

数智赋能高职信息技术课程教学评价改革研究 ——以操作系统安全配置课程为例

虞菊花¹ 胡春芬¹ 龙霄汉² 常兴治²

(1. 常州信息职业技术学院网络空间安全学院 江苏常州 213164;

2. 常州信息职业技术学院软件与大数据学院 江苏常州 213164)

摘要:教学评价改革是数字化教育教学改革中不可或缺的一部分,不仅为教师精准调整教学策略提供科学依据,而且对学生的个性化发展与全面成长有着关键作用。根据现有教学评价改革研究基础和高职教学评价局限与实践困境,提出高职信息技术课程改革的目标、原则与保障,以操作系统安全配置课程为例,构建了数智赋能的教学评价体系,并在课程中进行具体的实践创新,为同类课程的教学评价改革提供理论和实践参考。

关键词:人工智能;数字化;信息技术评价课程;教学评价

中图分类号: G 434; G 712

文献标志码: A

文章编号: 1672-2434(2025)02-0028-07

Research on the Reform of Teaching Evaluation in Higher Vocational Information Technology Courses Empowered by Digital Intelligence: Taking Operating System Security Configuration Course as an Example

YU Juhua¹ HU Chunfen¹ LONG Xiaohan² CHANG Xingzhi²

(1. School of Cyberspace Security, Changzhou College of Information Technology, Changzhou 213164, China;

2. School of Software and Big Data, Changzhou College of Information Technology, Changzhou 213164, China)

Abstract: The reform of teaching evaluation is an indispensable part of the digital education and teaching reform. It not only provides a scientific basis for teachers to precisely adjust their teaching strategies, but also plays a crucial role in the personalized development and comprehensive growth of students. Based on the existing research foundation of teaching evaluation reform and the limitations and practical dilemmas of teaching evaluation in higher vocational education, this paper proposes the goals, principles, and guarantees of the reform of information technology courses. Taking the course of Operating System Security Configuration as an example, the teaching evaluation system empowered by digital intelligence is constructed, and the evaluation system is creatively applied in the course, providing theoretical and practical references for the teaching evaluation reform of similar courses.

收稿日期: 2025-03-25

基金项目: 2024 年度全国高等职业院校数字教材建设及教师数字素养提升研究项目“数字化教育环境下大数据赋能高职学生成绩评价方法创新研究”(KTSJ2024031); 2024 年度全国高等院校计算机基础教育研究会计算机基础教育教学研究项目“师生数字素养视野下高职信息技术课程教材建设研究”(2024-AFCEC-205); 2023 年度江苏高校哲学社会科学一般项目“数字化转型背景下高职院校专业预警与动态调整路径研究”(2023SJYB1316); 2023 年度江苏省教育科学规划课题“自学考试学习支持体系建设研究”(K-A/2023/09); 江苏省高校“青蓝工程”资助

作者简介: 虞菊花(1985-), 女, 副教授, 硕士, 主要研究方向: 信息安全与管理、教育数字化

Key words: artificial intelligence; digitization; information technology curriculum; teaching evaluation

0 引言

2017年,国务院发布《新一代人工智能发展规划》,提出利用智能技术加快推动人才培养模式、教学方法改革,构建包含智能学习、交互式学习的新型教育体系。2022年,教育部提出实施教育数字化战略行动、发布《教师数字素养》教育行业标准;党的二十大报告也明确提出推进教育数字化;OpenAI公布了基于GPT-3.5的全新对话式AI模型ChatGPT。2023年,以“数字变革与教育未来”为主题的首届世界数字教育大会在北京举行,发布《中国智慧教育蓝皮书》,进一步推进教育数字化战略的实施。2024年,教育部启动人工智能赋能教育行动,推动人工智能在教学中的融合应用。

在人工智能和数字化技术蓬勃发展的背景下,高等职业教育正在经历着数字化转型,教学评价改革是其中重要的一环。本文梳理数智技术在教育教学改革中的应用和深化教学评价改革的研究,分析教学评价的局限与实践困境,以操作系统安全配置课程的教学评价改革为例,构建数智赋能教学评价体系,探索教学评价改革实践路径。

1 教学评价改革研究基础

1.1 数智技术应用研究

云计算、大数据、虚拟现实(Virtual Reality, VR)、人工智能(Artificial Intelligence, AI)等技术在数字化教育教学改革中发挥了重要的作用。马红梅等构建云平台生物技术综合实验资源库、基于VR技术实现虚实结合的教学模式^[1]。杨建峰等基于数字孪生(Digital Twin, DT)和VR技术搭建数字化虚拟仿真实训平台,用于工业机器人操作与编程,提升学生的职业场景适应能力^[2]。Yu-Ming Ren等建立基于教学大数据的精准化教学模型,优化教学策略,使教育目标更为精细化,优化学生学习路径和学习成果^[3]。李磊等开发嵌入式人工智能实验项目,提升学生工程实践能力^[4]。

不同课程根据具体的教学应用场景,结合多种信息化技术手段设计具有针对性的实训教学平台和实训项目,基于在线课程平台开展线上线下混合式、虚实融合式、数据反馈式教学,是目前数智技术在教育教学改革中的典型应用。

1.2 教学评价实践研究

教学评价是保障教学质量的关键环节,如何平衡教学评价的各个主体和维度是研究重点。马志峰开发信息化评价平台,依托校企合作开展多元评价^[5]。孙建基于在线教学平台构建“双客体、全流程”在线教学评价模式^[6]。张倩颖等构建增值评价指标,并将其应用在高职数学课程进行实践探索^[7]。Ju-Hua Yu等提出基于在线一体化编程平台实施即时反馈评价^[8]。

企业工程师以自然融入的方式参与教学评价,对教学的不同环节进行实时公正的评价,以及对学生的成长作出增值性评价,已成为教学评价改革的重要方向。

1.3 数智技术在教学评价中的应用研究

在人工智能和数字化技术的驱动下,教学评价正经历全方位、深层次的变革。Nazar Zaki等提出了一种基于自然语言处理技术的课程学习成果与专业学习成果自动化映射系统,进行精准教学评估^[9]。Jessica Andrews-Todd等提出自动分类方法,对学生协作解决问题的能力进行评估^[10]。Lanqin Zheng等提出了基于知识图谱的自动化评估和反馈方法,以促进在线协作学习^[11]。

数智技术融入教学评价,能够增强教学评估工具的效能,健全教学反馈机制,为教学决策优化提供精准的数据支持,深度改革教学评价质量提升的路径。

尽管在信息化技术快速发展的推动下,教学评价体系不断完善,教学评价方法推陈出新,但是,在高等职业教育信息技术课程中,仍然面临诸多实施难点和应用障碍。

2 教学评价改革实施现状

2.1 教学评价局限

教学评价主要的作用是及时针对教学过程中发生的问题,为教师和学生提供反馈信息,促进教学改进,提升教学质量,促进学生全面发展。在数字化教育教学背景下,教学评价体系在完善过程中,存在各种局限与挑战。

1) 评价指标不完善。评价指标是教学评价的基础,用以明确评价的内容和标准。评价指标不完

善主要体现在维度不足、动态不足、差异不足和操作性不足等方面。①维度不足。信息技术课程多侧重于编程技能、操作能力等技术技能的考核,易忽视团队协作能力、创新能力等职业素质的评价。②动态不足。按照既定的标准实施评价,未能动态体现最新技术、最新方法和最新应用。③差异不足。未考虑学生的基础水平和学习能力,对相同的评价指标采用统一标准进行评估,难以实现个性化差异评估。④操作性不足。指标的主观性较强,缺乏一定的可操作性,如仅依靠教师的主观经验对学生的技能进行定性评估,而无法对其进行过程性的定量考核。

2) 评价方法不全面。评价方法是教学评价的具体手段和方式,用以确保评价的全面性和科学性。评价方法不全面主要体现在评价主体不够、评价形式不够和评价来源不够等方面。①评价主体不够。参与教学评价的人员类型较少,如信息技术课程多依赖于教师或者企业导师等的评价,而忽视平台客观评价、学生自我评价、生生互评等其他多角度的评价。②评价形式不够。信息技术课程多采用阶段性和结果性相结合的形式进行考核,而此类课程却需要学生在每一节课都进行实践操作,阶段性的项目化考核无法代替全过程考核,不仅难以反映学生的实际技术技能状态,更难以对学生在课程学习过程中的表现,如团队合作、汇报展示等作出充分的评价。③评价来源不够。评价的数据来源不够广泛,部分有效教学行为数据难以获取,如信息技术课程评价多依赖于学生作业完成情况、项目报告、在线资源使用率、项目完成度等学习表现和成果,而对学生项目实施过程中的动态表现、企业实践操作等数据的采集却相对不足。

3) 评价反馈不及时。评价反馈是教学评价的推进力,将评价结果作用于评价改进,提升评价力度和效度。教学评价是否能够实时反馈给教师和学生直接关系教学效果,如传统的信息技术课程在课堂教学时,教师无法实时得到每个学生的项目进度反馈,就难以开展即时的教学策略和教学内容调整;而学生很难获取教师在每一个时刻的反馈,在项目实践过程中难以及时地发现自己的错误,甚至在遇到困难时,会处于等待状态,导致教学评价效果降低。

4) 评价结果不透明。评价结果是教学评价的输出,直接反映了教学的效果,提供了教学改进的依据。评价结果不透明主要体现在评价过程和评价结果的不公开。在传统教学评价过程中,教师、企业导师等权威评价仅在评价主体端可见,学生无法了解

自己的成绩是如何形成的,而评价结果也大多处于部分公开、延时公开或者不公开的状态,学生无法通过评价结果获取自己当前的学习成效并及时改进,更无法获取与同伴之间的相对比较,难以形成有效的竞争机制。

2.2 教学评价实践困境

虽然数智技术显著推动了教学评价的改革,但是将先进的改革成果有效应用到具体的高职课程教学实施中,依然面临着一系列实践上的挑战。

1) 师生数字素养不足。教师的数字素养不足主要体现在数字思维和理念不够深入、数智技术技能应用能力不够完备。如部分教师仍然习惯于传统的教学评价方式,不具有先进的教学评价理念,难以设计符合数智赋能课程教学需求的评价方案,而部分教师由于对大数据、人工智能等新技术技能的应用能力不够,难以熟练掌握教学评价工具的使用,未能通过数据分析挖掘教学过程中的有用信息。学生的数字素养不足主要体现在自主学习能力和数据素养的欠缺。数智赋能教学评价强调学生的差异化发展,学生需自主利用在线资源进行个性化学习,而高职学生普遍存在自主学习意识不强、自主学习能力较低的问题,多依赖于教师的指导和反馈。同时,对于高职学生而言,其数据素养的提升空间依然较大,尤其是在信息检索收集、数据批判处理以及数据分析等方面,亟需进一步加强培养与训练。因此,教师和学生作为“教”和“学”的关键角色,如果两者数字素养不足,则智能的教学评价体系难以发挥其应有的效果。

2) 教学评价工具不足。数智赋能教学评价的过程中,有针对性的智能化数字评价工具和平台是制约因素。在线教学平台中学生的学习数据、教师的课堂活动数据是目前较常见的数据来源,而这些数据对技术技能的发展、项目实施效果很难有较好的评价作用。因此,在高职教育中,适用于不同课程的实践教学数据采集工具成为首要难题。如果不予以即时的分析和反馈,数据则变得毫无意义,而目前通过数据分析工具实时给出教学重难点、通过即时反馈工具让学生对自己的实践操作过程和效果有直观解读,都较难做到,也是诸多学者正在研究的课题。因此,个性化的教学评价采集、分析和反馈等工具的不足,限制了评价信度和效度。

3) 数智技术应用不足。数智技术的应用主要体现在数字化和人工智能技术如何与教学评价相融

合。技术如果不能深度应用到真实教学场景中,就只能对教学形式产生影响,而不能促进教学模式深层次的变革。如使用VR技术让学生感受了职业的真实场景,却未对教学内容、教学方法产生实质性的改革,教学评价指标依然不会发生改变;引入智慧教室,统计学生的抬头率等数据,却未对数据进行实时分析助力教师调整教学策略,教学评价依然不会反馈即时;基于在线教学资源,为学生提供自主学习环境,却未对资源进行整合和个性化推荐,教学评价方法依然不够全面。因此,数智技术以深入且贴合课程特点的方式应用到教学过程中,才能真正促进教学评价的改革和创新。

3 数智赋能高职信息技术课程教学评价改革实践

本文以操作系统安全配置课程为例,深入探讨数智技术赋能高职信息技术课程的教学评价。首先,明确教学评价改革的目标和原则,完善保障机制,确保教学评价改革的顺利实施;然后,构建多模态、全过程、动态化、增值性教学评价体系;最后,开展教学评价改革实践应用创新,为信息技术课程的数智评价范式转型提供实践参考。

3.1 教学评价改革目标与原则

操作系统安全配置课程以评估精准、能力增强、个性发展、质量提升为教学评价改革目标:利用数智技术对教师教学过程和学生学习过程进行精准诊断和反馈;注重学生实践能力、问题解决能力和应用创新能力等综合素养,增强学生职业竞争力;关注学生个体差异,培养适配不同岗位的专业技术技能人才;提升师生数字素养、课程教学质量。

课程以客观全面、公平透明、多元发展为教学评价改革原则:采用智能教学工具对教学全过程进行客观评估;实时显示平台、教师、导师、学生等评价主体的评价过程和结果;不同评价主体基于渐进式教学项目对学生学习成效进行评估。

3.2 教学评价改革保障

教学评价改革的顺利实施离不开资源、师资和制度三方面的保障。建设教学评价平台、AI伴学工具、课程教学资源等,是保障评价活动的基础;教师具有先进的教学评价理念和数智教学评价能力,是保障评价质量的关键;对评价过程建立规范化的管理制度,是保障评价实施的根本。

3.3 教学评价体系构建

操作系统安全配置课程教学评价体系将多种数智化手段赋能不同项目的各个教学环节,多方主体从不同的维度对学生技术技能、职业精神、数字素养和创新思维等要素进行评价,并基于在线教学平台、在线实训平台等收集教学行为数据,实施全过程监控,将结果实时反馈于教师和学生,进行动态化调整。同时,在循序渐进的项目教学中,对学生个体、班级整体的技术技能和综合素养进行增值性评价。因此,课程教学评价体系主要体现在多模态评价、全过程评价、动态化评价和增值性评价,如图1所示。

1) 多模态评价包含多主体参与、多维度评价、多环节覆盖、多技术融合和多要素反馈等五个方面。①多主体参与,是指平台、教师、学生和企业导师多个主体参与教学评价,其中,平台进行客观的定量评价;学生参与自我评价和生生互评;教师对学生进行定量和定性的综合评价;企业导师对学生项目的实施进行现场评价。②多维度评价,是指对学生在不同教学环节进行不同形式和内容的评价,如在自主学习阶段,对学生的课前测试、实训任务完成效果、自主学习时长等维度进行评价;在实践环节,对学生任务完成情况、操作规范、创新思维等维度进行评价。③多环节覆盖,是指对每个项目的每个教学环节进行评价,如操作系统安全配置课程按照岗位工作流程设计了“体验—分析—探索—实践—检验—总结”课堂六步教学法,因此,在每个项目中进行课前自主学习、六个课堂教学环节、课后拓展延伸的全覆盖教学评价。④多技术融合,是指基于多种信息化技术开发数字化实训平台、数字化教学资源、AI伴学工具等,助力于教学评价的实施。⑤多要素反馈,是指教学评价从学生技术技能、职业精神、数字素养和创新思维等不同要素反馈教学效果,以便进行持续性、针对性改进。

2) 全过程评价是涵盖所有教学环节、所有教学任务和所有教学时间的评价。全过程评价不是阶段性评价,而是不间断地对所有教学行为实时评价。在不同项目的不同教学环节、不同实训任务、“课前一课中—课后”所有时间进行完整的教学评价。

3) 动态化评价主要包括评价内容、评价方法和评价对象的动态化调整。根据教学过程中的行为数据反馈,灵活调整评价的标准和指标,并根据学生特点动态实施多样化的评价方法,确保对学生进行持续的动态跟踪评价。



图1 数智赋能高职信息技术课程教学评价体系

4) 增值性评价包括学生个体和班级整体的发展性评价。学生个体主要是指对学生的学习能力、技术技能水平等进行基线评估,并对其在单个项目的不同教学环节、课程的不同教学项目等进行纵向的发展评估,以及对学生个体在班级中与其他学生之间横向对比的发展评估。班级整体主要是指对班级整体的基线评估、纵向发展评估以及与其他班级之间的横向评估。

3.4 教学评价实践创新

操作系统安全配置课程根据构建的教学评价体系,进行了技术层、数据层、素养层和应用层的实践创新探索,如图2所示。

技术层是教学评价的基础,为教学评价的实施提供课堂教学软硬件环境、在线教学平台、自研 AI 伴学工具和自研实训平台;数据层是教学评价的核心,为教学评价提供依据;素养层是教学评价的引领,为教学评价提供方向;应用层是教学评价的目标,是教学评价体系的具体实现。

操作系统安全配置课程包含操作系统基础使用与安全配置、Web 服务部署与安全配置、DNS 服务

部署与安全配置、NFS 服务部署与安全配置、数据库服务部署与安全配置以及综合项目实战共 6 个教学项目,每个项目不同子任务的教学评价都是多模态、全过程、动态化的。

课前,学生在在线教学平台中自主学习课程的教学视频、完成习题测试、与同学和教师在线讨论重难点知识,并在自研实训平台中进行自主实践操作,完成教师布置的任务;教师则可以随时查看学生的理论知识和实训任务的完成情况。课中,教师在智慧教室进行课堂教学,使用教室中的互动教学软件和在线教学平台进行教学资源分发、实时协作、单元测试等教学活动,使用自研实训平台对学生的服务部署、安全配置操作过程进行教学管理。课后,学生完成教师布置的实训任务,并借助自研 AI 伴学工具获得实时的自动评分,如果存在错误,给出相应的报错信息,并获得相关资源链接进一步学习相关内容;如果没有错误,则可获得新的实训任务,持续提升自己的技术水平。

在课程的教学过程中,各个软件 and 平台采集数据,如在线学习时长、单个实训任务完成时长、任务的评分等。采集后的数据,如师生个人信息、教学相

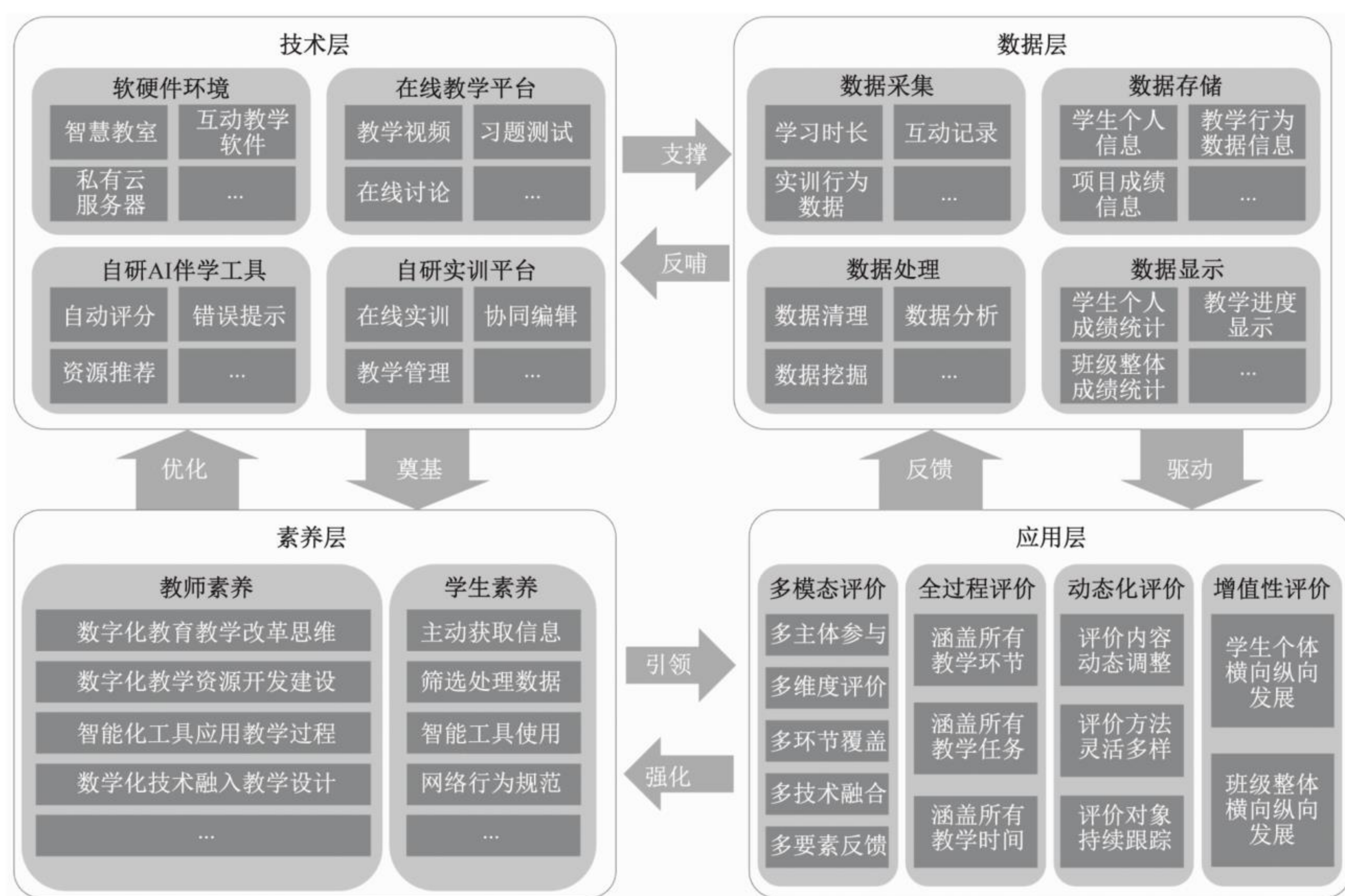


图2 数智赋能高职信息技术课程教学评价实践创新框架

关数据等都将存储到后端数据库,以便进行数据处理和分析,挖掘其中有用的信息,将实时统计和数据分析结果反馈在教师端和学生端,以便教师及时优化教学内容和方法,学生有的放矢地加强自身学习短板的巩固与练习。同时,数智赋能不同教学环节、教学任务、教学时间的动态评价考核,提高教学质量和教学效率,并在递进的子任务和项目中,对学生个体和班级整体实施横向、纵向的增值性评价,提高学生的同伴竞争性,激发学生的学习兴趣。

教师和学生数字化“教”和“学”的思维在AI伴学工具的使用、在线实训平台的操作中逐步形成,在教学过程中进行主动探索。教师开发课程在线教学资源、实训资源,并将数字化教学工具应用到教学过程中,动态地捕捉学生服务部署和安全配置能力状态和进步程度,自主调整教学方法和教学策略;学生则在教师的指导下,逐步规范使用智能工具,合理使用教学和实训平台提高自己的专业技能,以辩证的思维处理学习过程中接收的数据,如平台自动推荐的资源链接、AI伴学工具的报错信息等。

在课程的教学评价实践中,技术层为数据层提供了基础教学评价设施的支撑,为教师和学生素养的培养奠定了基础;数据层的数据反哺技术层,进行不断改进,驱动应用层评价体系的改革;素养层同样

促进了技术层的优化,引领应用层的建设和发展;应用层则强化师生素养,反馈数据层有效信息的挖掘。四层之间相互独立又相互关联,推进实践创新的迭代更新。

操作系统安全配置课程对教学资源进行整合共享,依托自主研发的实训平台、AI伴学工具等,全过程跟踪学生学习轨迹,精准分析反馈学生的学习行为和效果,为学生定制个性化学习资源和路径,为教师教学管理和决策提供依据。

4 结束语

高职信息技术课程涵盖内容较为广泛,包括软件开发、网络系统、数据管理、多媒体技术等多种类型课程。其中,软件开发类课程的AI平台和智能化工具较为常见,能够有效应用于教学评价,而其他类型的课程,如操作系统安全配置课程类的操作实践课程则相对比较欠缺,需要教学团队引入大数据、人工智能等数字化技术,自主开发课程个性化的教学辅助工具,对教学全过程进行监测与动态反馈,以数据驱动评价内容和评价方法改革。因此,数智化教学评价全面落地仍面临多重挑战,还需进一步优化教学评价改革路径,充分发挥技术优势,深挖教学需求,构建技术赋能教育、教育反哺技术的双向互动

机制。

参考文献:

- [1] 马红梅,宋宇,符琼林,等.云平台赋能生物技术综合实验多维度镶嵌式教学的实践[J].实验室研究与探索,2025(4):1-5.
- [2] 杨建峰,张雅美,王灿运,等.基于数字孪生与VR的高职机电类专业课程实训教学探索与实践[J].实验室研究与探索,2025(3):184-188.
- [3] Yu-Ming R, Jing-Yu R, Jia-Xin W, et al. Innovative Research on Precision Teaching in Medical Colleges and Universities in the Era of Big Data[J]. Asian Journal of Surgery, 2025(1):710-711.
- [4] 李磊,高学,秦慧平,等.嵌入式人工智能系统实验课程改革与探索[J].实验室研究与探索,2025(3):147-152.
- [5] 马志峰.信息技术赋能高职教学评价改革的路径探究[J].天津职业大学学报,2022(6):76-80.
- [6] 孙建.高职院校基于SPOC的“双客体、全流程”在线教学评价模式研究[J].教育与职业,2021(2):95-98.
- [7] 张倩颖,朱文明.基于增值理念的高职数学课程教学评价改革探究[J].科教文汇,2024(14):82-85.
- [8] Ju-Hua Y, Xing-Zhi C, Wei L, et al. An Online Integrated Programming Platform to Acquire Students' Behavior Data for Immediate Feedback Teaching[J]. Computer Applications in Engineering Education, 2023(3): 520-536.
- [9] Nazar Z, Sherzod T, Khaled S, et al. Automating the Mapping of Course Learning Outcomes to Program Learning Outcomes Using Natural Language Processing for Accurate Educational Program Evaluation[J]. Education and Information Technologies, 2023(12): 16 723-16 742.
- [10] Jessica A, Jonathan S, Michael F, et al. Exploring Automated Classification Approaches to Advance the Assessment of Collaborative Problem Solving Skills[J]. Journal of Intelligence, 2022(3):39-49.
- [11] Lanqin Z, Miaolang L, Bodong C, et al. Promoting Knowledge Elaboration, Socially Shared Regulation, and Group Performance in Collaborative Learning: an Automated Assessment and Feedback Approach Based on Knowledge Graphs[J]. International Journal of Educational Technology in Higher Education, 2023(1):1-20.
- [责任编辑:李娟]
-
- (上接第27页)
- [6] 陈杰,刘佐菁.新形势下促进海外留学人才回流的制度建设——基于中美经贸争端视角[J].科技管理研究,2021(14):33-38.
- [7] 张波.海外智力回流的复合动力模型与行动类型——基于中国留学生归国动因的历史检视[J].人口与经济,2022(1):74-89.
- [8] 朱燕菲,纪河.成人学习者的类型与学习成效:基于学习动机和学习障碍的探究[J].中国远程教育,2020(12):18-27.
- [9] 邵彦.“一带一路”背景下高职院校“走出去”:主动与被动?——基于推拉理论模型视角[J].职业技术教育,2020(34):74-79.
- [10] 林克松,沈家乐,刘红.脱贫攻坚与控辍保学:贫困地区职校学生“非贫困性辍学”的推拉效应[J].中国职业技术教育,2020(27):19-25.
- [11] 牛晓雨.谁到高等职业院校教书?——高职院校青年教师职业选择中的典型形象与推拉因素分析[J].职业技术教育,2022(36):51-57.
- [12] 朱燕菲,陈彩霞.新生代乡村教师缘何“流”与“留”?——双向推拉理论视角的阐释[J].教师教育研究,2023(4):88-94.
- [13] 李志峰,魏迪.高校教师流动的微观决策机制——基于“四力模型”的解释[J].高等教育研究,2018(7):39-45.
- [14] 李丹,李书帆.返乡劳动力回流因对就业质量的影响——基于CHFS2019数据的实证分析[J].中国劳动,2023(5):26-48.
- [15] Claser B, Strauss A. The Discovery of Grounded Theory: Strategies for Qualitative Research[M]. Chicago: Aldine Publishing Company, 1967:1-2.
- [16] 陈向明.扎根理论在中国教育研究中的运用探索[J].北京大学教育评论,2015(1):2-15.
- [17] 吴砥,朱莎,王美倩.学生数字素养培育体系的一体化建构:挑战、原则与路径[J].中国电化教育,2022(7):43-49.
- [18] 潘虹,唐莉.质性数据分析工具在中国社会科学研究的应用——以Nvivo为例[J].数据分析与知识发现,2020(1):51-62.
- [19] 赵慧军,李岩,刘西真.成人在线学习动机对学习迁移的影响:知识惯性的调节作用[J].电化教育研究,2019(8):37-44.
- [20] 曹周天.论学习动机的道德失范及其伦理追求[J].中国教育科学(中英文),2022(6):129-139.
- [责任编辑:黄丽娟]