果是关键步骤。AIGC 作为一项新兴的人工智能技术,给教育教学带来了新的图景,为高中信息技术项目式学习评价提供了重要技术支撑。AIGC 赋能高中信息技术项目式学习评价,能够完善评价过程中存在的滞后性、同质性和评价方式单一性的问题。在 AIGC 支持下,结合高中信息技术项目式学习,学生经历六个关键环节,实现智能化学情分析、课中全过程采集教学数据和课后个性化总结评价。总体而言,当前 AIGC 技术支持下,高中信息技术项目式学习的评价研究与实践仍处于初级阶段。在未来我们有必要进一步深入探索并建立基于 AIGC 技术的个性化学习评价模型和实践模式,最终促进学生核心素养的发展。

## 基金资助

云南大学第二届专业学位研究生实践创新项目“基于 STEAM 理念和 AR 技术的小学科学课《探索宇宙》教学设计研究”(基金编号:ZC-22223215)。

## 参考文献

- [1] 教育部. 教育部关于印发普通高中课程方案和语文等学科课程标准(2017年版2020年修订)的通知[EB/OL]. [http://www.moe.gov.cn/srcsite/A26/s8001/202006/t20200603\\_462199.html](http://www.moe.gov.cn/srcsite/A26/s8001/202006/t20200603_462199.html), 2020-05-13.
- [2] 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. <https://doi.org/10.13885/j.issn.1000-2804.2017.06.021>
- [3] 祝智庭, 戴岭, 胡姣. 高意识生成式学习: AIGC 技术赋能的学习范式创新[J]. 电化教育研究, 2023, 44(6): 5-14. <https://doi.org/10.13811/j.cnki.eer.2023.06.001>
- [4] 宿庆, 张文兰, 王海, 等. 面向高中生计算思维培养的信息技术课程项目式学习研究[J]. 电化教育研究, 2022, 43(8): 109-115+122. <https://doi.org/10.13811/j.cnki.eer.2022.08.014>

- 
- [5] 齐成龙, 李玉颖. STEAM 项目式教学: 内涵意蕴、价值向度与运用示例[J]. 自然辩证法通讯, 2023, 45(11): 106-113. <https://doi.org/10.15994/j.1000-0763.2023.11.012>
- [6] 闫志明, 朱友良, 刘方媛. 新一代信息技术支撑的教育评价: 价值诉求、现实问题与建设进路[J]. 现代教育技术, 2022, 32(11): 34-41.
- [7] 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. <https://doi.org/10.13811/j.cnki.eer.2021.03.013>
- [8] 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.
- [9] 贾瑜, 辛涛. 关注过程: 落实综合素质评价育人目标的关键[J]. 中国教育学刊, 2023(12): 75-80.
- [10] 滕珺, 杜晓燕, 刘华蓉. 对项目式学习的再认识: “学习”本质与“项目”特质[J]. 中小学管理, 2018(2): 15-18.
- [11] 马宁, 郭佳惠, 温紫荆, 等. 大数据背景下证据导向的项目式学习模式与系统[J]. 中国电化教育, 2022(2): 75-82.
- [12] 习近平. 高举中国特色社会主义伟大旗帜 为全面建设社会主义现代化国家而团结奋斗——在中国共产党第二十次全国代表大会上的报告[N]. 人民日报, 2022-10-26(01).
- [13] 詹希旎, 李白杨, 孙建军. 数智融合环境下 AIGC 的场景化应用与发展机遇[J]. 图书情报知识, 2023, 40(1): 75-85, 55.
- [14] 檀慧玲, 王玥, 万兴睿. 普通高中学生综合素质评价的现状、问题与优化路径——基于 B 市的调查研究[J]. 中国考试, 2023(7): 48-56.
- [15] 白雪梅, 郭日发. 生成式人工智能何以赋能学习、能力与评价? [J]. 现代教育技术, 2024, 34(1): 55-63.