

建构主义视角下高师钢琴互动教学模式的路径探索

李紫桐

(蔚山大学,韩国蔚山,44610)

版权说明: 本文是根据知识共享署名 - 非商业性使用 4.0 国际许可协议进行发布的开放获取文章。允许以任何方式分享与复制, 只需要注明原作者和文章来源, 并禁止将其用于商业目的。

摘要: 在教育信息化高速发展的今天, 传统钢琴教学模式在互动结构与个性化指导方面面临挑战。本文基于建构主义学习理论与社会互动理论, 设计并实施了一项以《小步舞曲》为教学内容的课堂实验, 探讨小组互动模式与智能钢琴练习系统 (Flowkey) 结合在高师钢琴教学中的应用效果。研究采用课堂观察法与访谈法, 比较传统一对一对 (A 组) 与建构主义小组教学模式 (B 组) 在课堂参与度、学习体验及教学反馈等方面差异。结果表明, B 组在课堂参与、自主练习与合作学习方面表现更积极, 教师负担相对减轻, 教学效率更高; 而 A 组学生依赖性强、互动性不足, 学习动力较弱。研究进一步指出, 信息技术在课堂到课后联动机制中能有效提升学生练习效率与知识内化水平。本研究为优化高校钢琴教学组织形式、构建高效互动教学模式提供了实践案例与理论支持。

关键词: 钢琴教学; 互动式教学模式; 建构主义; 信息技术; 自主学习

DOI: <https://doi.org/10.62177/fapad.v1i1.966>

一、引言

我国教育体系改革的持续推进下, 钢琴教学已成为音乐高等教育中的重要组成部分。高校钢琴课程也逐渐呈现系统化和创新化的发展趋势^[1]。与此同时, 社会对艺术素养教育的重视不断提高, 学生在学习方式、内容选择和能力目标方面展现出日益多样化与个性化的需求。然而, 当前高校钢琴教学模式仍以教师单向讲授为主, 课堂结构强调知识传递的系统性与技术训练的规范性, 但在个性化引导、学习自主性激发以及师生互动机制等方面存在明显局限。尤其是在面对初学者或非专业学生时, 传统教学模式往往难以兼顾差异化需求, 导致学生学习动机不足、自我调节能力低下, 进而影响其音乐理解力与综合素质的提升。

在教育信息化和智能技术迅猛发展的背景下, 现代钢琴教学模式正迎来组织形式与互动结构的深层变革契机。建构主义学习理论强调“以学生为中心”“知识通过参与建构而非接受灌输”, 而社会互动理

作者简介: 李紫桐 (1998-), 女, 博士, 研究方向: 音乐教育, E-mail: lizitong7928@gmail.com。

基金项目: 无。

论则主张“意义的生成发生在人与人之间的协同之中”。在此视角下，课堂不再是知识传递的场所，而应成为学生在真实情境中合作探索、实践反思与持续建构意义的过程。

因此，构建基于建构主义理念的高师钢琴教学模式，有助于实现教学组织形式的优化转型。一方面，借助情境创设、小组协作、任务驱动等策略，重塑师生之间的互动结构，使教学过程由“教学主导”走向“共建共享”；另一方面，信息技术的适度融合，亦可为学生课后提供多样化的个性化练习路径。

在钢琴教学中，学习成效在很大程度上取决于学生课后的练习频率与质量。课堂上形成的音乐理解与技术感知，只有通过反复实践才能内化为稳定的演奏能力。因此，教学组织的优化不仅应关注课堂结构和互动方式，更需推动课后练习的积极性与持续性。构建“课堂到课后”联动机制，是提升教学实效、推动学生能力转化的关键环节。

本研究旨在基于建构主义学习理论和社会互动理论，探讨如何优化钢琴教学中的师生互动模式。结合高校钢琴教学实际，通过钢琴基础教材1的教学案例设计与实践对比分析，探索“互动式建构教学模式”，以提升学生的学习参与度、自主性与音乐综合素养，为高师钢琴课程优化提供理论支持与实践参考。

二、国内外文献综述与理论基础

(一) 建构主义学习理论

建构主义(constructivism)学习理论认为，知识的获得是学习者在特定情境下，通过自主探索、社会互动和意义建构的方式习得的^[2]。皮亚杰(Jean Piaget)提出，学习是一个由个体通过同化(assimilation)和顺应(accommodation)不断调整认知结构的过程^[3]。同化(assimilation)是指学习个体对刺激输入的过滤或改变过程。也就是说个体在感知外界刺激时，会依据既有图式对信息加以整合，从而将新经验吸收进原有的认知结构之中。顺应(accommodation)是指学习者调节自己的内部结构以适应特定刺激情境的过程。当学习者遇到不能用原有图式来同化新的刺激时，便要对原有图式加以修改或重建，以适应环境。建构主义理论的核心是以学生为中心，强调学生对知识的主动探索、主动发现和对所学知识意义的主动建构(而不是像传统教学那样，只是把知识从教师头脑中传送到学生的笔记本上)。在钢琴教学中，建构主义强调教师应创设真实的音乐学习情境，引导学生在实践与反思中构建对音乐作品的理解，而非单纯依赖教师的知识传授。

此外，建构主义学习环境强调“情境、协作、会话和意义建构”四大要素^[4]。具体而言，“情境”要求学习任务应贴近学生的实际经验，如在钢琴教学中提供演奏示范、音乐情境模拟等；“协作”强调学生通过合作演奏、合奏训练等互动方式深化理解；“会话”强调师生、生生间的交流促进知识分享；“意义建构”则指学生通过演奏、反思和反馈形成对音乐知识的深层理解。因此，在钢琴教学中，教师应鼓励学生自主探索，并通过互动学习优化教学效果。

建构主义不仅是学习观，也是一种教学设计方法，常用于“项目式学习”“任务驱动教学”“问题链设问”等教学组织形式中。在钢琴教学中，教师可据此构建具有问题情境、任务探索、合作反馈与成果展示的教学结构，以支持学生在真实演奏活动中实现意义建构。因此，在本研究的教学实践中，教学流程围绕“情境创设、小组协作、成果展示、自我反思”构建，以体现建构主义四要素的具体实施路径，并作为优化教学组织形式的核心支撑框架。

(二) 社会互动理论

社会互动理论(Social Interaction Theory)是社会建构主义(Social Constructivism)的核心组成部分，由维果茨基(Lev Vygotsky)提出^[5]。该理论强调，知识不是个人单独构建的，而是在社会互动过程

中,通过语言、文化和协作逐步习得的^[6]。维果茨基提出的“最近发展区”(Zone of Proximal Development, ZPD)理论指出儿童有两种发展水平,实际发展水平和潜在发展水平。实际发展水平即儿童能够独立解决问题的能力;潜在发展水平即在知识丰富的成人(教师、家长等)的指导下,或与能力较强的同伴合作时,儿童能够解决问题的能力,这两者之间的差距为“最近发展区”^[7]。这一理论在钢琴教学中的应用主要体现在教师的“支架式教学”(Scaffolding)的策略,支架式教学应当为学习者建构对知识的理解提供概念框架(conceptual framework)。这种框架中的概念是为发展学习者对问题的进一步理解所需要的,为此,事先要把复杂的学习任务加以分解,以便于把学习者的理解逐步引向深入。

支架式教学应遵循“临时性支持、适时撤除、逐步独立”三大原则。在钢琴教学中,教师可通过局部示范、提示语引导、结构划分等方式,逐步帮助学生完成从依赖教师到独立演奏的过渡。随着学生能力的提升,教师应逐步减少介入,最终实现“支架撤除(fading)”和“认知自控”。

此外,社会互动理论认为,学习过程包括主观知识和客观知识的相互转化^[8]。在钢琴教学中,学生的演奏技能和音乐理解通过与教师、同伴的互动不断完善。如师生互动可以帮助学生将个人的音乐理解外化,并通过讨论、示范、纠正等方式优化其认知结构。同时,学生在合奏、师生对话和舞台表演等情境中,通过社会反馈修正和内化知识,使其逐渐成为稳定的认知模式。因此,在钢琴教学中,教师应鼓励互动交流,营造合作学习氛围,以促进学生更高层次的音乐理解和发展。

(三)信息技术在建构主义音乐教学中的融合路径

随着信息技术的发展,音乐教育领域逐渐引入多媒体教学、AI辅助练习、在线互动平台等新兴教学模式^[9]。建构主义和社会互动理论都强调学习者在动态的、社会性的环境中构建知识,而信息技术正好提供了多样化的互动学习平台。例如,智能钢琴应用(如Simply Piano、Flowkey)可以提供实时反馈,帮助学生判断音准和节奏;在线教学平台(如Zoom、Moodle)支持远程师生互动,使教学突破时空限制。通过结合建构主义、社会互动理论与信息技术,钢琴教学可以建立更加个性化、互动性的学习模式,从而提高学习效果。

值得注意的是,智能钢琴应用在“课后学习阶段”具有显著的建构意义。学生在反复练习过程中,通过系统反馈调整自己的节奏与音准表现,完成从“错误识别”到“技巧内化”的个体建构过程。与此同时,这类技术还能为教师提供量化数据支持,辅助教学决策,提升教学精准度与个性化水平。此外,基于AI平台生成的练习记录与错误分析,也可作为“学习分析(Learning Analytics)”的一部分,为教师提供教学干预的证据基础,提升教学的精准度与反馈有效性。

三、方法框架

(一)研究设计和参与对象

本研究采用混合研究方法,以课堂观察法与访谈法^[10]为主要数据收集手段,探讨在建构主义与社会互动理论指导下,不同互动教学模式对学生钢琴学习成效的影响。研究聚焦于学生在不同教学组织形式中所表现出的课堂参与度、学习体验、自主练习行为与教师教学反馈,从而优化高校钢琴教学中的互动结构与实践路径。

研究对象为某高等师范院校音乐学专业一年级与二年级非钢琴主修学生共8人。被试需满足以下条件:(1)未接受过系统性钢琴课程训练;(2)仅具备初步基础或无钢琴基础(如仅掌握五指音阶或简易旋律识谱),以确保实验效果不受既有演奏能力影响。

参与者按随机原则分为两组,每组4人,并统一进行为期三周的钢琴基础教学任务,教学曲目为《小步舞曲》(Minuet in G, BWV Anh. 114),其节奏、和声结构与风格特征适合初学者并具有表现力要求。

A组（对照组）采用传统一对一对钢琴教学模式，教师以单向授课、个别讲解与示范为主，每位学生独立上课；B组（实验组）采用基于建构主义理念与社会互动理论设计的小组协作教学模式，课堂组织以“情境创设、任务驱动、小组协作、成果展示”为路径，并嵌入情境模拟、角色分工与互评机制以提升学习参与度。该组课后同步使用智能钢琴辅助平台Flowkey进行个性化练习，通过系统反馈辅助学生练习节奏与音准，教师可据此观察课后练习频率与错误类型，作为补充数据来源。

（二）教学案例展示：小步舞曲教学实践设计

为验证建构主义理念在钢琴教学中的实践应用效果，本研究以钢琴基础教程1克里斯蒂安·佩措尔德的G大调《小步舞曲》(Minuet in G, BWV Anh. 114)为教学内容，设计并实施了一节基于“情境创设、小组协作、成果展示、反思提升”链条的教学活动。教学对象为高等师范院校音乐学专业一年级非钢琴主修学生，具备基础识谱与节奏感知能力，但钢琴演奏经验有限。

该课堂教学案例以建构主义学习理论为指导，结合社会互动理论的“支架式教学”策略，强调学生在真实任务驱动下，通过合作探索、师生会话与自我反思等方式建构对音乐作品的深层理解。课堂结构依托建构主义四大教学要素—情境、协作、会话与意义建构，具体教学流程如下表所示：

教学环节	教师活动（支架引导）	学生活动（建构学习）	理论支持要素
情境导入	展示法国宫廷舞会视频，引导学生代入音乐任务情境。	讨论“舞曲音乐应具备什么风格？与圆舞曲有什么区别”	情境创设
任务设定	明确任务目标：“为舞会排练小步舞曲”，介绍曲式结构与演奏要求	小组设定目标与练习任务	学习目标驱动
协作探索	分句讲解旋律结构与重音处理，巡视指导节奏与指法练习	小组协作识谱、练节奏、录音回听，互相纠错	协作建构、支架教学
成果展示	组织小组演奏展示，引导学生互评与表达改进意见	演奏展示，倾听他组表现并参与点评	会话交流、同伴反馈
总结反思	引导学生回顾节奏表现、风格表达（巴洛克时期的触键方式）、合奏默契等要点	撰写学习反思卡，总结收获与改进点	意义建构、自我反思

该教学案例突出了“教师引导、学生建构、协同参与”的教学模式转型，通过嵌入任务型小组活动，引导学生在协作与体验中掌握乐曲结构与演奏要点，显著提升了学习投入度与音乐表达能力。

在课后延伸环节，教师推荐学生使用智能钢琴平台Flowkey对小步舞曲进行个性化巩固练习。平台可提供节奏与音准反馈，并记录学生的练习时长，形成课堂到课后联动的教学支持系统。学生也可通过反复练习与错误自纠，实现从“错误识别”到“技巧内化”的演奏能力建构。

（三）研究方法

为全面评估两种不同互动教学模式对学生学习行为与教学效果的影响，本研究采用课堂观察法与半结构式访谈法进行数据收集，并结合定性内容分析法（Qualitative Content Analysis）[11]对观察与访谈材料进行整理与归纳。

1.课堂观察法

课堂观察主要用于记录A组（一对一教学）与B组（小组协作教学）在课堂互动结构中的差异表现。观察内容聚焦于三个维度：

观察维度	具体内容
学生参与行为	是否主动提问、参与讨论、小组协作状态、练习时间投入、演奏专注度
学生反馈反应	课堂中学习兴趣变化、对任务反应、情绪表达、自我评价语言
教师教学策略	教学组织方式、支架介入频率、互动引导方法、反馈语言类型

观察工具为研究者自编的课堂观察记录表，依据建构主义教学原则（任务驱动、协作反馈、支架引导等）设定评价维度。观察方式为非介入式连续观察（non-participant observation），研究者于三周教学实验期间，每堂课全程记录并课后撰写观察笔记，确保现场行为数据的真实性与连贯性。

2. 访谈法

访谈主要用于深入了解教师与学生对不同互动教学模式的体验感受、学习收获与改进建议。本研究采用半结构式访谈形式，设计问题围绕三个核心主题展开：

主题	示例问题
互动体验感知	你如何看待在课堂上与老师或同学的互动？
技术使用体验	Flowkey 的反馈功能是否帮助你纠正节奏或音准？
教学偏好与建议	相比一对一教学，你是否更喜欢小组学习？为什么？

访谈对象包括参与实验的钢琴教师 1 名与学生 8 名（A 组与 B 组各 4 人）。每次访谈约为 15-20 分钟，均在教学实验结束后一周内完成。所有访谈过程经受访者许可后录音并转录为文字，作为内容分析材料。

（四）研究方法

本研究为期四周，采用小组智能练习课堂与一对一传统教学模式，并对比传统授课与智能练习系统的教学效果。

研究步骤如下：首先研究者进行前测，记录学生的钢琴基础水平。A 组学生接受传统一对一教学模式，B 组学生使用小组智能练习系统。每周进行课堂观察，记录不同互动模式的教学效果。研究结束后，开展访谈，收集教师和学生的反馈。进行研究分析，总结研究结果并提出教学优化建议。

（五）数据收集

本研究的数据来源包括：课堂观察记录：每节课结束后整理观察笔记，分析学生的课堂互动情况。访谈文本：对教师与学生的访谈内容进行转录，以归纳关键主题。

四、研究结果

（一）学生课堂参与度的差异

研究结果显示，不同教学模式在学生课堂参与行为、学习状态与师生互动质量等方面呈现显著差异。

在 A 组（传统一对一教学模式）中，课堂结构以教师讲解和逐步示范为主，学生多处于被动接受状态。课堂参与主要体现在听讲、模仿与按部就班的练习，缺乏主动提问、探索或反馈行为。教师从作品背景、节奏型、旋律走向到指法处理进行详尽讲授，但学生较少参与内容的加工与表达，互动路径为单向传授。课堂观察记录中显示，教师频繁重复提示节奏与指法，学生在练习中依赖性强、反馈反应迟缓，学习节奏偏慢，教师对进度满意度不高。此外，连续性一对一教学也加重了教师的重复性负担，课堂气氛相对紧张、效率有限。

而在 B 组（小组协作教学 + 智能练习系统）中，学生课堂参与度明显提升，表现出更高的自主性与互动性。教学组织基于建构主义和社会互动理论，采用小组任务驱动与情境创设策略，学生在课堂中围绕“为舞会排练演奏小步舞曲”任务进行角色分工、头脑风暴^[12]、演奏互评等活动。在教师引导下，学生主动提出疑问、与同伴协商解决节奏处理与旋律句法问题，形成协同探究的课堂氛围。课后借助 Flowkey 智能钢琴平台，学生可获取实时节奏音准反馈，及时修正演奏错误，提高练习效率与成就感。课堂观察笔记显示，学生表现出更高的专注度与成就动机，教师反馈节省重复讲解时间，课堂节奏流畅，

整体教学体验更为正向。

（二）学生学习体验的反馈

在访谈中，A组学生普遍认为五线谱识别较为困难，尽管花费大量时间练习，最终完成了钢琴作品，但大多数学生表示，如果不是课程要求，未来不会主动继续钢琴练习。此外，学生对教师主导的互动模式感到习惯，认为这种教学方式符合他们以往的学习经验。然而，部分学生表示，课程进度较为疲惫，缺乏自主学习的动力。教师也在访谈中指出，希望改进互动模式，鼓励学生更主动参与学习，而不是完全依赖教师讲解。

相较之下，B组学生对课堂互动模式给予了高度评价，认为小组合作和互评机制帮助他们不仅学习了如何演奏钢琴，也能从不同角度理解他人可能出现的问题。学生表示，小组模式使他们在课堂上更加投入，能够通过互动不断调整自己的学习策略。此外，智能钢琴应用的即时反馈，让学生在课后练习时能迅速发现错误，提高了学习效率。教师同样对B组的课堂表现感到满意，认为学生展现出更高的学习兴趣和自主性，整体课堂氛围积极、富有活力。

（三）教师对教学模式的评价

教师对A组的传统教学模式的评价较为保守，认为尽管个别化的指导较为细致，但课堂效率较低，教师的精力投入较大，而学生在学习过程中较为被动，学习动力不足。

对于B组的小组课堂与智能练习系统结合模式，教师表示，学生的自主性和互动性明显提升，课堂氛围更加活跃。然而，教师也指出，小组学习的自主性较强，但仍需要适当的引导，部分学生可能因自我管理能力不足而降低练习质量。因此，教师建议在未来的课程设计中，可以进一步优化教师的引导方式，使小组合作与个别化教学相结合，提升整体教学效果。

（四）课堂观察总结

综合课堂观察和访谈分析，本研究发现：

A组（一对一传统教学）学生课堂参与度较低，主要依赖教师讲解，学习过程机械，被动接受教学内容，虽然完成了钢琴作品，但学习动力不足。

B组（小组互动+智能练习）学生课堂参与度高，在小组合作和智能系统的辅助下，学习体验更加积极，自主性更强，能够快速适应学习任务并保持较高的练习兴趣。

访谈结果表明：A组学生在课堂上虽然适应传统教学模式，但学习过程中缺乏互动，练习压力较大；B组学生则更愿意通过小组讨论和互评提升学习效果，并认为智能系统的反馈有助于提高练习效率。

教师反馈显示：B组的互动模式有助于培养学生的自主学习能力，而A组的教学较为费力，师生双方的学习体验相对疲惫。智能练习系统的应用有助于提高学生的练习效率，使学生能够快速发现和调整演奏错误，提升学习效果。

教师在传统一对一教学模式下投入的精力较大，而小组互动模式能减轻教师的负担，同时增强学生的自主学习能力。但需要注意的是，部分学生在自主学习过程中仍需教师的适当引导，以确保练习方向的准确性。

本研究结果表明，在高等院校钢琴教学中，引入小组互动模式与智能练习工具，能够有效提升学生的课堂参与度和学习体验。

五、结论见解

（一）研究结果的理论解释与文献对比

本研究发现，小组互动模式（B组）显著提升了学生的课堂参与度和学习积极性，这与社会建构主义

(Social Constructivism) 的核心观点相一致。Saleem 等人 (2021) 指出, 社会建构主义强调学生通过协作、讨论和知识交换进行学习, 而非被动接受教师的知识传授。该理论认为, 学习者在与他人互动的过程中建构自己的理解 (Saleem, Kausar, & Deeba, 2021)^[13]。本研究中, B 组的学生通过小组合作和相互评估, 在教师指导下共同解决问题, 学习效果明显优于传统一对一教学模式 (A 组)。这一结果支持了社会建构主义关于互动学习的观点, 即学生在协作环境中能够更深入地理解学习内容, 并提升学习动力。

此外, Saleem 等人 (2021) 强调, 教师在社会建构主义课堂中扮演引导者的角色, 而非单向知识传授者。本研究的教师访谈也反映出这一点, 教师在 B 组的课堂中更多地采用启发式教学策略, 引导学生自主发现问题、解决问题, 并通过智能钢琴应用进行自我监测和反馈。这种教学方式提高了学生的自主学习能力, 也使课堂变得更加生动有趣。

类似地, (Xiaowei, X, 等人 2024) 的研究发现, 在学前教育背景下的集体钢琴课堂中, 合作学习和个性化教学策略能够有效提高学生的钢琴能力和练习习惯。该研究基于维果茨基的社会文化理论 (Vygotsky's Sociocultural Theory) 和加德纳的多元智能理论 (Gardner's Theory of Multiple Intelligences), 强调集体学习环境对音乐教育的积极影响^[14]。本研究的 B 组课堂设计借鉴了这一理论框架, 采用小组合作与教师指导相结合的模式, 鼓励学生相互评估、讨论和反思。这种模式不仅提高了学习兴趣, 也使学生在教师引导下更主动地构建音乐知识。这表明, 在钢琴教学中, 集体互动模式能够有效促进学习效果, 尤其是在智能钢琴技术的辅助下。

(二) 研究的实际意义

本研究通过比较不同互动模式对学生学习效果的影响, 表明小组互动模式 (B 组) 在提升学习兴趣、课堂参与度和知识构建方面具有显著优势。研究结果不仅丰富了音乐教育领域关于互动教学的研究, 也为高校钢琴课堂教学提供了实践参考。特别是在高等师范类院校, 钢琴教学不仅是音乐教育的重要组成部分, 更承担着培养未来音乐教师的核心使命。因此, 优化课堂互动模式对于提升未来教师的教学能力至关重要。

此外, 研究发现, 智能钢琴^[15]应用在 B 组课堂中发挥了积极作用, 帮助学生及时纠正错误并提高练习效率。这一结果表明, 在钢琴教学中合理引入信息技术可以有效提升学习体验, 提高教学质量, 并为未来智能化钢琴教育的推广提供有力支持。同时, 访谈结果也显示, 教师普遍希望改进课堂互动模式, 以增强学生的自主性和参与度。本研究的结论为教师提供了具体的教学建议, 例如增加小组讨论、同伴评估、利用技术工具辅助练习等, 从而优化教学策略, 提升课堂教学效果。

在钢琴教学改革的进程中, 构建科学化、系统化和规范化的师生互动模式, 对于提升钢琴教学质量、促进学生综合素养的全面发展具有重要意义。未来的钢琴教学应在创新教学理念、优化教学内容的同时, 充分发挥信息技术的辅助作用, 推动钢琴教育向更加互动、高效的方向发展, 以更好地适应现代教育的需求, 培养具备高水平演奏能力和创新思维的钢琴人才。

(三) 研究的主要贡献

1. 优化课堂互动

提高学生学习主动性, 研究发现, 小组互动模式 (B 组) 能够有效提高学生的课堂参与度。因此, 在钢琴教学中, 教师应鼓励学生进行小组讨论、合作演奏以及相互反馈, 而非单纯依赖传统的教师讲授模式。通过让学生在互动中建构知识, 教师可以提高学生的自主学习能力和学习兴趣。

2. 平衡个性化指导与合作学习

研究发现, 合作学习能够促进知识共享, 但个别学生仍可能需要额外的个性化指导。因此, 教师在

设计课堂活动时,可以采用(合作学习+个性化反馈)的方式,如在集体讨论后提供针对性指导,帮助不同水平的学生弥补不足,实现更好的学习效果。

3. 利用科技提升互动教学效果

在智能钢琴、在线学习平台等技术的支持下,教师可以结合数字化工具,增强学生的课堂体验。如,利用AI辅助系统进行即时反馈、使用虚拟钢琴软件让学生更直观地发现自己的问题等。这些工具不仅可以增强互动体验,还能帮助教师更高效地管理课堂教学。

4. 教师的角色转变:从知识传授者到学习促进者

传统钢琴课堂以教师讲授为主,而本研究发现,学生在自主探索和相互交流中能够更有效地理解和掌握知识。因此,教师应更多地扮演“学习促进者”的角色,鼓励学生自主思考、合作解决问题,并在必要时提供引导和支持。这种教学方式可以提高学生的批判性思维和创造力,使他们在未来的音乐学习中受益。

六、研究局限性与未来研究方向

尽管本研究探讨了不同互动模式在高等院校钢琴教学中的应用效果,并发现小组翻转课堂与智能练习系统的结合能够有效提升学生的课堂参与度和学习体验,但仍存一些局限性。首先,样本规模较小:本研究仅选取了某高等师范院校音乐学专业的一年级与二年级共8名学生,研究规模较小,难以全面代表所有非钢琴专业学生的学习情况。未来研究可扩大样本量,并纳入不同院校、不同年级及不同文化背景的学生,以提高研究的普适性。其次,研究周期较短:本研究仅进行了为期四周的教学实验,时间较为有限,难以观察长期学习成效。例如,虽然B组学生在短期内表现出较高的学习积极性,但长期而言,是否仍能保持这种高参与度?智能练习系统的应用是否会对学生的自主学习习惯产生持续性影响?这些问题仍需进一步验证。因此,未来研究可采用纵向研究设计(longitudinal study),延长观察周期,以考察不同教学模式的长期效果。

此外,评价指标单一:本研究主要通过课堂观察和访谈来评估教学模式14的效果,尽管提供了丰富的定性数据,但缺乏客观量化数据(如考试成绩、练习时长、错误率等)。未来研究可引入更全面的量化测量工具,如使用钢琴演奏评分标准、脑电波或眼动追踪技术,进一步探索学生的认知负荷与学习成效。其中,智能练习系统的局限性;本研究采用的智能练习系统主要用于音准和节奏的即时反馈,但其对演奏表情、音乐性、触键技巧等高级钢琴技能的指导较为有限。此外,部分学生可能因过度依赖系统反馈,导致忽视了对音乐表现力的自主思考。因此,未来研究可探索更智能化和多维度的反馈机制,结合人工智能、机器学习和教师点评,使智能系统更好地辅助钢琴教学。

利益冲突

作者声明,在发表本文方面不存在任何利益冲突。

参考文献

- [1] 吴南.高等师范院校学前教育专业钢琴教学创新策略分析[J].黄河之声,2016,(10):64.DOI:10.19340/j.cnki.hhzs.2016.10.044.
- [2] Piaget, J. (1950). The psychology of intelligence. Routledge.
- [3] Piaget, J. (1970). Science of education and the psychology of the child. Orion Press.
- [4] Piaget, J. (1977). The development of thought: Equilibration of cognitive structures. Viking Press.
- [5] Vygotsky, L. S. (1978). Mind in society: The development of higher psychological processes. Harvard

University Press.

- [6] Vygotsky, L. S. (1986). *Thought and language*. MIT Press.
- [7] Vygotsky, L. S. (1987). *The collected works of L. S. Vygotsky, Volume 1: Problems of general psychology* (Original work published 1934). Springer.
- [8] Berger, P. L., & Luckmann, T. (1966). *The social construction of reality: A treatise in the sociology of knowledge*. Anchor Books.
- [9] Bauer, W. I. (2014). *Music learning today: Digital pedagogy for creating, performing, and responding to music*. Oxford University Press.
- [10] Tarusha, F., & Bushi, J. (2024). The role of classroom observation, its impact on improving teacher's teaching practices. *European Journal of Theoretical and Applied Sciences*, 2(2), 718–723. [https://doi.org/10.59324/ejtas.2024.2\(2\).63](https://doi.org/10.59324/ejtas.2024.2(2).63)
- [11] Elo S, Kyngäs H. The qualitative content analysis process[J]. *Journal of advanced nursing*, 2008, 62(1): 107–115.
- [12] Al-Samarraie, H., & Hurmuzan, S. (2018). A review of brainstorming techniques in higher education. *Thinking Skills and Creativity*, 27, 78 – 91.
- [13] Amna Saleem, Huma Kausar, & Farah Deeba. (2021). Social Constructivism: A New Paradigm in Teaching and Learning Environment. *PERENNIAL JOURNAL OF HISTORY*, 2(2), 403–421. <https://doi.org/10.52700/pjh.v2i2.86>
- [14] Xiaowei, X., & Noordin, Z. M. (2024). The effect and relationship on learning strategies of collective piano classes in the context of preschool education. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 14(6), Article 21894. <https://doi.org/10.6007/IJARBSS/v14-i6/21894>
- [15] Li, W. (2022). Analysis of piano performance characteristics by deep learning and artificial intelligence and its application in piano teaching. *Frontiers in Psychology*, 12, 751406. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.751406>