

智慧教室环境下促进语文课堂互动的教学策略研究

Research on Teaching Strategies to Promote Chinese Classroom Interaction in Smart

Classroom Environments

康健^{1*}, 杨文静², 赵建华³

¹ 西北师范大学 教育技术学院, 南方科技大学 未来教育研究中心

² 西北师范大学 教育技术学院

³ 南方科技大学 未来教育研究中心

* kangj2024@mail.sustech.edu.cn

【摘要】 智慧教室作为典型的智慧学习环境, 对课堂互动具有支撑作用。但目前的研究多聚焦于分析结果的普适性, 而较少考虑特定学科的独特需求, 难以对学科教学提出针对性意见, 本研究基于社会互动理论提出智慧教室环境下促进语文课堂互动的教学策略: 包括构建交互型教学资源的策略、营造和谐氛围的策略、分工合作学习策略和及时评价与反馈策略。通过准实验研究法, 比较某小学五年级两个班级使用这些策略指导语文学科, 设计的教学方案与传统教学方案的教学效果, 通过互动行为分析、滞后性分析, 结果显示实验班课堂互动质量明显优于对照班, 证明了这些教学策略有效促进了语文学科的课堂互动与教学效果。

【关键词】 智慧教室; 课堂互动; 滞后性分析; 教学策略; 语文学科

Abstract: Smart classrooms support classroom interaction as a typical smart learning environment. However, current research mainly focuses on the universality of analysis results, paying less attention to the unique needs of specific disciplines, making it difficult to provide targeted advice for subject teaching. Based on social interaction theory, this study proposes teaching strategies to promote Chinese classroom interaction in smart classroom environments: These include strategies for constructing interactive teaching resources, creating a harmonious atmosphere, cooperative learning through division of labor, and intelligent evaluation and feed back. Through a quasi-experimental research method, this study compares the teaching effectiveness of a teaching plan designed using these strategies with a traditional teaching plan in two fifth-grade classes of a primary school in the context of Chinese language instruction. Through interaction behavior analysis and lag sequential analysis, the results show that the quality of classroom interaction in the experimental class is significantly better than that in the control class, demonstrating that these teaching strategies effectively promote classroom interaction and teaching effectiveness in Chinese language instruction.

Keywords: Smart Classroom, Classroom Interaction, Latency Analysis, Pedagogical Strategies

1. 前言

智慧教室作为目前的典型智慧学习环境, 其强调要充分利用信息技术来优化教与学的环境, 智慧教室环境能够支持具有情境创设、资源共享、多重互动、协作学习等多方面要求的功能, 因此在智慧教室环境下进行课堂教学是实现新时代教学改革的重要途径(刘选等, 2023)。众多学者围绕智慧教室环境下的课堂互动开展了一系列研究, 主要从互动行为分析

框架、互动策略等方面开展了一系列研究。语文作为一门语言学科,如何优化课堂教学互动是促进语文教育高质量发展中尤为值得探讨的问题(朱涵等,2023)。众多研究者针对与语文学科的课堂互动开展了系列研究,构建了相应的互动模型和策略(薛沾陶,2019),但对小学语文学科课堂互动策略的实际有效性验证较少(黄真金,2019),因此,本研究基于已有研究成果,试图回答以下研究问题:

问题1:促进小学语文的课堂互动策略有哪些?

问题2:促进小学语文的课堂互动策略有效性如何?

2.教学策略的构建

2.1.理论基础:社会互动理论

社会互动理论最早由美国学者班杜拉(A.Bandura)提出,认为人的心理活动是个人、行为、环境三个因素之间相互作用的过程(阿尔伯特·班杜拉,2015)。个人和行为影响环境因素,能创造一定的环境条件,而环境因素为个人的互动提供了广阔的物理空间。社会互动是在社会的相互作用下,人与人、人与群体、群体与群体等在心理和行为上相互影响的过程(王卫军等,2019)。费厄斯坦指出,儿童的学习与认知的发展更容易发生在与他人的交往与互动过程中,即对儿童成长有重要意义的人,例如父母、老师、同伴等都是他们重要的互动对象(Williams et al.,2000)。个体在与其他人的人际沟通中完成所谓的社会互动,沟通交流是人们认识与适应外部世界的重要方式。

对本研究的启示:第一,社会互动理论认为环境因素为个人的互动提供物理条件,所以要求准备交互式教学资源,以帮助学习者开展与环境的互动,第二,教师与学生应保持平等友好的沟通氛围。第三,需要在教学过程中,教师应重视与学生的互动,需要给予适当的反馈与评价,从而调动学生的积极性,发挥其潜能。第四,课堂教学中教师要注意引导学生与其他学生的互动或者学生与资源的互动,从而及时消除学生学习障碍,促进学生的学习水平发展。

2.2.教学策略

根据社会互动理论以及智慧教室环境下的支持功能,结合实际教学流程,本研究提出以下四个教学策略:(1)构建交互型教学资源的策略。(2)营造和谐氛围的策略(3)异质合作协同策略(4)及时评价与反馈策略。

2.2.1. 构建交互型教学资源的策略

在智慧教室环境中,教学资源准备需围绕多途径获取与交互式设计展开:

(1) 资源获取多元化

教师除使用传统教材外,可通过智慧教室内置资源库(如希沃白板课件)、教育云平台及学科资源网站下载素材,亦可购买正版数字资源。网络资源检索时需注意版权限制。

(2) 二次加工增交互

对获取的资源进行二次开发,嵌入互动式元素。例如,在语文课件中加入成语接龙游戏、字词消消乐等轻交互模块;根据学生认知水平调整素材难度,确保内容可操作性强,促进知识建构。

2.2.2. 营造和谐氛围的策略

课堂氛围的和谐性直接影响互动质量,需从环境营造与情感联结双管齐下:

(1) 平等环境构建

打破传统的“教师权威”模式，建立“学习共同体”。鼓励学生质疑、表达多元观点，通过智慧教室的分组功能支持自由讨论，如利用平板终端开展神话动画赏析后的即兴辩论。

（2）情感驱动互动

教师采用生动语言结合技术工具激发兴趣；通过随机点名、电子勋章等互动功能传递平等感。建立容错机制，对学生错误采取“部分肯定+引导修正”策略，如：“你的想法很有创意，如果考虑这个角度会更完整。”

2.2.3. 异质合作协同策略

利用智慧教室技术支持差异化分组与协作深化：

（1）智能分组平衡

通过终端数据分析学生学习风格，实现异质分组（如将视觉型、听觉型学习者混搭），突破物理座位限制。

（2）角色轮换机制

每组设定轮值组长，负责任务分配（资料搜集、观点整合）及代表发言。利用思维导图工具辅助讨论，确保所有成员观点被记录。

（3）教师引导策略

教师作为观察者，仅对偏离主题或进程滞后的小组介入指导，利用计时器控制讨论节奏，最终组织全班观点共享。

2.2.4. 及时评价与反馈策略

（1）正向引导促进互动闭环

构建多维反馈体系，强化互动闭环：采用“具体肯定+建设性建议”模式，如：“你的成语解释很准确，若能结合课文场景会更生动。”对错误回答不直接否定，而是引导自我修正；对学生不充分的回答需要进一步引导，帮助学生理解，总结。

（1）技术驱动评价

利用智慧教室积分系统实现即时反馈（抢答加分、周榜奖励），引入同伴互评机制（如通过平板对小组汇报打分）。将评价融入学习过程，如通过数据仪表盘展示互动参与度，帮助学生自我监控。

3. 教学策略有效性验证

本研究的实验对象是银川市某小学五年级的学生，实验班级为五年级四班，对照班级为五年级一班，两个班学生人数均为五十人。其平均年龄均在 11 岁左右。这个阶段的学生，已经有能力掌握、使用各类信息技术工具，如鸿合平板，适合参与到智慧教室环境下的学习活动中。同时，五年级学生具有可塑性强、喜欢主动尝试、思维开放等特点，且具有较强的自我意识，并且五年级学生已具备了一定的信息化相关知识，在简单的培训后能够较为熟练地操作各类信息化软件，具备较好的信息素养和信息化能力。本研究中的实验班级和对照班级均为彭老师所带，彭老师是一名具有丰富教学经验的小学语文教师。同一个授课教师进行实验班级和对照班级的授课，这样可以在一定程度上控制了部分无关变量的干扰。这些学生和老师实验之前没有开展过课堂互动教学策略引导的相关教学。

3.1. 实验流程

本研究中的两个班级开展教学环境都是智慧教室。按照学校既定教学进度，选取五年级上册第一单元至第四单元开展实验。在实验班实施基于智慧教室环境下促进课堂互动的教学策略设计的小学语文教学方案，对照班仍按常规的教学方式进行课时教学。实验周期为半个学期，即十周。实验流程如图 1 所示为减少干扰因素，对比教学效果，本研究收集的两个类

的课堂视频是同一课程的内容《猎人海力布》（第二课时），为五年级语文学科第三单元第9课的内容，满足实验要求。

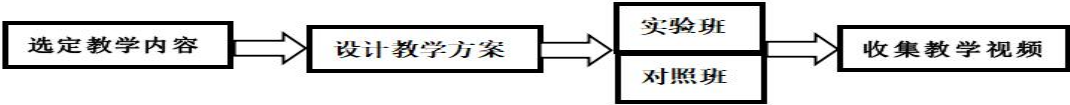


图 1 实验流程图

3.2. 课堂教学视频分析

3.2.1. 视频分析工具

关于视频分析技术，在 20 世纪 60 年代弗兰德斯首次提出了弗兰德斯互动分析系统 FIAS(Flanders Interaction Analysis System)(Jiang et al.,2019)。FIAS 是课堂教学中重要的信息反馈工具，是用于师生在课堂上言语互动过程的观察分析工具，FIAS 由教师、学生的言语行为及沉寂情况三部分,含 10 种互动行为编码组成。2004 年，顾小清和王炜提出了基于信息技术的互动分析编码系统 ITIAS (Information Technology-based Interaction Analysis System)（顾小清&王炜，2004）。ITIAS 对课堂互动进行了全面的分类。它不仅通过编码来分析师生的部分语言活动，还为使用信息技术的班级提供互动研究支持。2012 年，方海光等在顾晓青、王伟提出的 ITIAS 基础上，对现有的数字课堂教学环境编码体系进行了细化和改进，重新设计了支持数字课堂评价的编码体系，从而形成了改进型弗兰德斯互动分析系统 iFIAS(improved Flanders Interaction Analysis System)（方海光等,2012）。但是，目前的研究多考虑对所有课堂的普适性，具备学科特色的课堂互动分析框架较为稀少，且对言语层次的划分较为浅显，未对互动言语结构和言语内容进行深度剖析。刘革平教授基于已有研究成果制定了专属于语文学科的课堂互动分析框架比较符合语文学科的要求（刘革平等，2024）。因此本研究采用该框架。框架如表 1 所示：

表 1 语文智慧课堂教学言语互动分析编码框

分类	编码	表述		行为描述
	T1	教师引导课堂的情感与态度		教师能够以一种不具威胁性的方式，表明及澄清引导学生的态度或情感。如“看来大家都非常有热情”“看来大家都很困惑”
	T2	教师鼓励表扬	T2.1 言语鼓励	称赞或鼓励学生的动作或行为。如“真棒”“回答得很好”
			T2.2 基于技术的鼓励	通过技术对学生进行称赞或鼓励。如在学生名字后添加大拇指或小红花等
	T3	采纳意见		教师承认学生的说法；修饰重述学生的说法后应用它去解决问题；将其与其他学生的说法相比较；对学生意见进行总结

T4	教师提问（包括 T4 基于技术的提问和 Tt4 基于言语的提问）	T/Tt 4.1 提问 封闭性问题	T/Tt4.1.1 字词积累	教师根据内容提出具有确定性答案的问题，考查学生基于事实性知识的识记状态	认识和记忆常用的汉字、诗词
			T/Tt4.1.2 阅读鉴赏		运用多种阅读方法，初步鉴赏文学作品
			T/Tt4.1.3 表达交流		运用口头语言或书面语言表达自己的体验和想法
			T/Tt4.1.4 梳理探究		梳理学习内容，用口头或图文等方式，提出自己的看法
		T/Tt 4.2 提问 开放性问题	T/Tt4.2.1 字词积累	教师根据内容提出具有多种可能性答案的问题，侧重考查学生基于分析、评价的高级思维能力	形成良好语感、初步领悟语言文字运用规律
			T/Tt4.2.2 阅读鉴赏		感悟作品的思想内涵和艺术价值，结合自身经验理解作品
			T/Tt4.2.3 表达交流		提高语言表现力和创造力，增强形象思维能力
			T/Tt4.2.4 梳理探究		通过比较、分析、概括等思维方法，辩证地思考问题

T5	朗读	教师、视频或音频领读，学生跟随进行字词或课文的朗读
----	----	---------------------------

T6	讲授	T6.1 传统的讲授	教师借助板书、纸质图片等传统媒介讲授
		T6.2 基于技术的普通讲授	教师借助多媒体技术如 PPT 对教学内容进行单一呈现和讲授
		T6.3 基于技术的多样讲授	教师借助媒体技术以微视频、动画、虚拟现实等形式代替教师讲授

T7	组织管理和指示	T7.1 传统的组织管理和指示	教师组织管理课堂所提出的口头命令和要求，以及对学生的指示
		T7.2 基于技术进行组织管理和指示	教师操作技术组织管理课堂，对学生进行指示

T8	学情分析	教师通过课堂观察或媒体技术分析学生的学习特点、学习进度、学习情况等相关信息
----	------	---------------------------------------

T9	批评	以强求改变学生行为为企图的教师行为；要求学生从不可接受的形态转变为可接受的形态；责骂学生；不作说明的强制性行为；教师的极端自我参照行为（如，我当年怎么怎么样，你们现在是身在福中不知福）
----	----	--

		T10.1 传统的分享与评价	教师直接展示分享学生的作品、作业，进行言语评价反馈
--	--	----------------	---------------------------

	T10	作品分享评价	T10.2 基于技术的分享与评价	教师操作媒体技术呈现学生作品、作业，并基于多种信息采集进行点评反馈
	T11	教师指导	教师对学生个人或小组进行单独的答疑解惑和指导	
学生行为	S1	学生被动应答	学生为了应对教师的提问被动口头回答问题。即学生的回答非自发产生，是在教师引导或指示下完成，如教师指定未举手的同学回答问题，或是要求学生朗读课文、完成阅读任务要求，学生自由表达自己的想法是受到限制的	
	S2	学生主动应答	老师提出问题后，学生自己主动举手回答，或者脱口而出将答案说出来；学生的回答超出了问题的答案，表达自己的想法，引发新的话题	
	S3	学生主动提问	学生主动提出问题，与同学或者教师分享自己的问题，自由地表达自己的见解	
	S4	同伴交流合作	S4.1 传统的交流合作	学生之间言语讨论交流或借助纸笔等传统媒介辅助交流、合作实践
			S4.2 基于技术的交流合作	学生借助媒体技术进行讨论交流、合作实践
	S5	评价反馈	S5.1 传统的评价反馈	学生对其他同学的回答或观点进行口头评价或做出其他的反应
			S5.2 基于技术的评价反馈	学生借助媒体技术进行自我评价、同伴评价等
	S6	成果展示	S6.1 传统的展示	学生通过传统媒介如黑板、纸质图片来展示作业作品、演示步骤等
			S6.2 基于技术的展示	学生借助媒体技术分享展示作业、作品、演示步骤等，如学生上讲台操作白板展示自己的作业
沉寂行为	CH	无助于教学的混乱	因为遗忘、不熟练或不满意等引起的暂时停顿、短时间的安静或混乱，以至于观察者无法了解师生之间的沟通	
		有助于教学的沉寂	QU.1 思考问题	学生根据教师的指示进行练习或静默学习
	QU		QU.2 做练习	
			QU.3 默读课文	
			QU.4 教学必要的沉寂	

3.2.2. 数据编码

本研究在实验开展后期，随机对实验班和对照班讲授相同内容的课堂教学进行录像分析，两个班级教学录像经过剪辑处理，实际有效教学录像时间均为四十分钟，利用课堂互动行为编码系统与滞后性分析进行数据分析。利用课堂互动行为编码系统进行视频分析时需要将视频进行编码，具体参照表 1，为了确保获得可靠的视频编码，本研究采用两个编码人员同时对同一视频进行编码。编码过程包括以下三个步骤：第一步是仔细识别编码类型，明确编码所代表的具体行为的含义。确保课堂互动行为分类编码意义的一致性。第二步，预编码，两个编码人员各自对选定的样本视频（十分钟）进行编码。编码完成后，评估两个编码之间的

差异，确保编码正确。第三步是正式编码。两个编码人员分别对同一个录制的教学视频进行编码。编码过程中不允许任何交流和协商，最终得到两个行为编码，再检查编码结果的准确性，并可使用 kappa 系数检验一致性。如果该值大于 0.75，则认为两种编码之间的一致性良好（杨现民等，2016）。

3.3. 结果分析

按照以上步骤对实验班和对照班教学录像进行互动行为编，将师生行为类型划分为提问媒介、提问类型与学生回答、技术操作 4 种情况，并计算每种情况中不同提问与回答行为的编码占进行比例统计如图 2。

3.3.1. 主要行为比例分析

将师生行为类型划分为提问媒介、提问类型与学生回答、技术操作 4 种情况，并计算每种情况中不同提问与回答行为的编码占比，基于技术的提问是（T4.1 和 T4.2）编码之和；基于言语的提问是（Tt4.1 和 Tt4.2）编码之和，技术操作分别是学生技术操作比学生语言之和，教师技术操作比教师语言之和。两节课比例统计情况如图 2 所示。由图可知，实验班中基于技术使用的提问占比与对照班相差无几，尽管技术的应用使得教学活动更加多样化，但课堂中开放性问题的多少与技术使用的频率之间并无显著关联。同时，实验班中学生主动回答问题的比例超过了 75%，表明学生在课堂中的积极性明显高于普通课例（24.8%）。此外，通过学生技术操作差异对比看出，实验班学生技术操纵比例远高于对照班，表明学生与学习资源的互动更为频繁。

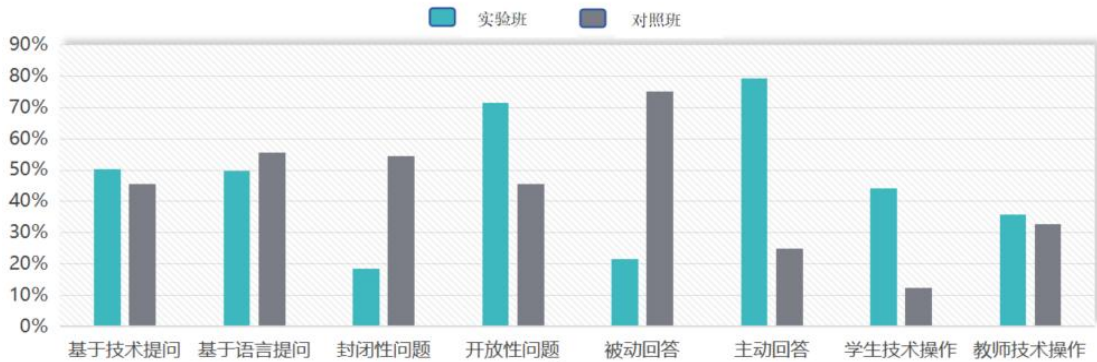


图 2 两个班级主要行为占比

3.3.2. 互动行为滞后序列对比分析

在上述分析中，借助课堂互动行为编码系统工具，分析两个班在智慧教室环境中师生的行为频次和行为统计比例，进行了简单的数量上的比较，但对课堂的互动结构缺乏深度的分析，例如：未能对课堂中某种行为发生后伴随另一种行为发生的可能性进一步展开分析，为解决这个问题，本研究采用滞后性分析法(LagSequentialAnalysis, LSA)，滞后性分析法是用于检验人们发生一种行为之后另外一种行为出现的概率及其是否存在统计意义上的显著性当残差参数 z 大于 1.96 时，则表示该行为序列存在显著性(王宽等，2020)，GSEQ(General Sequential Querier)就是一款可以进行滞后序列分析的软件，该软件简化了行为分析流程，提高了数据处理效率，也促进了 LSA 在各领域中的应用推广利用 GSEQ 软件进一步分析。得到图 3，根据图 3 可以看出：

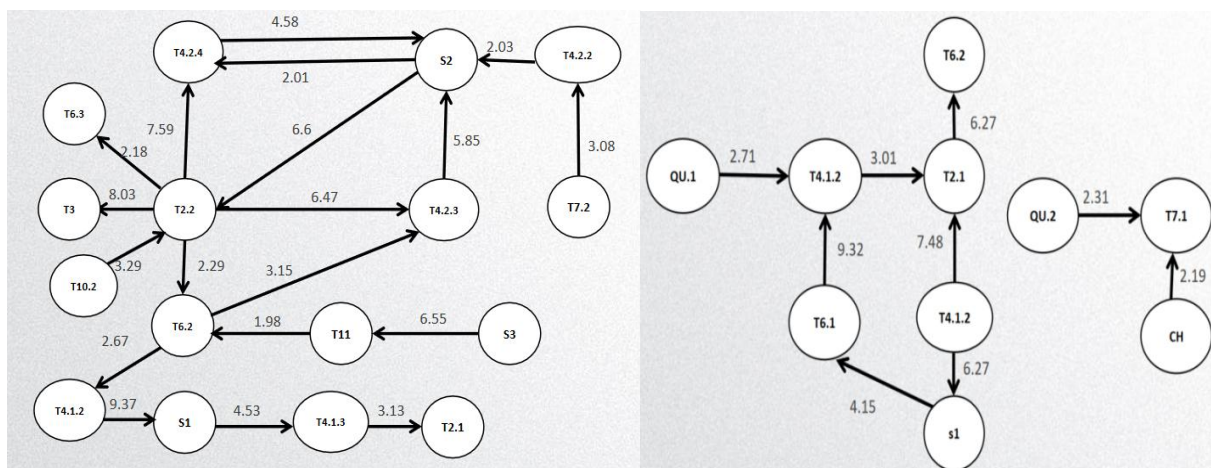


图4 两个班级行为序列图（左为实验班，右为对照班）

由图可以看出，在实验班中，教师讲授后，在后续行为中更倾向于采用开放性问题（T4.2）进行提问。这表明，实验班中的教师更善于通过提问激发学生的内在学习动力，并有效利用讲授行为引导学生进行深入思考，侧面印证了实验班课堂氛围轻松，学生踊跃参与。而对照班开放性问题提出与学生回答之间不存在显著序列，说明以提问封闭性问题为主（T4.1）。对照班教师在挖掘和培养学生综合能力方面不够深入，提问过于注重学生对课文本身内容的记忆，而较少引导学生进行知识的深度拓展与应用，对照班中封闭性和基础性问题过多，可能也是导致课堂氛围不佳的根本原因之一。

实验班互动行为序列图，更为复杂。教师的反馈行为展现出更高的多样性和复杂性（如图3所示）。在实验班中，教师在鼓励和采纳学生意见后，提出的问题往往具有更强的开放性和综合性，这种提问方式有效地激发了学生的思维能力。而在对照班课例中，教师的交流（T4.1.3/T4.2.3）和探究问题（T4.1.4/T4.2.4）则未能形成显著的行为序列，反映出其课堂互动结构的单一。实验班教师有意在给予学生鼓励或采纳意见等情感支持后，进一步对学生进行深层次的追问，如 T4.2.2(基于技术的阅读鉴赏类提问)-S2(学生主动应答)-T4.2.4（基于技术的梳理探究类提问）；T4.2.3(表达交流)-S2（学生主动应答）-T4.2.4（基于技术的梳理探究提问）这种对话有助于学生的认知思维进一步深化，巩固知识点。

4.总结

智慧教室环境对课堂互动有较高的支持作用。然而，没有相应教学策略指导，就无法有效促进课堂互动。本研究基于社会互动理论，提出智慧教室环境下促进语文课堂互动的教学策略，设计教学方案，在两个班级之间开展准实验验证，收集课堂教学录像，采用相关语文课堂编码量表，对两个班级教学视频编码，进行了统计分析和滞后性序列分析，分析结果表明实验班课堂互动效果要优于对照班，从而证明了教学策略有效。为新课标的落地实施提供了借鉴，为一线教师的实际教学提供了经验。本研究仍存在分析课例较少，未分析学生认知层级变化等不足。今后将进一步关注行为互动与认知层级变化之间的印证，以便优化课堂互动策略，进一步提升课堂互动质量。

参考文献

刘选,刘革平,廖剑. (2023). 智慧教室结构模型构建研究——“功能—结构”关系视角[J]. 中国远程教育, 43(02):45-53.

- 朱涵,林晨,宫慧娜.(2023).培智学校低年段生活语文信息化课堂教学互动研究[J].中国特殊教育,(09):28-36.
- 薛沾陶.(2022).小学语文互动型课堂的构建[J].语文建设,(24):68-70.
- 黄真金.(2019).语文高考与中学语文教育互动的问题及改进策略研究[J].教育科学研究,(04):91-95.
- 阿尔伯特·班杜拉.(2015).社会学习理论[M].陈欣银,李伯黍,译.北京:中国人民大学出版社.
- 王卫军,代亚萍,韩春玲,等.(2019).基于社会互动理论的协作式在线课程中讨论设计及促进策略探讨[J].电化教育研究,40(01):87-94.
- 顾小清,王伟.(2004).支持教师专业发展的课堂分析技术新探索[J].中国电化教育,(7):18-21.
- 方海光,高辰柱,陈佳.(2012).(改进型弗兰德斯互动分析系统及其应用[J].中国电化教育,10):109-113.
- 刘革平,孙帆,廖剑.(2024).智慧课堂有效教学言语互动甄别与提升路径——以16节语文智慧课堂课例为例[J].现代远程教育,(06):35-48.
- 杨现民,王怀波,李冀红.(2016).滞后序列分析法在学习行为分析中的应用[J].中国电化教育,(02):17-23+32.
- 王觅,文欣远,李宁宁,等.(2020).大单元教学视角下基于LSA的同步课堂师生交互行为研究[J].电化教育研究,41(08):74-81.
- Jacucci, G., Bellucci, A., Ahmed, I. *et al.* (2024). Haptics in social interaction with agents and avatars in virtual reality: a systematic review. *Virtual Reality* 28, 170.
- Jiang, Y., Wang, W., Li, C., Kang, M., & Shen, J. (2019). An analysis of teacher - student interaction in the smart classroom. *Modern Distance Education*, 36(3), 13-21.