

人工智能时代中职精准教学模式的理论重构与范式转型

李同龄

浙江工业大学教育学院, 浙江 杭州

收稿日期: 2026年7月23日; 录用日期: 2026年8月27日; 发布日期: 2026年9月3日

摘要

人工智能技术的深度嵌入, 为中职精准教学回应技能型人才培养的特殊需求提供了新的可能。然而, 当前中职精准教学面临行为主义预设与技能建构本质的根本错位、技术理性与育人价值的深层张力等理论困境, 其根源在于传统精准教学的行为主义范式难以适配中等职业教育的特殊场域。研究从技能习得的本质出发, 分析人工智能时代中职精准教学的应然之态, 进而推演在AI条件下精准教学的目标逻辑、诊断逻辑、干预逻辑与评价逻辑的转型重构, 推动精准教学从行为主义范式向建构主义范式的转型。最终, 理清AI使中职领域的精准教学从行为测量走向认知建构、从群体分层走向个体适配成为可能的逻辑内涵。

关键词

精准教学, 人工智能, 中职教育, 范式转型

Theoretical Reconstruction and Paradigm Transformation of Precision Teaching Model in Secondary Vocational Education in the Era of Artificial Intelligence

Tongling Li

School of Education, Zhejiang University of Technology, Hangzhou Zhejiang

Received: July 23, 2026; accepted: August 27, 2026; published: September 3, 2026

Abstract

The deep integration of artificial intelligence technology provides new possibilities for precision

teaching in secondary vocational education to meet the special needs of skilled talent cultivation. However, current precision teaching in secondary vocational education faces theoretical dilemmas, including the fundamental dislocation between behaviorist presuppositions and the essence of skill construction, as well as the deep-seated tension between technological rationality and educational value. The root cause is that the behaviorist paradigm of traditional precision teaching can hardly adapt to the unique context of secondary vocational education. Starting from the nature of skill acquisition, this study analyzes the ideal state of precision teaching in secondary vocational education in the era of artificial intelligence, and further deduces the transformation and reconstruction of the goal logic, diagnostic logic, intervention logic and evaluation logic of precision teaching empowered by AI, so as to promote the shift of precision teaching from the behaviorist paradigm to the constructivist paradigm. Finally, it clarifies the logical connotation that AI makes it possible for precision teaching in secondary vocational education to move from behavior measurement to cognitive construction and from group stratification to individual adaptation.

Keywords

Precision Teaching, Artificial Intelligence, Secondary Vocational Education, Paradigm Transformation

Copyright © 2026 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

人工智能正以前所未有的深度和广度重塑教育形态。大数据、学习分析、自适应推荐算法的成熟，使规模化教育与个性化培养的有机结合从理念走向可能[1]。教育领域的数字化转型已上升为国家战略，从《国家职业教育改革实施方案》明确提出“提升职业教育现代化水平”[2]，到《关于推动现代职业教育高质量发展的意见》强调“深化现代信息技术与教育教学深度协同”[3]，再到《教育强国建设规划纲要（2024—2035年）》要求“通过数据驱动的方式优化教育教学过程”[4]，政策层面持续释放出技术赋能教育的强烈信号。在这一时代背景下，精准教学作为技术驱动的新型教学范式受到学界的广泛关注，人工智能的发展也给精准教学提供了新的可能，精准教学应做出新的范式转型，同时其在中等职业教育（以下称“中职教育”）场域的适配性问题有待深入审视。

2. 中职精准教学的现实审视

2.1. 精准教学的概念起源

“精准教学”这一概念的正式提出可追溯到美国教育学界先驱奥格登·林斯利(Ogden Lindsley)，最初并没有将其定义为教学方式，但林斯利首次将标准变速图表测量法引入小学生课堂行为分析领域，通过系统记录课堂行为表现来评估学生的学习状态，经量化处理后将相关分析结果推送至教师端，为教师的教学决策制定提供科学的数据支撑与实践参考[5]。随后马洛尼(Maloney)学者对精准教学做出定义为，以行为发生频率及其变化速率为核心观测数据，开展相关测量分析并辅助教学决策的技术方法[6]。在教学的评估方面，韦斯特(West)等学者提出，精准教学属于系统化的精准评估范式，其核心目标在于对教学策略与实施过程开展量化式评价与分析[7]。库比纳(Rebecca Sundhu)等学者提出，精准教学是依托数据驱动的科学决策体系，助力教师评估教学实施策略的实际成效并制定针对性优化方案，这一模式的核心优

势在于推动教育领域实现科学化与精准化的发展目标[8]。

国内关于精准教学的早期研究始于 2016 年,尤其是在大数据时代下,以祝智庭教授团队为代表率先聚焦于该教学模式与信息技术的融合应用,将精准教学界定为适用于知识教学的高效方法,借助信息技术的融入实现人机协同与合理分工,激活精准教学的应用效能,同时凸显出信息技术在提升教学效率层面的关键作用[9]。彭红超等学者强调精准教学应致力于借助数字化手段制定差异化教学目标,核心特质集中体现为教学目标的精准设定、教学问题的精准识别与教学干预的精准实施[10]。随后也有越来越多的学者对精准教学的定义做出补充,如郝建江等人从教育认知的研究视角切入,将精准教学界定义为以智能技术为支撑的教学模式,通过开展群体学情分析、个体学习需求诊断及知识图谱关系分析等方式,实现教学目标、教学评价与教学活动的精准设计和落地的过程[11]。刘宁等人将精准教学定义为,基于教育大数据分析,通过诊断工具汇聚学习者全学习过程数据,精准评估其现有认知水平与学科能力,据此制定精准教学目标与决策,并为其提供与最近发展区相适应的个性化学习指导和资源推荐的教学模式[12]。

综合上述梳理,本文对精准教学的界定为:以数据采集与分析为基础,通过对学习全过程信息的系统化诊断,实现教学目标、教学干预与教学评价精准适配的教学范式。置于中职教育语境下,这一概念还需结合技能型人才培养的特殊性加以深化,中职精准教学的“精准”是对每一个技能型人才个性化成长路径的精准支持。

2.2. 人工智能时代中职精准教学的理论困境

上述定义大多植根于基础教育场域,聚焦于知识传授与行为训练的效率提升。当精准教学被引入中等职业学校教育时,其理论预设与实践场景之间的张力便逐渐显现。具体而言,这种张力呈现为三个相互交织的维度:在认识论层面,行为主义的测量逻辑与技能习得的建构本质存在根本错位;在价值论层面,技术理性的效率追求与育人目标的完整性之间存在失衡风险;在实践论层面,普适化的技术方案与中职教育的独特场域之间存在适配鸿沟。中职教育以技能形成为核心目标,以理实一体化为基本模式,生源结构多元且学习基础分化显著,这些特殊性使得精准教学应有别于其他类型教育,同时有着其独特的适配问题。具体而言,当前中职精准教学在实践中遭遇三重困境:

在认识论层面,存在理论预设的错位。精准教学起源于行为主义传统,其核心逻辑是通过行为频率的测量来评估学习效果、优化教学干预[5]。这一理论预设隐含着前提:学习效果可以通过外显行为的频次变化来表征。然而,中职教育的技能习得具有双重属性,既要求外显操作的熟练化,更涉及内隐认知图式的建构与重构[13]。当技术系统仅能记录行为频次而无法捕捉这一内隐的认知建构过程时[14],其精准便只能停留于表层行为的测量,难以触及技能习得的本质。

在价值论层面,存在技术理性与教育价值的失衡。当前教育数字化转型中,存在技术伦理与育人目标失衡的突出问题。有学者指出,教育实践的技术化究竟应当设定何种限度,是一个需要深入反思的哲学问题[15]。当算法客观性凌驾于教育主体性之上,当数据画像取代师生之间的真实理解,技术便从解放人的工具异化为规训人的手段。研究显示,职业院校的教师普遍认可 AI 能提升教学效率、促进个性化教学,但也担忧其削弱师生情感交流、教师创新能力及学生批判性思维能力[16]。这种担忧触及了精准教学的核心悖论:越是追求技术意义上的精准,越有可能丧失教育意义上的温度。技能的形成不仅是技术操作能力的习得,更是职业认同感、工匠精神的培育,这些维度难以被数据量化,却恰恰是中职教育的灵魂所在。

在实践论层面,存在场域适配的鸿沟。中职教育的特殊性不仅体现在技能形成规律与教学模式上,更深刻地植根于其职业导向性、学生群体特征以及课程内容的综合性。从培养目标看,中职教育以服务就业为根本导向,强调学生职业能力的整体建构,而非孤立知识点的简单累加,然而,当前精准教学多

聚焦于学科知识掌握程度的测评与干预,对职业岗位所需的综合职业能力、职业认同感、工匠精神等难以量化的素养关注不足,导致教学与岗位需求之间的“最后一公里”难以打通;从学生群体看,中职阶段学生具身认知与动手操作能力较强,其技能习得高度依赖真实或仿真的工作情境与身体参与[17],精准教学若仅依赖数字化测评工具采集行为数据,忽视学生在具身实践中的情感体验与隐性知识建构,便可能陷入数据丰富而意义贫乏的困境;从课程特征看,中职课程以项目化、模块化、理实一体化为主要组织形式,近年来,虽有不少研究探索信息技术支持跨学科学习与项目式学习,但其应用场景多集中于普通教育或高等教育的综合性项目,对中职教育特有的理实一体化课程形态的深度适配仍显不足,现有信息化工具多偏重于知识传授环节的数字化支持,对实训过程中具身操作的精细化追踪、“做中学”过程中隐性知识的识别与引导仍较为薄弱。当精准教学对这些特殊性视而不见,技术赋能便可能沦为对既有教学流程的浅层数字化包装,而无法真正触及中职教育的核心需求。

上述困境的深层症结在于传统精准教学的技术手段无法触及技能形成的认知建构过程,无法在技术理性与育人价值之间建立平衡,也无法穿透中职教育的特殊情境。而人工智能技术的介入,为破解这些症结提供了新的技术可能。大数据技术可以更全面地采集技能形成过程的多维数据,学习分析可以更深入地识别个体的最近发展区,智能算法可以更动态地适配学习任务的难度与类型[18]。这些技术进步,使精准教学有望从识别差异走向动态适配,从群体分层走向个体路径,从结果评价走向过程支持。然而,技术只是提供了工具可能,真正的问题在于:精准教学在人工智能时代应当秉持怎样的理论重构逻辑,才能真正回应技能型人才培养的本质规律?在人工智能时代,中职精准教学如何从根本上突破行为测量的传统框架,转向以技能建构本质为依归的新的理论范式?

3. 技术回应:人工智能如何让精准教学“更精准”

3.1. 精准教学的技术演进:从行为测量到 AI 增强

精准教学的发展始终与技术赋能密切相关,理解人工智能如何赋能精准教学,应回溯其技术演进的历史脉络,经梳理学界对精准教学主题的研究,将其发展阶段归为以下三大阶段:传统精准教学阶段、数据驱动精准教学阶段、AI 增强精准教学阶段。

3.1.1. 传统测量教学阶段

以林斯利开创的行为测量传统为核心。精准教学的概念最早可追溯至 20 世纪 60 年代,由美国教育学家奥格登·林斯利(Ogden Lindsley)正式提出,其理论基础源于行为主义心理学,强调通过对行为的观察、测量和分析来理解和改变人的行为[5]。技术特征是通过标准变速图表手工记录学生行为频次,以此评估学习效果、优化教学干预。20 世纪 70 年代,美国蒙大拿州开展的大瀑布精准教学项目(Great Falls Precision Teaching Project)是最早的规模化实践之一,在三年间使小学生的标准化测试成绩提高了 20~40 个百分点[19]。此后,斯托克(Stocker)等人将精准教学与标准变速图表运用在复杂运算中,使数学领域的研究从常规简单计算拓展至高阶运算技能[20]。然而,传统技术手段存在明显局限:仅记录行为频次、响应时间等少数指标,基于单一维度的数据分析难以全面反映学习状态,且手工记录方式难以长期坚持。

3.1.2. 数据驱动精准教学阶段

随着网络技术的发展,研究者开始借助大数据技术赋能精准教学。学习行为记录由教育信息化系统自动完成,不仅记录过程更为便捷,记录内容也更系统全面。海耶斯(Hayes)等人依托网络开展的精准教学方案有效推动了精准教学的落地实施,对学生的单词解码与视读技能产生积极作用[21];卡普尔(Kapoor)以远程教学平台为载体实施精准教学,重点分析学生数学技能的改善与提升情况[22]。国内关于精准教学的早期研究始于 2016 年,以祝智庭教授团队为代表,率先聚焦于该教学模式与信息技术的融合应用,将

精准教学界定为适用于知识教学的高效方法，借助信息技术的融入实现人机协同与合理分工[9]。此后，大数据、学习分析技术的介入，使精准教学的内涵不断丰富，从以测助学逐步发展为涵盖学情诊断、目标设定、教学干预、效果评估的系统化教学范式。

3.1.3. AI 增强精准教学阶段

随着人工智能技术的快速发展，精准教学进入智能化增强阶段。研究更加重视多模态数据的分析，斯利曼(Sleeman)通过高频次行为数据收集，构建了以知识点掌握度、进步速率和自信心为核心维度的动态学习画像[23]；沃斯塔尼斯(Vostanis)等人通过整合行为频率记录、学习通道分析与图表化进度追踪，构建了学生的多模态学习画像，使智力和发展障碍学生的数学技能显著提升[24]。国内研究方面，郝建江等学者从教育认知视角出发，系统分析了智能技术赋能精准教学目标、评价、活动精准开展的实现逻辑：借助群体学情分析、个体需求诊断、图谱关系分析实现目标精准设定；借助数据采集、分析挖掘、可视化技术实现评价的自动实施与智能分析；借助资源推荐、工具辅助等助力多元学习活动精准设计与实践开展[11]。周杰等人设计 GAI 个性化课程包与智能脚手架，搭建“GAI + 精准教学”系统，赋能职业教育个性化学习[25]。

精准教学的发展脉络呈现出从行为主义测量到数据驱动、再到人工智能增强的范式跃迁。技术每一次跃升，都增强了精准教学识别个体差异的能力，为回应中职教育的特殊需求提供了新的工具可能。

3.2. 人工智能时代中职精准教学的理想愿景

中职教育情境下“AI 增强型精准教学”应以人工智能多模态感知、学习分析与自适应算法为技术载体，全程采集学生实训操作动作、生理信号、课堂交互、知识作答、职业素养表现等全流程多维数据；依托建构主义与具身认知理论动态测绘学生技能认知图谱，精准定位实操断点、内隐认知缺陷与职业素养短板；围绕典型工作任务动态调整实训任务难度、仿真场景、教学支架与资源供给，同步兼顾技能操作训练、工匠精神与职业规范培育；形成“多模态数据采集 - 认知过程智能诊断 - 情境化动态干预 - 全过程循证评价”闭环，为每位中职生匹配个性化技能成长路径，平衡技术效率理性与完整育人价值的理实一体化教学范式。AI 的介入不仅提升了数据采集的粒度与广度，更重要的是赋予了教学系统理解学生、适配过程、预见发展的能力。技术能力的增强关键在于厘清这些新的技术可能究竟在哪些维度上回应了传统精准教学的局限，又如何为破解中职教育的特殊困境提供实质性支撑。基于此，下文将从识别、诊断、适配与预测四个维度，系统阐释人工智能赋能精准教学走向精准的理想愿景。

3.2.1. 精准识人：从行为频次到多模态数据

传统技术手段只能记录行为频次、响应时间等少数指标，基于单一维度的数据分析难以全面反映学习状态。而 AI 技术可以整合眼动追踪、操作流数据、语音交互乃至生理传感器信号，采集学习过程中的微观认知与行为信号，构建更立体的学习者画像[18]；通过高频次行为数据收集，构建以知识点掌握度、进步速率和自信心为核心维度的动态学习画像[23]；通过整合行为频率记录、学习通道分析与图表化进度追踪，构建了学生的多模态学习画像[24]。这些使得识别个体差异从粗粒度走向细粒度，从静态分类走向动态追踪。这为回应中职生的具身认知特征下隐性知识的识别需求提供了技术可能。

3.2.2. 精准诊断：从结果判断到过程归因

传统诊断多基于测试结果对学生进行群体分类，服务于“选优”。而 AI 技术可以全过程记录技能形成轨迹，实时识别每个学生在每个技能点上的现有水平与可能水平。借鉴工业领域的 PHM 智能诊断技术，教育者可以对学生技能短板进行量化诊断与归因，将故障预测与健康理念转化为教学中的智能诊断工具[18]。智能技术可以借助深度分析挖掘及可视化技术，实现评价过程的自动化执行与智能化分析，

为过程干预与实时反馈提供支持。这使得诊断逻辑从结果判断走向过程归因,为回应技能习得的个体性特征提供了可能。在中职教育的理实一体化课堂中, AI 实时追踪学生完成任务的每一个步骤,识别技能断点发生在哪个环节,使教师能够从知道学生不会走向理解学生为何不会,为精准干预提供了问题指向。

3.2.3. 精准干预及适配: 从资源推送到任务动态调适

当前精准教学多停留在推送个性化资源层面,但给不同的人相同的资源并非真正的个性化。AI 技术可以动态调整任务的难度与类型,始终将学生置于最近发展区内。基于生成式人工智能(GAI)的个性化课程包与智能脚手架,能够根据学生学习状态动态调整学习内容与支持方式[25]。另外, AI 技术在智能辅导系统中的应用,使精准教学从响应式评价向适应性学习评价转变成为可能。更重要的是,这种适配是动态的、持续的:当学生在当前任务中表现出色,系统自动提升难度;当学生遇到困难,系统提供支架支持或暂时降低复杂度这种从资源推送到任务调适的转变,回应了中职生学习基础分化显著、需要个性化成长路径的特殊需求。

3.2.4. 精准预测: 从当下诊断到发展预判

基于全过程数据积累, AI 可以构建学生能力发展模型,预测学业风险点,为早期干预提供依据,使精准教学从事后补救走向事前预防。同时,在有些专业课的实训中,实训过程具有高设备成本、高操作风险、高技能精度要求等特点,而传统实训教学中这种风险主要依赖教师的人工巡查和经验判断,存在响应滞后、覆盖盲区等问题,往往只能在事故发生后进行补救,难以在风险发生前实现预警。人工智能技术的介入可以构建设备运行状态监测与操作行为识别的双维预测模型,一方面,通过传感器网络实时监测设备状态参数,当检测到异常趋势时自动预警或紧急停机,避免设备故障扩大化[15]。另一方面,通过 AI 行为识别技术,实时分析学生的操作规范性,当识别到高风险行为时立即推送报警至教师端,并联动设备连锁系统暂停操作,将风险遏制在萌芽状态。

4. 中职精准教学的范式转型

AI 的深度介入,并非简单地强化了行为测量的精度,而是通过生产出行为主义框架无法容纳的新证据。我们之所以需要转向建构主义范式,是因为 AI 所揭示的、丰富的、多维度的学习过程数据,只能在一个成人学习者主动建构、认知结构重组、情境互动生成的理论框架中,才能得到充分且合理的解释。技术为中职精准教学提供了新的可能,但技术本身并不能自动回应教育实践的真实需求。如前所述,当前中职精准教学面临一些现实困境,这些困境的破解,不能仅依靠技术的迭代升级,而需要在人工智能时代对中职精准教学的目标逻辑、诊断逻辑、干预逻辑与评价逻辑进行系统性重构和范式转型,使技术真正服务于技能型人才培养的本质需求。

4.1. 目标逻辑的转型: 从行为达标到能力生长

传统精准教学强目标逻辑在中职教育场域遭遇的根本性挑战在于,技能习得不同于行为习得不仅涉及外显行为的熟练化,更涉及内隐认知图式的建构与重构。精准教学所针对的仍然是学生在知识内容上的接受度或一般能力的达成度,而要突破技术规训的牢笼,需要推动精准教学的中心实现从“精准”到“教学”的转变,重心实现从教育技术到教学活动的转变[26]。人工智能时代的目标逻辑转型应当体现以下特征:其一,从碎片化目标转向整体性目标。建构主义学习理论强调,真正的学习发生于学习者对自身认知结构的主动重组过程。中职教育阶段技能习得具有鲜明的整体性特征,专业技能的各要素相互关联、不可分割。因此,精准教学的目标设定应当超越碎片化知识点的简单累加,转向以典型工作任务为载体综合能力目标,关注学生在真实情境中分析问题、解决问题的整体能力发展。其二,从静态达标

转向动态生长。维果茨基最近发展区理论揭示,技能发展路径具有显著的个体差异性,每个学生的现有发展水平与潜在发展水平之间的区间宽度、位置及所需支架类型各不相同。每个人在“做中学”中建构的技能图式各不相同。精准教学的目标不应是统一的行为达标线,而应是为每个学生动态界定的最近发展区边界。AI赋能的意义正在于通过大数据动态界定每个学生最近发展区的边界,避免教学内容过难或过易。其三,从单一技能转向综合素养。中职教育的特殊性在于,技能的形成不仅是技术操作能力的习得,更是职业认同感、工匠精神的培育[16]。这些维度难以被数据量化,却恰恰是中职教育的灵魂所在。因此,重构后的目标逻辑应当将职业素养、工匠精神等难以量化的教育目标纳入精准教学的视野,实现技术能力与职业素养的协同发展。

4.2. 诊断逻辑的转型：从静态分类到动态测绘

传统精准教学的诊断逻辑多基于测试结果对学生进行群体分类,这种诊断方式在中职教育场域的局限在于,其无法揭示学生为何不会以及如何帮助学生学会。人工智能时代的诊断逻辑的模型重构应当实现从静态分类到动态测绘的转向。首先,精准教学在人工智能时代背景下的重构应实现从结果诊断转向过程诊断,智能技术可以借助深度分析挖掘及可视化技术,实现评价过程的自动化执行与智能化分析,为过程干预与实时反馈提供支持。在中职教育的理实一体化课堂中,这意味着AI可以实时追踪学生完成任务的每一个步骤,识别技能断点发生在哪个环节。其次,还应实现从群体分层转向个体画像,人工智能驱动课堂精准施教的关键在于构建学习者动态画像,实现从群体分层到个体画像的转变[27]。在中职生源差异性显著背景下,这种转变尤为重要。每个学生的最近发展区宽度与位置高度分化,精准诊断应当为每个学生绘制专属的能力发展图谱,而非简单将其归入某一群类别。

4.3. 干预逻辑的转型：从资源推送到情境适配

当前精准教学多停留在推送个性化资源层面,而人工智能时代的干预逻辑应当实现从资源推送到情境适配的转向。其一,从资源推送转向任务调适,应根据学生学习状态动态调整学习内容与支持方式。更重要的是,这种适配是动态的、持续的:当学生在当前任务中表现出色,系统自动提升难度;当学生遇到困难,系统提供支架支持或暂时降低复杂度。这种从资源推送到任务动态调适的转变,使精准教学从被动接收走向主动建构,回应了技能习得的个体性与情境性。其二,从虚拟情境转向真实情境。在技术数据驱动下的精准教学中,教学往往具有伪情境化或去情境化特征[26]。量化教学数据的过度依赖,可能致使学生只能接触高度抽象的数字化资源,无法接触真实世界的情境。中职教育以理实一体化为基本教学模式,技能习得必须在真实或高度仿真的工作情境中发生。因此,重构后的干预逻辑应当注重真实性情境的重构与融合,技术应用不能止步于数据的产生与加工,应更进一步作用于真实问题的解决与知识的情境化建构。其三,从机器主导转向人机协同。精准教学应当避免机器取代学生和教师成为活动主体的倾向,学习不能在没有主体参与活动的情况下发生。重构后的干预逻辑应当将技术视为认知建构的支架而非替代者,数据视为自我认知的镜鉴而非规训工具。教师应当引导学生在数据理性与实践智慧之间建立平衡,最终实现算法客观性与主体能动性的协同建构。

4.4. 评价逻辑的转型：从结果评判到发展循证

传统精准教学的评价多以教师的主观评判为标准,缺少客观性,且无法对结果评判进行细致的归因和循证。人工智能时代的评价逻辑应当实现从结果评判到发展循证的转向。其一,从终结性评价转向过程性评价。数字技术的应用为构建过程性评价和结果性评价相结合、定性和定量相结合的智慧评价体系提供了可能,通过实时捕捉学生课前、课中、课后的学习数据,实现评价指标多元化、方式精准化与结

果动态化[28]。其二,从静态评判动态发展预判。基于全过程数据积累,AI可以构建学生能力发展模型,预测学业风险点,为早期干预提供依据。其三,从单一主体转向多元协同,职业院校数字化成熟度评价应当构建多元主体参与的评估体系[29]。同时,评价结果应当以学生能够理解的方式呈现,使其成为学生自我认知、自我调节的工具,而非外部强加的评判标准。

综上所述,人工智能时代中职精准教学的范式转型重构,本质上是在技术可能与教育本质之间寻求平衡的实践探索。

5. 总结与展望

人工智能技术的深度嵌入,正在推动中职精准教学经历一场深刻的范式转型。本文从中职教育的现实困境出发,揭示了传统精准教学在职业教育场域中的理论预设错位和理论重构逻辑。在此基础上,本文分析了人工智能技术为破解上述困境提供新的技术可能。进而,本文从目标逻辑、诊断逻辑、干预逻辑与评价逻辑四个维度,系统提出了人工智能时代中职精准教学的理论重构框架。

展望未来,人工智能时代中职精准教学的逻辑重构需要在技术迭代与教育实践的互动中持续调适。未来的探索应当始终锚定技术服务于育人的价值立场,在深化多模态数据融合与情境化智能支持的同时,警惕算法过度介入对师生主体性的侵蚀,并通过长周期的循证研究不断验证和优化这一重构框架,使其真正成为推动中职教育高质量发展的有效范式。唯有在技术可能与教育本质之间寻求动态平衡,方能使精准教学真正服务于每一个技能型人才的个性化成长,为职业教育高质量发展注入持久动能。

参考文献

- [1] 中共中央、国务院印发《中国教育现代化 2035》[EB/OL]. 2019-02-23. https://www.gov.cn/zhengce/2019-02/23/content_5367987.htm, 2026-01-10.
- [2] 国务院关于印发国家职业教育改革实施方案的通知[EB/OL]. 2019-01-24. http://www.gov.cn/zhengce/content/2019-02/13/content_5365341.htm, 2025-12-19.
- [3] 中共中央办公厅 国务院办公厅印发《关于推动现代职业教育高质量发展的意见》[EB/OL]. 2021-10-12. https://www.gov.cn/gongbao/content/2021/content_5647348.htm, 2025-12-26.
- [4] 中共中央 国务院印发《教育强国建设规划纲要(2024—2035 年)》[EB/OL]. 2025-01-19. https://www.gov.cn/zhengce/202501/content_6999913.htm, 2026-01-11.
- [5] Lindsley, O.R. (1990) Precision Teaching: By Teachers for Children. *Teaching Exceptional Children*, 22, 10-15. <https://doi.org/10.1177/004005999002200302>
- [6] Maloney, M. (1998) Teach Your Children Well: A Solution to Some of North America's Educational Problems.: Cambridge Center for Behavioral Studies.
- [7] West, R.P. and Young, K.R. (1992) Precision-Teaching. In: West, R.P. and Hamerlynck, L.A., *Designs for Excellence in Education: The Legacy of B.F. Skinner*, Sopris West Inc, 123-145.
- [8] Sundhu, R. and Kittles, M. (2016) Precision Teaching: Does Training by Educational Psychologist Have an Impact? *Educational Psychology in Practice*, 32, 13-23. <https://doi.org/10.1080/02667363.2015.1094651>
- [9] 祝智庭, 彭红超. 信息技术支持的高效知识教学: 激发精准教学的活力[J]. 中国电化教育, 2016(1): 17-25.
- [10] 彭红超, 祝智庭. 面向智慧学习的精准教学活动生成性设计[J]. 电化教育研究, 2016, 37(8): 53-62.
- [11] 郝建江, 郭炯. 智能技术赋能精准教学的实现逻辑[J]. 电化教育研究, 2022, 43(6): 122-128.
- [12] 刘宁, 王琦, 徐刘杰, 等. 教育大数据促进精准教学与实践研究——以“智慧学伴”为例[J]. 现代教育技术, 2020, 30(4): 12-17.
- [13] 白倩, 冯友梅, 沈书生, 等. 重识与重估: 皮亚杰发生建构论及其视野中的学习理论[J]. 华东师范大学学报(教育科学版), 2020, 38(3): 106-116.
- [14] 刘宁, 余胜泉. 基于最近发展区的精准教学研究[J]. 电化教育研究, 2020, 41(7): 77-85.
- [15] 张翰明, 徐东海, 魏领会, 等. 虚实结合的智能制造实训教学模式探索[J]. 实验技术与管理, 2024, 41(5): 203-210.

- [16] 陈立娟. 智能技术时代的精准教学: 主体之维与行动取向[J]. 现代大学教育, 2023, 39(2): 19-26+111.
- [17] 伍国炜. 教育数字化背景下中职数控车床编程与操作课程信息化教学的创新实践[J]. 工程机械文摘, 2025(1): 45-49.
- [18] Lin, C.C., Huang, A.Y.Q. and Lu, O.H.T. (2023) Artificial Intelligence in Intelligent Tutoring Systems toward Sustainable Education: A Systematic Review. *Smart Learning Environments*, **10**, Article No. 41. <https://doi.org/10.1186/s40561-023-00260-y>
- [19] Beck, R. and Clement, R. (1991) The Great Falls Precision Teaching Project: An Historical Examination. *Journal of Precision Teaching*, **8**, 8-12.
- [20] Stocker, J.D. and Kubina, R.M. (2021) Building Prealgebra Fluency through a Self-Managed Practice Intervention: Order of Operations. *Behavior Analysis in Practice*, **14**, 608-622. <https://doi.org/10.1007/s40617-020-00501-3>
- [21] Hayes, B., Heather, A., Jones, D. and Clarke, C. (2018) Overcoming Barriers to Using Precision Teaching with a Web-Based Programme. *Educational Psychology in Practice*, **34**, 166-174. <https://doi.org/10.1080/02667363.2018.1433129>
- [22] Kapoor, G., Vostanis, A., Mejía-Buenaño, S. and Langdon, P.E. (2023) Using Precision Teaching to Improve Typically Developing Student's Mathematical Skills via Teleconferencing. *Journal of Behavioral Education*, **34**, 109-138. <https://doi.org/10.1007/s10864-023-09520-w>
- [23] Sleeman, M., Friesen, M., Tyler-Merrick, G. and Walker, L. (2021) The Effects of Precision Teaching and Self-Regulated Learning on Early Multiplication Fluency. *Journal of Behavioral Education*, **30**, 149-177. <https://doi.org/10.1007/s10864-019-09360-7>
- [24] Vostanis, A., Padden, C., Chiesa, M., Rizos, K. and Langdon, P.E. (2020) A Precision Teaching Framework for Improving Mathematical Skills of Students with Intellectual and Developmental Disabilities. *Journal of Behavioral Education*, **30**, 513-533. <https://doi.org/10.1007/s10864-020-09394-2>
- [25] 周杰, 刘珍, 童卫丰. 生成式人工智能增强职业教育适应性学习的价值逻辑与实践探赜[J]. 中国职业技术教育, 2025(15): 51-59.
- [26] 李恒, 马祥. 数智时代精准教学的愿景及其实现[J]. 中国教育科学(中英文), 2025, 8(5): 99-107.
- [27] 吴军其, 任飞翔, 吴飞燕. 数据驱动课堂精准施教关键指标体系构建及应用[J]. 现代远程教育, 2023(2): 39-52.
- [28] 林明惠. 数字时代高校思政课精准教学: 机遇、挑战与路径[J]. 中国大学教学, 2024(9): 58-64.
- [29] 张栋科, 郑子艳, 付勇. 职业院校数字化成熟度评价指标体系构建及等级测度[J]. 现代教育技术, 2025, 35(9): 86-95.