

融入 AIGC 的拼图法教学模式构建及其效果研究:以电子商务教学为例

Construction and Effectiveness of an AIGC-Integrated Jigsaw Cooperative Learning Model:

A Case Study of E-commerce Instruction

周碧文¹, 逯行^{2*}, 刘娜³

¹ 余姚市第四职业技术学校

^{2, 3} 浙江师范大学

*1020352929@qq.com

【摘要】针对当前中职电商教学难以对接智能时代产业需求、学生协作参与度及问题解决能力较弱的困境,本研究基于设计的研究(DBR)范式,构建了融入生成式人工智能(AIGC)的拼图法教学模式(AIGC+J)。通过三轮真实课堂的迭代与优化,确立了包含“创设情境、专家组探究、基础组互教”等八大环节的教学实践路径。准实验研究结果表明,该模式有效克服了人工智能生成内容技术、传统拼图法在中职电商教学中的应用瓶颈,显著提升了中职学生的AI协同能力、问题解决能力与批判性思维,同时有效激发了学习动机并促进了电商专业知识的深度建构。

【关键词】中职电商;生成式人工智能内容(AIGC);拼图法;基于设计的研究;人机协同

【基金项目】浙江师范大学“人工智能+”教师教育改革重大招标项目“人工智能支持的教学过程创新”(项目编号:JSJY202504)

Abstract: To address the challenges in secondary vocational e-commerce education—specifically its misalignment with intelligent-era industry demands, alongside students' low collaborative engagement and weak problem-solving skills—this study constructs an AIGC-integrated Jigsaw (AIGC+J) cooperative learning model using the Design-Based Research (DBR) paradigm. Through three rounds of iterative optimization in authentic classrooms, a eight-step pedagogical framework was established, including context creation, expert group inquiry, and base group peer teaching. Quasi-experimental results demonstrate that this model effectively overcomes the application bottlenecks of both AIGC technology and the traditional Jigsaw method in e-commerce instruction. It significantly enhances students' human-AI collaboration competencies, problem-solving abilities, and critical thinking, while effectively stimulating learning motivation and facilitating the deep construction of professional e-commerce knowledge.

Keywords: Secondary Vocational E-commerce, Generative Artificial Intelligence (AIGC), Jigsaw Method, Design-Based Research (DBR), Human-AI Collaboration

1.问题的提出

在人工智能数字经济时代,随着生成式人工智能技术的快速发展和普及,AIGC(生成式人工智能内容,Artificial Intelligence Generated Content)融入教学将成为未来信息化教学发展的重要内容。在国家政策导向和产业人才培养需要的新要求下,应主动借助生成式人工智能技术,积极寻求教学模式创新,由“教师和学生”的传统两元结构转变为“教师、学生和AIGC”的三元教学新结构,同时应将电商行业岗位新要求与教学内容相对接,培养适应智能化时代的电子商务高素质技能技术性人才,更好地契合数字经济社会的发展需要。

当前中职电商教学中普遍采用的教学模式在内容、方法和互动层面均存在显著困境,难以适应产业的快速变革,也未能充分激发学生的内在潜能,主要表现为三方面问题:(1)大班额授课难以兼顾个体差异,学生学习动机偏低;(2)合作学习“搭便车”现象频发,学生参与感不高;(3)教学评价体系固化,难以衡量综合职业能力。基于此,本研究将响应人工智能教育改革号召和电商高水平技能人才培养的需要,将引入拼图法合作学习模式,并融入AIGC人工智能生成内容技术对拼图法合作学习模式进行创新,针对文创直播电商项目,构建出融入AIGC的拼图法新教学模式。

经文献研究,AIGC和拼图法在教学领域已取得了一定教学成效,但也仍存在一定的现

实困境有待解决。一方面,拼图法合作学习模式在一定程度上能化解合作学习中“搭便车”的问题,但在实际实践过程中,拼图法合作学习模式仍存在“专家组学习效果参差不齐导致课堂效率降低”、“合作任务分工固化”、“教学评价主观性强”等问题有待破局[1]。另一方面,根据AIGC可能带来的信息过载困境、思维溃决危机和文化颠覆风险[2],AIGC+J的教学模式强调在结构化的引导下指导学生使用AI技术解决问题,如何在教学过程中培养学生的批评性思维、信息甄别能力、正向的文化价值观以及负责任的应用伦理,成为研究设计关注的焦点。

2.融入AIGC的拼图法(AIGC+J)教学模式构建

2.1.AIGC+J 教学模式的初始框架

AIGC+J 教学模式原型的基于教学模式五要素理论[3],以拼图法合作学习教学框架[4]和人工智能协同教学八要素框架[5]为理论基础,确定AIGC+J教学模式指向中职学生职业核心素养的目标倾向、实现条件、操作程序和效果评价。在AIGC+J的教学模式中,教学模式的角色除了教师和学生,还增加了AIGC智能体。AIGC智能体在不同的阶段,扮演着不同的角色。本研究按照课前、课中和课后三段时间脉络,设计了课前准备、创设情境、专家组学习、基础组教学、任务实练、作品展示、评价总结、修改与反思八个教学环节。

2.2.AIGC+J 教学模式的迭代与优化

为检验AIGC在合作学习中的可行性、潜在风险与实际成效,研究遵循基于设计的研究范式(DBR),开展了为期三轮的“AIGC+J”教学模式教学实践系统呈现方案设计、实施与评估,并据此修正原型,最终AIGC+J 4.0版本如下图所示:

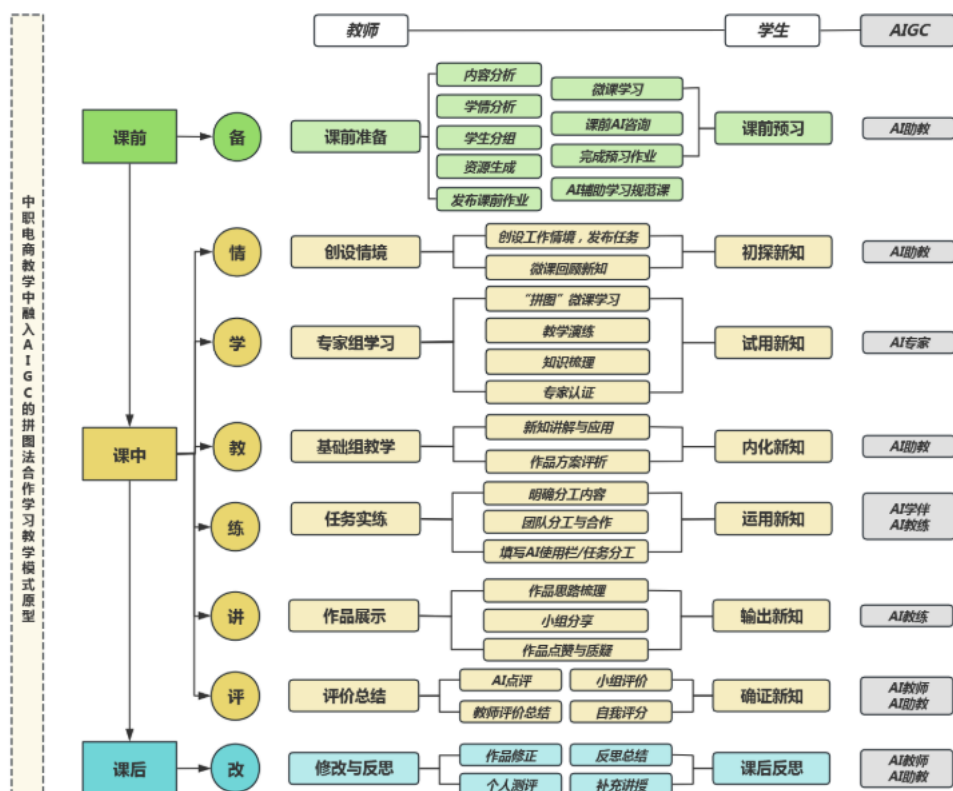


图1 中职电商教学中融入AIGC的拼图法合作学习教学模式4.0版本

2.2.1.第一轮教学模式迭代与优化

通过对第一轮AIGC+J教学模式实践过程中学生的课堂表现、课后学生访谈和对听评课教师访谈三方面数据采集和分析,研究得出AIGC+J教学模式1.0版本中问题如下:

(1) 中职学生阅读和理解能力较为薄弱,专家组材料学习难度较大。(2) 作品内容出现AI杜撰问题,缺乏对AI生成内容的质疑和批判性精神。(3) 基础组教学环节多为专家分享者的“一言堂”,学习主动性未被激发。(4) 搭便车情况依然存在,部分小组存在任务分配不公现象。(5) 学生自我效能感较低,教学评价的激励性作用有待提高。

基于上述问题,研究在第一轮教学迭代中对教学模式做出如下修正:

(1) 将课堂任务预热和专家角色介绍引入课前微课。通过课前微课达成学生对任务和角色的预认知,为课堂高效深度的合作学习扫清障碍,提升学生的职业代入感。(2) 对学习材料与新知教学环节的修改:将文字类学习内容转化为可视化微课,对核心知识点进行分层分步拆解,配套对应教学支架与即时反馈机制,有效降低学习难度;(3) 对 AIGC 协同教学环节的修改:增设 AI 辅助学习规范微课,明确 AI 生成内容校验标准,优化作业形式并增设 AI 使用标注要求,将 AI 合规使用纳入教学全流程考核;(4) 对基础组教学环节的修改:将作品方案构思环节前置,增设作品方案评析模块,激发学生学习主动性,强化知识落地应用效果;(5) 对小组合作管理环节的修改:完善分组策略与合作管理机制,优化基础组组队逻辑,明确小组分工职责,配套小组合作互评与动态评估机制,减少小组合作中搭便车现象;(6) 对教学评价环节的修改:优化教学评价体系,在小组互评中增设作品点赞环节强化评价激励性,同步规范 AIGC 评价标准,构建学生、AIGC 与教师的三元评价模式,提升评价的客观性与精准度,强化学生自我效能感。由此得出融入 AIGC 的拼图法教学模式 2.0 版本。

2.2.2. 第二轮教学模式迭代与优化

在第二轮教学实践中,教学目标整体达成,但仍有较大改进空间,主要问题如下:

(1) 自主学习能力偏弱,专家组学习认知负荷较大。(2) 专家组学习材料和学生理解应用能力差异较大,学习节奏不一致。(3) 专家组学习应用和基础组任务实践内容重复,影响学生合作学习深度。(4) AI 杜撰问题严重,出现商品虚构、包装虚构、文字变形等情况。可见,在第二轮教学实践中,学生合作学习效率和学习主动性虽然有所提升,但学习负担、AIGC 杜撰等问题仍然存在。为此,第二轮教学模式的优化如下:

(1) 减少专家组学习内容,降低学生认知负荷。将原有专家组学习中所要求的方法学习、主题应用和创意输出缩减为方法学习,将主题应用和创意输出调至基础组教学环节。(2) 引入“教学演练”与“专家认证”环节。在专家组学习中强调思维过程而非单一测评结果的认证方式,在一定程度上杜绝了 AIGC 内容抄袭的问题,提升专家组学习质量。(3) 将“基础组教学”环节改为讲解与应用穿插并行,帮助学生将所学内容进行及时输出加以巩固,以防全部分享完毕后出现遗忘的问题,更符合学习规律。(4) 在教学评价中加入“作品中是否存在 AI 杜撰或虚构内容”的评价指标,通过加入评价指标,提醒学生在作品中要防止 AIGC 生成虚假内容的问题。由此得出融入 AIGC 的拼图法教学模式 3.0 版本。

2.2.3. 第三轮教学模式迭代与优化

在第二轮“AIGC+J”教学模式实施中,研究发现学生对 AIGC+J 教学模式的满意度显著提升,且 AIGC 作为教学支架,在自主学习、团队合作和教学评价中均发挥出积极作用,但仍存在如下问题有待解决:(1) 任务分工职责不明确,组员容易出现无事可干的情况。(2) 作品展示准备不充分,不知如何应答其他小组的质疑。

可见原先按岗位分工的合作方式仍然会由于学生认知差异而产生异议,且学生容易因准备不充分而导致“表达障碍”的问题。为此,研究改进如下:(1) 从岗位分工转变为按照工作内容分工,以此确保每位同学都能接触到项目的全工作流程,提高课堂效率的同时确保学生的课堂参与度。(2) 作品展示环节拟增设作品思路梳理步骤,要求学生准备“作品制作过程的设计思路”和“AIGC 使用情况”,提升学生作品分享质量。由此得出融入 AIGC 的拼图法教学模式 4.0 版本。

3. 研究设计与实施

3.1 研究概述

为检验教学模式的应用效果,在 AIGC+J 教学模式 4.0 基础上,本研究采用非随机分派多对照组前中后测准实验设计,选取浙江省某两所中职学校电子商务专业 4 个自然教学班级为研究对象,其中 1 班为实验组,实施融入 AIGC 的拼图法教学模式,另外三个班级为对照组,对照组 1 实施融入 AIGC 的教学模式,对照组 2 实施拼图法教学模式,对照组 3 实施讲授法教学模式。为确保实验质量,4 个班级每次课程的教学设计由教师和研究者共同合作完成,教学总时长、教学进度、课后作业量保持一致,仅干预教学方案存在差异,以控制无关变量

干扰。通过同质性调查检验分析,研究对象的基本情况如下表。

表 1 研究对象基本信息

班级	性别		生源地		合作学习经验			AIGC 使用经验		
	男/人	女/人	本地	外地	1-2次	3-5次	6次及以上	从未使用	偶尔使用	经常使用
实验班	21	26	19	28	15	25	7	0	25	22
对照一班	22	23	16	29	13	24	8	3	31	11
对照二班	18	22	17	23	12	23	5	2	28	10
对照三班	21	19	15	25	12	21	6	1	21	18

《直播营销》课程从 2025 年 9 月 1 日开课至 2026 年 1 月 31 日,共 22 周,其中第一周为课程前置准备阶段,第 2-4 周为 AIGC+J 教学模式迭代阶段,因此 AIGC+J 4.0 版本正式投入教学时间为 18 周,每周 2 次课(每次课时长为 90 分钟)。与此同时,AIGC 教学模式、拼图法合作学习模式和传统教学模式三个班级作为对照组,同时开展《直播营销》教学。在第一次上课前让学生填写《课堂情况测评量表》作为前测,第十周课后再次填写作为中测,第 22 周课后再次填写作为后测。在整个实验周期结束前,随机抽取实验组学生进行个案访谈,以佐证实验结果。

3.2. 研究方法

本研究以基于设计的研究(Design-based Research, DBR)为核心范式,具体运用准实验研究法、问卷调查法、个案访谈法等多元手段,以实现定性分析和定量验证的深度融合。

3.3. 研究工具

在教学效果评估阶段,研究根据知识、技能和情感三维教学目标,主要采用不同的定量研究工具开展测评。(1)针对学生知识目标达成情况,我们主要采用直播营销专业知识测评问卷,对学生专业认知情况进行考察;(2)针对学生能力目标达成情况,研究主要涉及量表包括 AIGC 协同能力量表、合作学习能力量表、问题解决能力量表和批判性思维能力测评量表,综合考核学生能力达成情况;(3)针对学生情感态度目标考核,研究采用学习动机量表、学习满意度量表和本土文化学习意愿问卷,了解学生情感价值观达成情况。

3.4. 研究实施过程

实验组收回前测、中测和后测八套问卷各 47 份、对照 1 组 44 份、对照 2 组 37 份、对照 3 组 39 份。本研究使用 SPSS27.0 软件对问卷数据进行分析,并个案访谈数据进行提炼分析,作为实验结果的补充论证。

在实验问卷数据分析中,本研究采用 SPSS27.0 统计软件对问卷数据进行整理和分析,统计检验的显著性水平设定为 $\alpha=0.05$ 。在完成信度分析后,针对实验组和三个对照组在前、中、后测阶段的数据特征,具体统计分析策略如下:

(1)数据分布的正态性和方差齐性检验:鉴于各组样本量均小于 50 人,因此研究采用 Shapiro-Wilk 检验(S-W test)对各组的前测、中测及后测数据进行正态性检验,并采用 Levene 检验对各组数据的方差齐性进行判断,以验证数据是否满足参数检验的前提假设。

(2)实验数据横向分析:其次,为检验实验组和对照组在实验中测和后测的横向对比情况,根据数据的正态性和前测方差齐性检验情况,研究策略如下:①数据服从正态分布且前测方差齐性。实验横向分析采用单因素 ANOVA 检验,衡量实验组与对照组在中测和后测数据中的差异情况。②数据符合正态分布,但前测方差不齐。实验横向分析采用 welch 校正单因素方差分析进行组间差异检验。若主效应显著,则采用适用于方差不齐情况的 Games-Howell 法进行事后多重比较。③不满足正态分布。实验采用非参数检验,采用克鲁斯卡尔-沃利斯(Kruskal-Wallis H)单因素 ANOVA 检验比较实验组与对照组前测、中测和后测

的显著性差异结果,并运用邓恩-邦弗伦尼(Dunn-Bonferroni)法事后多重比较,具体检验实验组与对照组的数据差异情况。

(3)实验数据纵向分析:为考察各组学生在实验过程中自身成长幅度,判断实验干预前后各组学业成绩及各项能力是否实现显著内化与提升,研究将计算每位学生成绩差值,进行正态性检验。若满足正态分布,则采用配对样本t检验,分别分析实验组和对照组在教学干预前后的各个维度数据的显著性变化。若不满足正态分布,则采用威尔科克森(Wilcoxon)匹配对符号秩检验,说明实验组和对照组在实验过程中进步人数是否占优,实验干预是否带来了显著的前后变化。

4.研究效果分析

为检验AIGC+J教学模式实施效果,本研究采用准实验研究法和个案访谈法,通过开展为期半年的准实验研究,收集四个班级学生前、中、后测量表调查数据和学生个案访谈数据,从直播营销专业知识学习效果、AIGC协同能力、合作学习能力、问题解决能力、批判性思维能力、学习动机、学习满意度和本土文化学习意愿八个维度检验AIGC+J教学模式的有效性。

表2 准实验前中后测数据汇总(*为T值)

评价维度	组别	人数(N)	前测(M±SD)	中测(M±SD)	后测(M±SD)	检验统计量(t/Z)	p值
1.直播营销专业知识	AIGC+J	47	57.57±12.43	61.04±12.05	73.13±11.49	5.878*	<0.001
	AIGC	44	54.64±19.24	49.77±13.23	60.96±17.97	1.545*	0.130
	JIGSAW	37	58.59±8.81	63.83±11.65	65.09±12.59	5.544*	<0.001
	讲授法	39	58.15±6.57	63.83±9.00	65.09±6.39	5.686*	<0.001
2.AIGC协同能力	AIGC+J	47	3.55±0.48	3.79±0.54	3.95±0.45	3.802	<0.001
	AIGC	44	3.56±0.70	3.69±0.40	3.93±0.53	2.325	0.020
	JIGSAW	37	3.66±0.47	3.44±0.56	3.44±0.58	-1.705	0.088
	讲授法	39	3.68±0.58	3.13±0.78	3.24±0.60	-3.043	0.002
3.合作学习能力	AIGC+J	47	3.63±0.48	3.67±0.42	3.98±0.41	3.483	<0.001
	AIGC	44	3.61±0.44	3.28±0.39	3.42±0.36	-1.667	0.096
	JIGSAW	37	3.61±0.50	3.64±0.60	3.59±0.37	-0.400	0.689
	讲授法	39	3.58±0.46	3.36±0.53	3.45±0.52	-1.081	0.280
4.问题解决能力	AIGC+J	47	3.36±0.61	3.52±0.56	3.77±0.44	3.808	<0.001
	AIGC	44	3.38±0.60	3.56±0.57	3.39±0.57	0.231	0.817
	JIGSAW	37	3.36±0.61	3.48±0.46	3.44±0.55	0.402	0.688
	讲授法	39	3.30±0.47	3.21±0.66	3.38±0.68	0.274	0.784
5.批判性思维能力	AIGC+J	47	3.75±0.35	3.80±0.36	4.27±0.49	4.954	<0.001
	AIGC	44	3.64±0.34	3.54±0.36	3.53±0.34	-1.158	0.247
	JIGSAW	37	3.66±0.31	4.09±0.50	3.77±0.39	1.212	0.225
	讲授法	39	3.79±0.34	3.80±0.42	3.77±0.42	-0.626	0.531
6.学习动机	AIGC+J	47	3.39±0.60	3.74±0.40	4.00±0.41	5.330	<0.001
	AIGC	44	3.56±0.45	3.44±0.60	3.29±0.66	-1.992	0.046
	JIGSAW	37	3.24±0.55	3.56±0.54	3.46±0.60	1.640	0.101
	讲授法	39	3.50±0.55	3.15±0.83	3.26±0.72	-1.488	0.137
7.学习满意度	AIGC+J	47	3.50±0.57	3.76±0.54	4.04±0.48	5.188	<0.001
	AIGC	44	3.68±0.47	3.57±0.52	3.45±0.62	-1.707	0.088
	JIGSAW	37	3.42±0.54	3.60±0.58	3.47±0.65	0.529	0.597
	讲授法	39	3.58±0.55	3.26±0.66	3.40±0.77	-1.103	0.270

8.本土文化学习意愿	AIGC+J	47	3.70±0.54	3.91±0.50	4.05±0.46	3.509*	0.001
	AIGC	44	3.92±0.51	3.68±0.34	3.75±0.38	2.065*	0.046
	JIGSAW	37	3.75±0.50	3.65±0.35	3.68±0.68	0.460*	0.649
	讲授法	39	3.69±0.48	3.30±0.70	3.34±0.60	2.789*	0.009

4.1.AIGC+J 教学模式显著提升了学生文化内化水平和专业学业成就

首先,在提升学生文化内化水平方面,AIGC+J 教学模式通过将越窑青瓷、阳明心学等本土优秀文化融入合作学习任务中,在课堂小组任务中借助团队合作和 AIGC 工具熟悉家乡文化、商品信息等内容,在潜移默化中承担起推广家乡优秀产品的责任。实验结果说明,在长期的课堂浸润中,AIGC+J 教学模式能显著提升学生对家乡优秀文化的了解程度、学习意愿,并肩负起传播家乡优秀文化、推广本土民俗特产的职业理想。

其次,在专业知识建构上,我们发现 AIGC+J 教学模式中的学生在课堂中实现了从被动接受到主动建构的转变,并在真实的团队任务实战中,借助 AIGC 工具完成了知识从理解到应用的闭环。这一过程虽然在短期内专业学习成绩并不能获得显著提升,但从远期看,其专业学习成绩提升幅度显著优于其他教学模式,帮助学生在任务实践中获取丰富实操经验,由此更好地理解并内化知识点,发挥出显著的联想记忆作用,大幅降低了备考应试的枯燥感。

4.2.AIGC 与拼图法协同助力合作学习动力机制

在 AIGC+J 教学模式中,AIGC 和拼图法实现有效融合、优势互补,搭建出合作学习创新模式。在 AIGC 协同能力提升方面,AIGC 教学组与 AIGC+J 教学组没有显著性差异,但其学生合作学习能力远远低于 AIGC+J 教学模式。学生在团队任务中通过有效分工逐步掌握了 AIGC 提问技巧、提示词优化和跨工具选择的能力,而与此同时,AIGC 工具也作为团队沟通助手,帮助学生团队克服合作学习过程中的社交表达障碍,搭建起 AIGC 工作流,有效化解拼图法中任务分工固化的问题,提升了小组成员在小组讨论中的参与感和贡献度,并增强了小组成员共同克服困难的信心和凝聚力。

4.3.AIGC+J 教学模式显著激发学生高阶思维能力

AIGC+J 教学模式为学生创设了团队合作和生成式人工智能应用的工作环境,在这个环境中能够让学生在任务中充分积累“团队合作化解实际电商问题”的经验。在这一环境中,课堂教学为学生提供了多个问题解决的渠道和方法,学生不仅可以询问老师还可以询问 AIGC 工具或团队成员,极大改变了中职学生在面对复杂电商任务无从下手的困境时,培养其多维度且具有灵活性的解题策略,形成问题分层解决路径,增强其学习信心并显著提升其问题解决能力。此外,学生在各类任务中深入体验 AIGC 可能会出现的信息偏差、计算错误、文字变形、画图错位等诸多错误,在学习过程中逐步养成辨析 AIGC 生成内容可靠性的学习习惯。因此,AIGC+J 教学模式下,学生的批判性思维能力水平虽然在短期内会受到生成式人工智能的影响,提升缓慢,但从长期教学来看,该模式能帮助学生逐步养成良好的辨析习惯,显著提升学生的批判性思维能力。

4.4.AIGC+J 教学模式显著提升了学习动机和满意度水平

首先,在 AIGC+J 教学模式中,中职学生可以在趣味性的团队任务中运用 AIGC 与同伴共同协作完成任务,较强的互动性体验能有效提升学生学习的主动性、获得同伴认同感、享受学习本身带来的乐趣,让学生内外学习动机均得到显著提升。与此同时,AIGC+J 教学模式在数字技能、人际交往、学习环境等各个为多为学生带来了充实的满足感,其学习满意度显著高于其他教学模式。

5.研究总结

5.1.破除应试倾向的“知识灌输”,注重学生长效发展。

在中职电商教学中,教学常常为了应试、追求考试分数,而跳过实践过程转而变成教师直接传授理论知识的教学形式。在本次实验研究中发现,传统授课教学模式虽然在短期内也能提升学生专业学习水平,但从教学长期来看,侧重实践的 AIGC+J 教学模式中学生的专业

学习效果、综合能力素养和学习动机均远高于传统授课模式。因此，在教学过程中，教师应从单一知识传授向实践驱动的人机协同转型，构建注重学生长效发展和综合素养的育人模式。

5.2. 善用技术和合作学习支架，弥补学生个体能力短板

在当前中职学校大班额授课现状中，教师常常难以兼顾学生个性化学习的需求，因此，在教学中要运用 AIGC 技术和合作学习创新模式为学生创造除教师和课本外更多获取信息、提高认知的学习支架。在 AIGC+J 教学模式中，AIGC 在课堂各个环节中担任 AI 助教、AI 专家等多种角色，这为基础能力薄弱、表达能力受限的学生提供语言重构和逻辑支持，帮助他们更好地化解困难、融入课堂。而拼图法教学模式帮助学生明确分工任务，在专家组与基础组的转换中，学生的学习知识实现互通，学生在知识的优势互补中提升自我对专业技能的内化。

5.3. 强化教师从“知识传授者”向“数智化学习规划师”的转型

在 AIGC+J 的课堂中，教师在课堂教学中要为学生创设出适合学生学习的教学情境、合作学习环境和 AIGC 交互环境，并为学生提供优质的提示词示例，帮助学生能够举一反三、逐步掌握，同时也应及时发现学生和 AIGC 出现的错误，引导学生完成自我纠正，并推动团队工作流顺利达成任务目标。这些都对教师的课堂研究、信息化工具运用、教学设计能力和课堂把控能力有了更高的要求，要求教师不仅要具备敏锐的技术洞察力，更要拥有驾驭复杂人机交互场域的教育智慧，从而实现从“知识传授者”向“数智化学习规划师”的本质跃迁。

6. 研究反思

教学模式的创新和迭代是一个不断试错与修正的过程。通过准实验研究和质性研究，研究已验证 AIGC+J 教学模式在中职电商教学中对学生综合素养提升的有效性，但它作为一种常态化的教学模式进行推广应用，仍面临着严峻的挑战。

6.1. 对教师数智化素养要求高，备课负荷大

学理反思：AIGC+J 教学模式本质上是一种结构化突出且翻转与协作相融合的教学范式。首先，它要求教师将课堂指导的工作重心大幅前移，不仅要在课前精准调研学生的基础知识水平和个性差异，还要在课前为专家组切割学习材料，准备其分组探究学习资料。此外，AIGC+J 教学模式要求授课者有较强的管理和技术应对能力，需要应对课堂中突发技术情况和团队协作问题。因此，该教学模式对教师的数智化综合素养具有较高的要求，也容易造成一线教师备课负荷过载，影响教学模式常态化落地。

应对策略：教师要积极学习运用 AIGC 辅助备课的技能，让 AIGC 作为备课助手，帮助教师完成学情调研设计、教学材料切割，教学微课制作等备课工作，有效降低备课负荷，推动教师向数智化教师转型。

6.2. 对教学内容适用范围的限制性

学理反思：由于拼图法本身的局限性，导致 AIGC+J 教学模式同样并不适用于所有教学内容。在拼图法的“知识模块切割分组学习”的背景下，融入 AIGC 的拼图法更适用于模块化程度高、逻辑关联度低的教学内容，例如直播脚本模块。而对于教学内容前后逻辑关联度高的知识，例如数学或编程，拼图法的知识拆解则会破坏知识的完整性，学生难以跳过前面的步骤直接学习后面的知识内容。

应对策略：教师需根据课程内容特征选择教学模式。AIGC+J 教学模式更适用于模块化程度高、结构清晰、逻辑关联低的项目式实操任务。对于中职电商教学来说，《直播营销》、《视觉营销》、《网络营销推广》等课程中大部分课程内容都属于模块程度清晰、逻辑关联低，适用于 AIGC+J 的教学模式，对于少部分如《店铺运营》中开店流程、商品上架等前后关联度较高的教学内容则采用传统讲授或传统合作学习的教学模式。

6.3. 对技术工具的局限性与交互环境的制约性

学理反思：受技术客观条件限制，本研究采用“企业微信群聊”中接入 AI 智能体作为学生使用 AIGC 的主要交互工具。该工具的优势在于教师能通过群聊，高效监测学生 AIGC 交互记录，及时捕捉学生问题予以讲解。但在实际教学过程中，我们也发现存在如下局限性：一

是群聊的公开性容易导致学生产生社交表达顾虑，部分学生会顾忌群内教师和同学的评价而选择谨慎发言，如“问题是否太幼稚”而选择不在群聊内向 AI 智能体提问。二是群聊的碎片化信息流界面导致人机交互无法深层次开展，学生的 AIGC 协同能力中调整提示词深度交流的能力无法体现。

应对策略：未来需引入或开发专为合作学习教学场景定制的，同时兼顾隐私保护和深度对话功能的 AIGC 教学平台，让教师能实时监测学生 AIGC 交互数据的同时，激发学生主动探究、深度学习的学习主动性。

参考文献

- 陈福军.大五人格性格互补分组对合作学习“搭便车”行为的控制研究[J].人力资源管理,2014,(10):43-45.
- 袁磊,徐济远,苏瑞.AIGC 催生学习型社会新格局：应然样态、实然困境与创新范式[J].现代远程教育,2023,(03):12-19.DOI:10.13927/j.cnki.yuan.20230721.002.
- 钟志贤.大学教学模式革新：教学设计视域[M].北京：教育科学出版社,2008.
- 李晓东.美国中小学的“合作学习”教学方式[J].现代中小学教育,1991,(05):28-30+43.
- 易凯谕.(2024).基于 AIGC 的人智协同教学模式研究[D].北京：清华大学,2024.