

“双减”背景下课堂教学数字化转型的理论探索与演进路径

谢幼如, 罗文婧, 章锐, 刘亚纯

(华南师范大学 教育信息技术学院, 广东 广州 510631)

[摘要] 以数字化转型赋能课堂教学全方位系统性变革,持续推动课堂教学数字化转型进程,促进课堂教学高质量发展,是“双减”背景下课堂创新的应然选择。研究顺应教育数字化转型战略行动,聚焦新时代课堂价值观和课堂减负提质增效的本质意蕴,揭示了课堂教学数字化转型的内涵与特征,强调课堂理念的全数据赋能、课堂空间的全场域融合、课堂结构的全要素协同,构建了课堂教学数字化转型的理论模型,明晰了彰显学科特色的课堂教学数字化转型关键环节;根据课堂教学数字化转型的特征和发展规律,提出了课堂教学数字化转型的分级演进趋向,并形成了课堂教学数字化转型的理念、环境、设计、流程、评价的协同实施路径,以期为“双减”背景下课堂教学数字化转型提供理论指导与实践路径。

[关键词] 数字化转型; 课堂教学; “双减”; 理论探索; 演进路径

[中图分类号] G434 **[文献标志码]** A

[作者简介] 谢幼如(1965—),女,广东潮州人。教授,博士,主要从事教育信息化、教育技术学、课程与教学论研究。
E-mail: xieyouyu@aliyun.com。

一、问题的提出

建设数字中国,以数字化转型驱动社会生产方式和生活方式的系统性变革已成为当今发展趋势,教育系统的数字化转型与创新亦成为国际教育改革与实践的核心议题。《教育部2022年工作要点》明确提出要实施教育数字化战略行动,建设国家智慧教育公共服务平台^[1],教育数字化转型作为一种划时代的系统性教育创变过程,其核心要素是数据^[2],转型过程中需充分发挥数据作为新型生产要素的作用,引领教育系统的改革与创新,实现技术优势与教育需求的共生发展,从而有效转变育人方式,以“减”谋“增”^[3],提质增效,培养“有理想、有本领、有担当”的时代新人^[4]。课堂是教育数字化转型的核心和主阵地^[5],数据流转为课堂教学的结构变革提供了新动能,成为落实课堂减

负提质增效的必然选择,也是实现国家教育现代化和教育高质量发展的重要引擎。如何将课堂数据的内生潜能转化为课堂教学数字化转型的核心动能,已成为当下教育领域关注的焦点话题。基于此,本研究顺应教育数字化转型战略行动,聚焦新时代课堂价值观和课堂减负提质增效的本质意蕴,揭示了课堂教学数字化转型的内涵与特征,强调课堂理念的全数据赋能、课堂空间的全场域融合、课堂结构的全要素协同,构建了课堂教学数字化转型的理论模型,明晰了彰显学科特色的课堂教学数字化转型关键环节;根据课堂教学数字化转型的特征和发展规律,提出了课堂教学数字化转型的分级演进趋向,并形成了课堂教学数字化转型的理念、环境、设计、流程、评价的协同实施路径,以期为“双减”背景下课堂教学数字化转型提供理论指导与实践路径。

二、“双减”呼唤课堂教学数字化转型

(一)新时代课堂价值观

当前,国际形势愈发错综复杂,我国产业结构加快调整,经济社会各领域的不稳定、不确定性风险交织叠加,创新型人才成为破解新时代高质量发展问题、实现中华民族伟大复兴中国梦的决定力量,这也为教育这一培养人的实践活动带来了新的发展机遇和增长引擎。人才培养需以教育为本,教育发展应以课堂为基,课堂质量直接影响人才培养质量。课堂是教育的主战场,是人才培养的主渠道,传承知识、潜移默化、立德树人、塑造生命是课堂的主要功能^[6]。面对新时代义务教育阶段“双减”政策全面落地的迫切要求和教育数字化转型的发展需要,亟须强化课堂主阵地作用,重塑原有课堂价值观。立足“两个大局”,坚持五育并举,落实立德树人根本任务,聚焦中国学生发展核心素养,为课堂教学减负担、提质量、增效益,为学生发展树导向、办实事、求突破,努力培养担当民族复兴大任的时代新人,是新时代的课堂价值观。面向新时代课堂减负提质增效的价值诉求和创新型人才培养的迫切需要,践行新时代课堂价值观需抓住数字化转型发展机遇,创新变革课堂要素及其关系,以全数据意识重塑课堂理念、以全场域融合重构课堂空间、以全要素协同再造课堂结构,从而探索和发展数字环境下新型教与学模式,培养全面发展且适应未来社会变革的新时代创新型人才。

(二)课堂减负提质增效的本质意蕴

深化课堂教学改革是我国进入新发展阶段以来,推进教育事业高质量发展的必然要求;课堂全面减负提质增效是深化基础教育教学改革、全面落实“双减”政策、提高课堂教学质量的关键所在。课堂质量既直接影响学生当前及今后的全面发展与成长,又对提升教师专业素质和职业幸福感产生重要作用^[7]。因此,明晰“双减”背景下课堂减负提质增效的本质意蕴对基础教育课堂教学改革、教师专业发展和创新人才培养等方面的研究与实践具有重要的现实意义。周序等提出“双减”背景下减负需要提升课堂教学的有效性^[8],减负的突破点在于提高课堂教学质量,在课堂教学中将“育人”的初衷和“应试”的需求合二为一,高质量地实现“应教尽教”^[9];王开等认为课堂教学减负提质,“减”的是学生过重作业负担,“增”的是课堂教学质量,其核心要义是引导学生主动学习,培养学生核心素养和综合实践能力,促进学生全面个性化地发展^[10];毛刚等从方法与价值两个方面指明课堂教学评价发展的

路向,提出评价融于教学活动过程、数据整合教学评价系统、人机协同成就智慧评价的教学评价方法论^[11]。由此可见,现有研究大多将课堂教学质量作为课堂减负提质增效的突破口,围绕课堂教学质量提升开展了系列研究与实践,但较少关注课堂教学数字化转型趋势及其对课堂减负提质增效的功能作用。基于此,本研究提出课堂减负提质增效的本质意蕴,即基于全数据意识充分发挥智能技术的赋能作用,减轻学生的课业负担和教师的备课负担,促进课堂教学目标的定制化、教学内容的适配化、教学活动的弹性化和教学评价的诊改化,通过开展数据驱动、人机协同的课堂教学设计与教学实践行动,推动课堂全方位系统性的数字化转型变革过程,进而推动“双减”背景下课堂教学高质量发展,培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。

三、课堂教学数字化转型的理论探索

(一)课堂教学数字化转型的内涵与特征

1. 课堂教学数字化转型的内涵

教育数字化转型是一种划时代的系统性教育变革过程^[12],也是教育实现全方位变革和高质量发展的新动力引擎与必经之路,其核心地带在于课堂教学的数字化转型。“双减”背景下,课堂减负提质增效的发展诉求迫切呼唤课堂理念、空间、结构等多方面进行改革与创新,这恰恰顺应了课堂教学数字化转型的发展趋势,推动课堂教学数字化转型成为新时代课堂减负提质增效的必然选择。课堂教学数字化转型并非单一或多种智能技术支持下的课堂改革形式,而是以课堂多模态数据融通与流转为核心,以全方位系统性课堂变革为手段,强调“人—机—物”^[13]的全面融合与协同,其本质在于课堂结构的系统性重构。基于此,本研究率先提出课堂教学数字化转型的内涵,即基于数字化转型思维和智能技术,通过课堂多模态数据的融通与流转,深度挖掘数据的潜在价值;建立课堂各要素的影响关系网络,推动课堂结构的全方位系统性变革;从而形成人机协同的课堂教学生态,实现新时代课堂教学的高质量发展。

2. 课堂教学数字化转型的特征

明晰课堂教学数字化转型的特征,可为课堂教学数字化转型的研究与实践提供外显路向。课堂教学数字化转型强调通过教师、学生与智能技术的全面协同,推动课堂之间的数据积累、互通、处理和分析,实现课堂教学流程的自动化、精准化进行和学习服务的按需化、智能化提供。由此可见,“双减”背景下的课堂

教学数字化转型呈现出跨越课堂数据汇集、利用数据客观表征、协同数据敏捷调适、泛在数据创生发展的标志特征。

(1) 跨越课堂数据汇集

课堂数据的大规模收集和联动是课堂教学数字化转型的前提。跨越课堂数据汇集强调以解决课堂教学的核心问题和重点难点为导向,利用物联网、大数据、区块链等智能技术打通课堂数据循环的关键堵点,推动课堂数据的动态收集与应联尽联,实现课堂与课堂之间的无缝衔接和有效联动。

(2) 利用数据客观表征

课堂数据的个性化处理和表征是课堂教学数字化转型的基础。利用数据客观表征强调依托人工智能、大数据、边缘计算、学习分析等智能技术有效识别并科学表征课堂真实教学情况,从而形成课堂的各要素画像,为教师动态调整课堂教学方式、学生实时调整自身学习状态提供干预依据。

(3) 协同数据敏捷调适

课堂数据的智能化分析和应用是课堂教学数字化转型的核心。协同数据敏捷调适强调基于课堂数据画像,释放课堂数据价值,人机协同进行按需而变的弹性教学活动,敏捷适应并定制适配学生个体的差异化发展路径,大幅减少非必要的课堂教学环节,充分激发课堂生命力和创造力。

(4) 泛在数据创生发展

课堂数据的泛在化演进和升级是课堂教学数字化转型的要旨。泛在数据创生发展强调在课堂数据的流动过程中,教师和学生积极转变数字思维,在泛在数据的智能驱动下主动发现新的知识,人机协同开辟新的价值创生空间,积极挖掘并创造新的价值,实现数智赋能的课堂变革与创新。

(二) 课堂教学数字化转型的理论模型

“双减”背景下推动课堂教学数字化转型必须抓住价值创造的锚点,以5G、人工智能、大数据、云计算、AIOT、区块链、数字孪生等智能技术为依托,充分激发数据活力,促进课堂理念的全数据意识转变、课堂空间的全场域融合以及课堂结构的全要素协同,最终实现课堂教学的提质增效,培养具备数字思维、数字能力且主动适应未来数字化社会发展的创新型人才,具体如图1所示。

1. 课堂理念:全数据意识

课堂理念对课堂教学具有战略性、纲领性、引领性的作用,是教学活动的行动纲领与实施指南^[9]。“双减”背景下推动课堂教学数字化转型理念变革的关键

在于充分激活课堂数据潜能,深度挖掘课堂数据叠加效应,促进课堂之间的数据流转,有效发挥课堂数据的资源属性和生产要素作用,融通课堂数据价值。同时,“双减”背景下推动课堂教学数字化转型的课堂理念变革强调持续深化教育教学的基本理论和原理,以落实立德树人为根本任务,以五育并举为目标导向,以数智融合的创新思维重新诠释课堂教学系统的内在发展规律,充分利用课堂数据要素赋能课堂教学的育人成效提升;并以学生的个性化需求和适应性发展为出发点,将课堂数据要素赋权于学生,为学生提供解码课堂数据的指南和个性成长的方向,从而更好地赋能课堂教学的提质增效,激活课堂自身和学生学习的变革内驱力,为培养具备复杂问题解决能力、知识迁移创新能力、人机协作共进能力等数字化转型关键能力的新时代创新型人才提供理念指引和强力支撑。

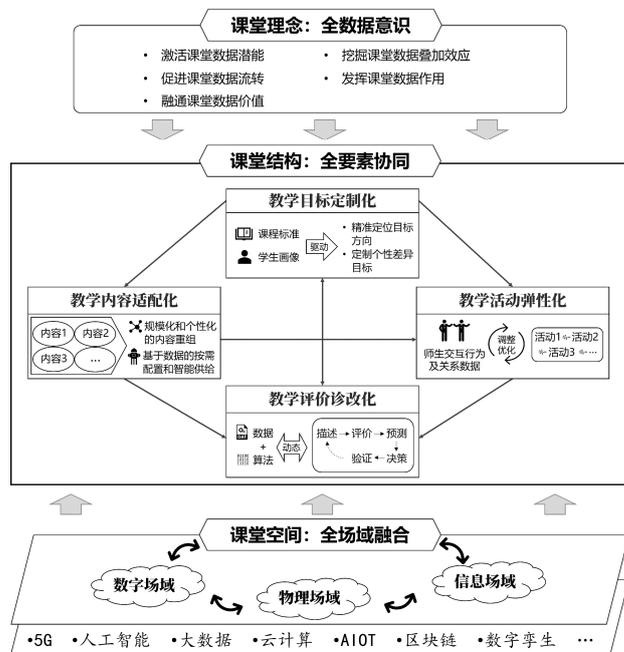


图1 课堂教学数字化转型的理论模型

2. 课堂空间:全场域融合

课堂空间作为一种整体性的概念,是物质性、精神性、社会性的统一体,它既是课堂中师生互动交流、相互促进的场域集合,也是师生双方主动进行建设的过程生成领域^[14]。以物联网、云计算、大数据、数字孪生、区块链等为代表的新一代数字信息技术与课堂教学的融合应用带来了课堂空间的全场域融合,形成了以数据驱动、平台支撑、资源配置、智能调适等为特征的课堂新空间。“双减”背景下,课堂教学数字化转型中课堂空间全场域融合的要义即基于“数字基建”为内核的教育新型基础设施建设,敏捷推进课堂数据的融合融通,打破课堂教学中“物理场域”“信息场域”

和“数字场域”之间的壁垒,动态连接课堂教学全过程中产生的各级各类数据,面向教师和学生建立课堂教学大数据仓,并通过数据分析模型和解释预测模型,构建反映课堂实体、教学过程和学习服务的数字孪生,实现课堂教学全场域的映射与支持。

3. 课堂结构:全要素协同

结构是系统的固有属性,课堂结构通常被描述为课堂教学的组成部分以及各组成部分进行的顺序和时间分配^[5],它是课堂教学系统存在并持续演化的重要前提。课堂结构的科学设计是课堂教学实施的核心灵魂,应从教师、学生、教学目标、教学内容、教学活动、教学评价等诸要素出发,充分把握各要素之间的内在联系与相互作用。“双减”背景下课堂教学数字化转型的课堂结构变革主要强调以数据为基础,充分利用人工智能、大数据等智能技术优化原有的课堂结构和教学逻辑,模糊课堂教学各要素的边界,推动课堂教学全要素协同,重点促成教学目标、教学内容、教学活动和教学评价的数字化变革,使得课堂结构向着更高效、更敏捷的方向发展。

(1) 教学目标定制化

课堂教学目标是课堂教学的出发点与最终评判标准,通常由教师根据课程标准、课程内容和学生学情等预先确定,制约着课堂教学的全过程。如何精准定位目标方向、确定个体差异性较大的定制化目标是传统课堂教学长期面临的挑战,也是推动课堂教学提质增效的抓手。课堂教学数字化转型应充分发挥数据的复制、连接、模拟、反馈等优势,利用人工智能、大数据等技术实时采集并分析课堂教学的全过程数据,敏捷激发课堂数据的驱动效能,以科学抓取课程知识重点、动态建立课堂数据画像、快速识别学生个性化成长缺口,并通过数据为课堂教学目标和课堂教学实施、课堂教学评价建立一种“强关系”,从而推动数据赋能的定制化教学。

(2) 教学内容适配化

课堂教学内容是课堂教学实施的重要依据,它的组织、编排与供给直接影响着学生的学习效果。如何提炼重构教学内容、按需调整内容配置是传统课堂教学长久以来的变革方向,也是课堂教学走向提质增效的基础动力。课堂教学数字化转型应充分尊重学生的个体差异,强调在课程教学过程中对教学内容作减法,利用语义网络、知识图谱等技术剔除相对无用的教学内容,并在数据赋能下对标教学目标生成规模化和个性化的内容重组路径,支持教学内容组织的精益求精和持续改进。同时,课堂教学数字化转型强调利

用VR、AR、XR等技术不断创新教学内容的呈现形式,并根据学生的学习需求和学习能力实现基于数据的教学内容按需配置和智能供给,从而助力课堂教学的个性精准化发展。

(3) 教学活动弹性化

课堂教学活动以教师和学生间的关系为纽带^[6],以教师和学生的行为过程为基础,是开展课堂教学实践、有效达成教学目标、推动学生个性发展的必要条件。如何明晰教学活动推进路向、丰富教学活动形式是传统课堂教学一贯的改革目标,也是促成课堂教学提质增效的核心动力。课堂教学数字化转型的核心特征是数据要素的自动流动,它支持打通课堂教学中的各级各类数据,将教师与学生的行为过程和关系赋值量化,形成基于数据的采集、处理、分析、应用、优化的自动化过程,实现活动信息的自动流动。同时,在活动信息自动流动的规则体系之下,可通过算法的有序迭代,对现有教学活动进行弹性调整和优化再造,以动态响应学生的个性化学习需求,从而推动课堂教学活动的高效、高质量开展。

(4) 教学评价诊改化

课堂教学评价是调整教学活动和检验教学目标的重要手段,一直是课堂教学的重点和难点。如何在不确定性的课堂环境中实施精准教学评价、进行智能教学决策是传统课堂教学一直以来的追求,也是课堂教学实现提质增效的关键之处。课堂教学数字化转型应以数据的自动流动与智能分析对采集到的大规模课堂教学数据和课堂教学信息进行处理、融合、加工、优化和诊改,在数据和算法的驱动下为化解课堂教学的不确定性提供了新的诊改决策方法,推动着课堂教学从基于经验的主观性评价决策逐步转向基于数据和算法的诊改化评价决策,以实现课堂精准描述、评价、预测、决策和诊改验证,从而促成课堂数字轨迹支撑的个性优化配置和以人为本的综合认证。

(三) 彰显学科特色的课堂教学数字化转型关键环节

“双减”背景下,强化学科实践和跨学科实践,发挥课堂多模态数据要素作用,驱动课堂教学目标、内容、活动和评价的系统性变革,是课堂教学数字化转型的重要抓手。本研究根据《义务教育课程方案和课程标准(2022年版)》有关思想和要求,顺应新时代课堂价值观,回应课堂减负提质增效的本质意蕴,聚焦全要素协同的课堂结构,提出彰显学科特色的课堂教学数字化转型关键环节,如图2所示。

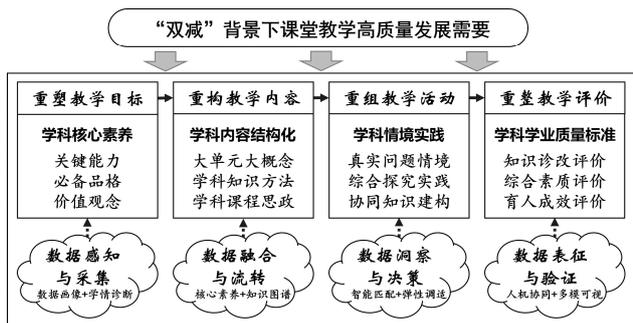


图2 彰显学科特色的课堂教学数字化转型关键环节

1. 指向学科核心素养,重塑教学目标

学科核心素养是学生通过学科学习后所形成的关键能力、必备品格与价值观念。在课堂教学数字化转型过程中,应抓住学科核心素养发展关键,利用数据感知与采集形成学生数据画像,评估学生现有学科核心素养水平和发展需求,根据学情缺口重塑教学目标。

2. 凸显学科内容结构化,重构教学内容

学科内容结构化强调学科知识内容的整体性和关联性,是发展学生学科核心素养的关键。在课堂教学数字化转型过程中,应通过数据融合与流转生成学科知识图谱,并基于学科核心素养,以大单元、大概念的方式对原有教学内容进行归并重构,并渗透学科课程思政,潜心铸魂育人,通过对教学内容和思政内容的横向结构化与纵向结构化促使学生学习经验结构化。

3. 基于学科情境实践,重组教学活动

学科情境实践是指基于真实问题,开展学科“真实践”和跨学科主题综合实践活动。在课堂教学数字化转型过程中,应利用智能技术创设教学情境,并通过数据洞察与决策为学生智能匹配个性化学习资源,引导学生通过合作探究开展协同知识建构,关注学生的深度学习动向,以此弹性调适课堂教学活动。

4. 依据学科学业质量标准,重整教学评价

学科学业质量标准是以核心素养为主要维度,结合课程内容,对学生学业成就具体表现特征的整体刻画^[4]。在课堂教学数字化转型过程中,应根据学科课程学业质量标准,强化素养导向,并利用数据表征与验证可视化课堂多模态数据,创新人机协同评价方式,通过开展知识诊改、综合素质和育人成效评价,促进学生德智体美劳全面发展。

四、课堂教学数字化转型的演进路径

(一) 课堂教学数字化转型的分级演进趋向

激活数据要素潜能,发挥多模态数据效用,赋能

课堂减负提质增效,需要深入把握课堂教学数字化转型的发展层级及其水平特征。本研究以课堂教学理论为指导,根据课堂教学数字化转型的特征和发展规律,参考行业数字化转型标准,将课堂教学数字化转型水平由低到高依次分为数据网络、数智赋能、虚实映射三个层级,提出课堂教学数字化转型的分级演进趋向,为推动课堂教学数字化转型进程、促进课堂教学高质量发展提供了方向指引,如图3所示。

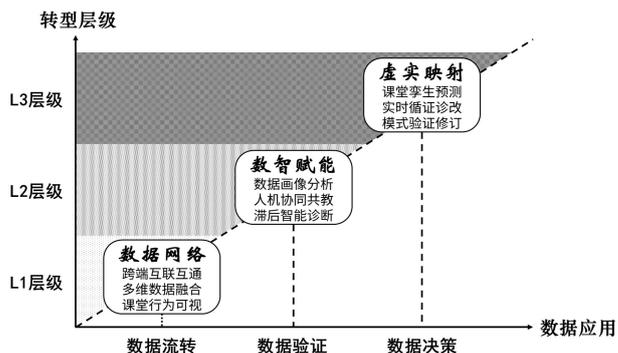


图3 课堂教学数字化转型的分级演进趋向

该分级演进趋向横轴表示课堂教学多模态数据的应用情况,从数据流转到数据验证再到数据决策,其数据效用逐渐加深;纵轴表示课堂教学数字化转型的三个层级,从L1层级至L3层级,课堂教学数字化转型的演进逐层深化,并呈现出相应的阶段特点。其中,L1层级为数据网络层,数据在该层级中主要发挥流转作用,以实现多终端数据通信;L2层级为数智赋能层,数据在该层级中发挥流转作用的同时,还发挥了验证作用,以辅助教师开展人机协同教学;L3层级为虚实映射层,数据在该层级中同时起着流转、验证和决策作用,以实现孪生课堂对现实课堂的映射和优化。

1. L1 层级:数据网络

数据网络层是课堂教学数字化转型发展阶段的基础层级。在融合课堂基本数据集的基础上,联通多终端设备和平台,全方位自动化感知并采集多维课堂数据,通过对课堂数据进行抽取、清洗和转换等过程打破数据壁垒,实现数据流转,进而形成数据网络。同时,以数据大屏可视化呈现课堂各类数据信息的动态变化情况,自动生成可视化课堂数据分析报告,全面客观地展现课堂交互行为和活动状态,实现课堂教学流程的数字化。

2. L2 层级:数智赋能

数智赋能层是课堂教学数字化转型发展阶段的中阶层级。在全面融通课堂多模态数据的基础上,将数据智能与教师智慧相融合,自动标注和解析数据语义信息,智能生成和分析各场景下的师生精准数据画

像,辅助教师设计并实施人机协同的课堂教学活动。同时,在课后为教师开展教学反思、改进课堂教学提供智能诊断报告,数智赋能进行教学决策,助力课堂减负提质增效。

3. L3 层级:虚实映射

虚实映射层是课堂教学数字化转型的高阶层级。在数据网络层和数智赋能层的基础上充分发挥数据的预测和验证功能,能够基于教师输入的模块化课堂教学设计或教学模式,利用数字孪生等智能技术仿真模拟预想课堂,并通过对预想课堂的验证和修订,在迭代中持续循证诊改,从而映射优化现实课堂。同时,通过实时分析课堂多模态数据,进一步训练自身数据模型,提高师生行为匹配度和预测准确度,为教师掌握即时课堂动态、调整教学策略和活动提供建议与方案,并在此基础上自动验证并修订课堂教学设计与教学模式。

(二)课堂教学数字化转型的协同实施路径

“双减”背景下推动课堂教学数字化转型、促进课堂教学高质量发展,需依据一定的实施步骤。本研究在对课堂教学数字化转型进行理论探索的基础上,明晰课堂教学数字化转型的分级演进趋向,从教学的理念、环境、设计、流程和评价五个方面,形成了课堂教学数字化转型的协同实施路径,如图4所示。

该路径以促进课堂教学高质量发展和培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人为实践目标,以数智融合赋能教学理念、环境、设计、流程和评价的全方位变革为实施步骤,推动“双减”背景下的课堂教学数字化转型。

1. 强化数据意识,转变教学理念

推动课堂教学数字化转型,应强化数据意识,转变教学理念。数据是课堂教学数字化转型的核心驱动力,有效发挥课堂数据的资源属性和生产要素作用,是“双减”背景下推动课堂教学数字化转型理念变革的关键所在。这就需要教师以立德树人为根本任务,寓价值观塑造于课堂教学中;紧抓课堂教学主阵地,向课堂要质量、要效率,力求课堂的减负提质增效;将学生看作独立发展的个体,为学生有效学习创设真实

的个性化任务情境,着力培养学生核心素养。同时深刻认识数据效用,充分激发数据潜能,通过课堂多模态数据的融通与流转,量化并表征课堂教学过程,以数智融合创新思维揭示课堂教学系统的关键环节,在此基础上以人机协同的方式开展教学设计与教学实践,从而激发学生内驱力、增加学生学习投入度,进而有效提升育人成效,培养具有数字化意识和创新能力的时代新人。

2. 融合全域场景,创设教学环境

推动课堂教学数字化转型,应融合全域场景,创设教学环境。教育新基建是推动课堂教学数字化转型的中坚力量,也是实现课堂减负提质增效的重要实践基础。依托教育新基建创设的智慧教室是数字化教学环境的重要组成部分,它通过联通环境中的各类智能终端,汇聚并流转课堂教学中由各类交互活动产生的异构数据,从而对教学环境中各要素进行精准刻画,实现教学环境全时空、全要素、多维度的泛在互联和智能感知。这就需要在识别课堂中师生现有教育教学活动所依托的学习场景的基础上,针对课堂教学问题和实际需要,构建并融合相应的学习场景,合理引入智能教学平台与互动工具,联动创设线上线下、泛在互联、人机协同、虚实融合的数字化课堂教学环境,打造支持师生教与学智慧发展的智慧教室空间。

3. 发挥数智赋能,创新教学设计

推动课堂教学数字化转型,应发挥数智赋能,创新教学设计。教学设计是落实课堂教学数字化转型、促进课堂减负提质增效的重要牵引力量。充分认识新时代课堂价值观,明晰课堂教学数字化转型的理论模型,全方位融通课堂多模态数据,全面融合数据智能与教师智慧,以人机协同的方式生成师生精准数据画像,基于数据画像发挥课堂全要素协同作用,是创新教学设计的实践条件。其中,创新教学设计的具体行动主要包括以下三点。

(1)以学科核心素养重构单元教学

以学科核心素养重构单元教学需要在“双减”背景下聚焦课程标准,从学科具体的核心素养出发,以学科知识图谱建立学习内容的关系网络,围绕学科核心

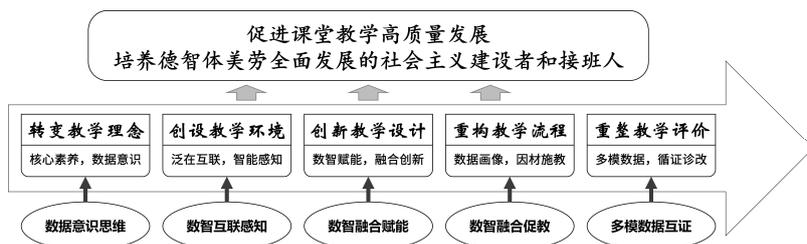


图4 课堂教学数字化转型的协同实施路径

素养内涵与要求,结合课堂教学实际情况,以大单元、大概念的方式对原有单元教学内容进行归并和重构。

(2)突出深度学习的课堂教学特征

突出深度学习的课堂教学特征需要基于数据画像制定符合学生学情的教学目标,利用智能技术创设面向现实生活的问题情境,围绕问题解决设计自主探究、小组合作等促进学生认知和能力发展的多样化教学活动形式,并伴随式采集学习过程中的多模态数据开展可视化循证诊改评价,促使学生深度学习的真实发生,培养学生的批判性思维、知识迁移能力和问题解决能力^[7]。

(3)科学设计教学单元作业体系

“双减”政策实施以来,作业设计在教学设计中的重要意义日渐凸显,对教学单元作业体系进行科学设计已成为促进课堂教学高质量发展的重要着力点。科学设计教学单元作业体系需要对标单元教学目标达成,围绕单元教学大概念的形成帮助学生梳理知识内容体系、构建认知网络地图,依据学生数据画像实现“千人千面”的个性化作业定制,促进学生个性化全面发展。

4. 深化数智融合,重构教学流程

推动课堂教学数字化转型,应深化数智融合,重构教学流程。教学流程是课堂教学活动的组织序列,也是实现课堂减负提质增效的关键过程。重构教学流程需要依据大单元教学内容,依托数字化课堂教学环境,发挥数据要素作用,通过人机协同对原有教学流程进行模拟、调整与优化,预设课堂教学流程,并在课堂教学中弹性调适。在此基础上,选择与教学流程实施适配度较高的智能教育产品,在课堂教学中将其转化为“助学者”“导学者”“督学者”“伴学者”等角色^[8],贯通课堂多样教学活动,并以此开展对教学流程的常态化伴随式数据采集、分析、诊断与改进,实现数智融

合的因材施教,从而有效提升课堂教学质量。

5. 推进循证诊改,重整教学评价

推动课堂教学数字化转型,应推进循证诊改,重整教学评价。循证诊改是课堂教学评价由主观经验认定转向客观数据认证的发展阶段,也是当下课堂教学数字化转型教学评价的新发展方向。这就需要教师利用智能技术,在对课堂教学过程中实时产生和积累的学业数据、言语数据、行为数据、心理数据、生理数据等多模态数据进行全面采集和融合分析的基础上,采用动态交互式图表进行直观表征,形成师生精准数字画像。同时,师生可以通过数字画像追溯数据证据,建立“特征—行为—数据”三层映射框架,对课堂教学作出可信、量化、可视的评价,进而帮助师生有效调整教学策略和教学活动。

五、结 语

智能技术的跨越式发展已逐渐渗透到教育领域,迫使其应对全方位的教育数字化变革。面向数字经济发展与人才培养挑战的时代诉求,以智能技术驱动课堂教学数字化转型,培养德智体美劳全面发展的创新型人才具有重要的现实意义。本研究顺应教育数字化转型战略行动,聚焦新时代课堂价值观和课堂减负提质增效的本质意蕴,揭示了课堂教学数字化转型的内涵与特征,强调课堂理念的全数据赋能、课堂空间的全场域融合、课堂结构的全要素协同,构建了课堂教学数字化转型的理论模型,明晰了彰显学科特色的课堂教学数字化转型关键环节;根据课堂教学数字化转型的特征和发展规律,提出了课堂教学数字化转型的分级演进趋向,并形成了课堂教学数字化转型的理念、环境、设计、流程、评价的协同实施路径。我们希望,本研究将为“双减”背景下课堂教学数字化转型提供理论指导与实践路径。

[参考文献]

- [1] 中华人民共和国教育部. 教育部 2022 年工作要点[EB/OL].(2022-02-08)[2022-07-22]. http://www.moe.gov.cn/jyb_sjzl/moe_164/202202/t20220208_597666.html.
- [2] 祝智庭,胡姣.教育数字化转型的实践逻辑与发展机遇[J].电化教育研究,2022,43(1):5-15.
- [3] 中共中央办公厅 国务院办公厅. 中共中央办公厅 国务院办公厅印发《关于进一步减轻义务教育阶段学生作业负担和校外培训负担的意见》[EB/OL].(2021-07-24)[2022-07-26]. http://www.gov.cn/zhengce/2021-07/24/content_5627132.htm.
- [4] 中华人民共和国教育部. 为培养时代新人奠基 教育部印发《义务教育课程方案和课程标准(2022 年版)》[EB/OL].(2022-04-21)[2022-07-22]. http://www.moe.gov.cn/jyb_xwfb/gzdt_gzdt/s5987/202204/t20220421_620068.html.
- [5] 黄荣怀,杨俊锋.教育数字化转型的内涵与实施路径[N].中国教育报,2022-04-06(04).
- [6] 谢幼如,邱艺,刘亚纯.人工智能赋能课堂变革的探究[J].中国电化教育,2021(9):72-78.
- [7] 邱艺,谢幼如,李世杰,黎佳.走向智慧时代的课堂变革[J].电化教育研究,2018,39(7):70-76.

- [8] 周序,郭羽菲.减轻课后作业负担的关键在于提升课堂教学的有效性——“双减”政策引发的思考[J].四川师范大学学报(社会科学版),2022,49(1):110-116.
- [9] 周序,付建霖.“双减”背景下如何实现课堂教学的应教尽教[J].中国教育学刊,2021(12):1-5.
- [10] 王开,汪基德.人工智能赋能课堂教学减负提质的机制、风险与应对[J].当代教育科学,2022(2):57-65.
- [11] 毛刚,周跃良,何文涛.教育大数据背景下教学评价理论发展的路向[J].电化教育研究,2020,41(10):22-28.
- [12] 祝智庭,胡姣.教育数字化转型的本质探析与研究展望[J].中国电化教育,2022(4):1-8,25.
- [13] 余胜泉,刘恩睿.智慧教育转型与变革[J].电化教育研究,2022,43(1):16-23,62.
- [14] 徐冰鸥.社会学视域下的课堂空间意蕴及其价值再审视[J].教育研究,2012,33(7):104-109.
- [15] 陈孝彬.教师百科辞典[M].北京:社会科学文献出版社,1987.
- [16] 冯向东.从“主体间性”看教学活动的要素关系[J].高等教育研究,2004(5):25-30.
- [17] 谢幼如,黎佳.智能时代基于深度学习的课堂教学设计[J].电化教育研究,2020,41(5):73-80.
- [18] 王一岩,郑永和.智能教育产品:构筑基于AIoT的智慧教育新生态[J].开放教育研究,2021,27(6):15-23.

Theoretical Exploration and Evolutionary Path of Digital Transformation of Classroom Teaching under the Background of "Double Reduction"

XIE Youru, LUO Wenjing, ZHANG Rui, LIU Yachun

(School of Information Technology in Education, South China Normal University, Guangzhou Guangdong 510631)

[Abstract] To empower the all-round systematic change of classroom teaching with digital transformation, to continuously promote the process of digital transformation of classroom teaching and to promote the high-quality development of classroom teaching is the natural choice for classroom innovation in the context of "double reduction". This study responds to the strategic action of digital transformation of education, focuses on the values of classrooms in the new era and the essential implication of classroom reduction and quality improvement, reveals the connotation and characteristics of digital transformation of classroom teaching, emphasizes the full data empowerment of classroom concepts, the full-field integration of classroom space and the all-factor synergy of classroom structure, constructs a theoretical model of digital transformation of classroom teaching, and clarifies the key aspects of digital transformation of classroom teaching that manifest the characteristics of the discipline. According to the characteristics and development rules of digital transformation of classroom teaching, the graded evolution trend of digital transformation of classroom teaching is proposed, and the coordinated implementation path of the concept, environment, design, process and evaluation of digital transformation of classroom teaching is formed, in order to provide theoretical guidance and practical paths for the digital transformation of classroom teaching in the context of "double reduction".

[Keywords] Digital Transformation; Classroom Teaching; "Double Reduction"; Theoretical Exploration; Evolutionary Path