

适性学习:数字化背景下高职院校学生学习新样态

肖海文,王艳丽,王茂慧

[摘要] 随着数字技术的不断发展,高职院校的学习活动正在经历着全面的重构。适性学习强调以学生为中心,是对当下更为复杂的学习环境的实践因应,具有泛在性、混合性与交互性等特征。数字化转型背景下职业教育需要满足学生多元发展需求,促进个性化教育,增强学生自主学习能力,实现教育公平。高职院校应该深度推进适性学习,不断完善数字校园协同治理制度,打造课堂教学与智能技术的全方位耦合,构建起学生多维评价的新样态,为学生提供更加个性化、有针对性的学习体验。

[关键词] 职业教育;适性学习;高职院校;数字化

[基金项目] 山东省教育教学研究课题“教育高质量发展背景下高职院校教学团队建设研究”(项目编号:2023JXY149,主持人:肖海文)

[作者简介] 肖海文,硕士,山东劳动职业技术学院现代城市系,副教授;王艳丽,硕士,山东劳动职业技术学院现代城市系,讲师;王茂慧,硕士,山东劳动职业技术学院现代城市系,讲师。

中图分类号:G710 文献标识码:A 文章编号:1004-9290(2024)0002-0026-08

在数字化时代,新兴智能技术的快速崛起已经对职业教育产生了深刻影响。职业教育也在数字时代新生态下不断探索新的育人模式,更加重视教育改革,探索因材施教、个性化教学的实现路径,以期为学生提供更优质的教育服务,为学生的适性学习提供保障。适性学习作为一种学习范式,注重学习者的个体特质、学习方式与学习环境之间的协调与配合,旨在通过个性化的课程和教学方式设计,全面提升学习者的学习效果。当前,在高职院校中集成式嵌入人工智能、云计算、大数据、区块链等新技术为学习范式改革提供了强有力的驱动力,有助于将学生培养为具有非标准化和多元化劳动特点的新型工作者,提高职业教育育人质量。

一、数字化背景下适性学习的应然样态

适性学习强调以学生为中心,是对当下更为复杂的学习环境的实践因应,而非对传统学习方法的线性增减。在职业教育数字化转型背景下,适性学习呈现出了更加突出的泛在性、混合性与交互性等特征,有助于高职院校学生深度学习。

(一)泛在聚合,集成化搭建学习空间

教育空间是指物质空间与人的教育活动相互作用所构成的特定空间,是人的教育活动与物质基础相结合运作的产物^[1]。最初的职业教育教学学习空间集中在操作车间与手工工场中,随着职业教育规模的扩大与正式化程度不断提高,学生逐渐转移到在教室中以班级为单位进行学习。在当前数字化转型背景下,职业教育教学学习空间不断向泛在化、互联化的数字形态发展。智慧化的学习空间是适性学习的技术支撑,重构了学习场景,有助于实现高职学生学习范式的转型升级。

在物理实际空间范围内,高职院校需要通过扩大教学实践的场地、改革教学组织形式来优化学生的学习体验。适性学习注重学习者在物理空间上的泛在互联,促进区域间的协同教学,为高职院校的学生提供更加丰富多样的学习资源。数字化校园中的物理学习空间能够聚集产、学、研、用于一体的学习资源,最大程度地实现了学习者与物的泛在化互通^[2]。在适性学习理念下,高职院校需要利用各种信息技术要素,促进学校物理空间发展成为一个融合教学

场所和工作场所的通用空间,为培养专业知识、职业技能和信息素养三位一体发展的高素质人才提供支持。为此,需要整合和匹配人、物等多方面的资源,搭建多模态、跨时空、跨情境的职业教育学习环境。数字校园是物理校园的数字化转型和扩展,包括教育教学系统、数字教学资源系统、管理服务系统、支撑保障系统等,力求推进高职院校人才培养方案、课程体系、课程内容以及教学管理的现代化,实现教学模式创新和人才培养模式创新。

在网络虚拟空间范围内,高职院校应深度融合“云、网、端”,助力高职学生的多维学习样态。在云侧,应用不再受设备资源等传统局限,可以实现更多可能性,例如低时延的高清教学直播视频传输和高精度的实训仿真;在网侧,通过连通分布式算力,可以促进更多低时延的边缘计算应用,如实时的学习质检,这提供了更多的机会来支持适性学习的实现,为在网络环境下培养高素质的人才提供了有力的支撑;在端侧,借助高职院校通过数字技术建设资源库,致力于建立一个在线平台,集中存储、管理和共享各种类型课程资源,以实现更便捷的资源获取、更高效的资源利用和更灵活的课程设计。资源库的内容包括了各种教育资源,例如视频、教材、教案、题库等,教师和学生可以免费访问这些资源库,从而提升课程教学的效果。除了在传统教学环境中,例如教室、实验室、实训室等校园内部场所以及工厂、车间等职业活动场所外,学生的适性学习活动还将在基于信息技术的网络空间中发生。构建虚实融合学习形态,跨越学校、企业和社会的界限,是提高职业教育人才培养质量、建立现代职业教育体系的重要途径和方向。

(二) 双线混融,进阶式生成学习路径

高职院校采用进阶式生成学习路径,可以为学生提供更加个性化的学习计划。基于学习者特点和课程内容设计学习方式,从而让学生在在学习过程中能够更好地掌握知识,提高学习效率,同时通过学习数据分析和预测,让学生的学习计划更加科学合理。高职院校需将虚拟仿真技术深度应用于侧重实操技能的职业教育领域,在职教课堂“重现”企业实际工作任务场景,围绕核心

知识点和应用情景进行教学设计,能在构建学生理论知识体系的同时培养学生实践能力,通过课程内容与岗位任务的零距离对接,解决人才培养与行业需求脱节的问题,满足学生可持续发展。

线上线下混合教学以信息化技术为基础,能够整合适性学习所需的信息资源,联通广域教学资源,打破信息化课堂与传统课堂割裂的困境,延伸教学空间,使教育链、人才链与产业链、创新链有效对接。一方面,通过在线学习平台进行信息化课堂教学,可以极大丰富学生的学习资源,实现个性化学习,提高教学效果。同时,随着数字化转型的加深,职业教育的人才培养目标也需要转变成为培养具备更高阶的信息应用创新能力的专业人才。另一方面,由于职业教育直接面向工作岗位与生产实践,因此具有强情境性。融合线上线下教学,将教学场景更好地贴合实际场景,使得学生所接触的知识 and 技能更加贴近现实,更有利于促进应用能力的培养。2019年教育部印发的《关于职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的指导意见》中明确指出,职业教育要强化实践环节,加强实践性教学,实践性教学学时原则上占总学时数50%以上。工作场学习、情境学习等强调参与真实任务、获得直接经验的学习方式在职业教育教学中仍是极为重要的一环。综上所述,推进线上线下混合式教学是高等职业教育在数字化时代下的因应之策。线上线下混合式教学的本质在于双线之间的深度融合与衍生,即依据学生学习所处阶段、所需资源,灵活适当地安排线上课程与线下课程的交互,以便在学习时间上达成弹性化、在学习空间上实现泛在性。

双线混融式教学为适性学习的开展提供了有利条件。随着数字化变革对劳动世界的影响加深,人们对劳动者工作能力的要求也发生了新的变化。以德国为例,在工业4.0的社会背景下,劳动者的整体性结构、专门性结构和附加性结构均发生了重大的转变,数字能力的新型需求不断涌现,非数字能力要素不断重组,并显现出越来越重要的地位^[1]。在职业教育领域中,由于第四代教育范式和工作世界的变革,教育趋势从以教师为中心向以学生为中心转变,重视

教学过程而非仅仅关注教学结果,强调能力本位而非知识本位,从关注标准化、灌输式教育转向精准、定制、个性化教育。教育领域需要不断地满足人才市场的需求,根据职业发展的要求和劳动者自身的兴趣、特长和能力进行个性化培养。综上所述,双线混融式教学为满足这种新需求提供了有益的支持^[4]。双线混融式教学强调利用信息化技术手段,将线上线下两个课堂以及校内校外两种环境进行联通,借助于校企间的深度参与,根据学生的学习需求进行教学项目的深挖与创新。这种教学方法有利于推进以工作过程和项目为基础的信息化学习模式落地。在2022年新修订的《中华人民共和国职业教育法》中,提出了职业教育应该结合职业分类、职业标准和职业发展需求进行教育标准制定和培训方案设计,并实行学历证书、培训证书、职业资格证书和职业技能等级证书制度。为此,在高职院校中,除了提供基础文化知识外,还需要灵活开展技能教学,与职业标准对接开发教学标准。通过双线混合式教学,根据学生的自主需求与职业标准进行匹配,为学生提供灵活的技能点学习。

(三)数字孪生,配位性供给学习资源

数字孪生是一种利用虚拟模型来模拟实际物品或系统的技术,具备物理模型、传感器更新、运行历史等数据的高度集成,覆盖多学科、多物理量、多尺度、多概率的仿真过程,具有高保真性、实时交互性、虚实共生性和可扩展性等特征,能够反映实体装备的全生命周期过程。在职业教育领域,数字孪生具有广阔的应用前景,可以实现学习资源的组织方式和呈现方式的精准定制。在教学过程中,数字孪生技术能够实现在线智能助教,根据学习者的学习过程和学习特点进行诊断,制定个性化学习计划,推荐适当难度的学习内容,生成适合特定学习者的学习问题,为学生提供符合其需求的学习活动。此外,数字孪生平台能够替代目前分散的教育过程管理系统,将所有功能整合在一起,高效地组织教育过程。

一方面,数字孪生技术能够帮助学生生成个人职业生涯规划。数字孪生可以通过虚拟现实技术模拟不同行业的工作场景,让学生体验工作内容,了解各个行业的特点和要求。学生在

虚拟场景中进行实践操作和讨论,认识到自己的职业兴趣和优势,从而做出更科学的职业规划。数字孪生模拟了现实中的职业环境,学生可以更好地了解不同行业 and 不同职业的特点和要求,从而有目的地选择岗位和规划职业方向。在这种模拟环境中,学生可以真实感受职业工作的压力和挑战,加强岗前适应培训,更好地实现适性成长。此外,数字孪生技术在职业技能培训方面具有广泛的实践应用价值,通过模拟现实中的工作设备、工艺流程等,提供针对性的培训,让学生在虚拟场景中进行实战操作和练习,加深理解和掌握专业知识和技能。数字孪生可以用于模拟实践环境,让学生进行真实的实践探索,提高实践能力和解决问题的能力。如在装备制造类专业教学过程中可以使用数字孪生技术培训学生对各种机床的操作和工艺流程的掌握。

另一方面,数字孪生技术的应用为高职院校学生提升学习效率提供了新的途径,使得学生能够更好地掌握专业知识和技能,有效提高教育品质和效率,从而为职业发展奠定坚实的基础。数字孪生技术的应用可以在在线课程中抽象模拟现实物质,改进学习流程、降低风险,并精准预测学习结果。数字孪生技术为学生提供了广泛获取教育信息资源的机会,增强了建立个性化教育轨迹的能力,优化了师生之间以及教育过程中所有参与者之间的互动。在个性化学习方面,数字孪生使学生能够在虚拟环境中自由探索,不断试错,这种深度的体验和自我探索过程可以使学生更好地了解自己的兴趣和实际能力。学生可以利用这些信息来制定个性化的学习计划,选择适合自己的专业和课程,提高学习效率和成就感。另外,数字孪生技术提供了一个安全的环境,使学生能够进行各种实践操作,有效防范教育风险。

二、高职院校学生适性学习的时代价值

高职院校学生适性学习具有重要的时代价值,可以满足学生多元发展需求,促进个性化教育,增强学生自主学习能力,实现教育公平。

(一)适性学习助力以生为本的职业教育生态重塑

职业教育以促进学生的“成人”为价值旨归,

适性学习以学生为出发点,围绕学生的成长阶段和发展路向推进高职院校教学实践与人才培养改革,彰显职业教育的育人本色和生命立场。

首先,适性学习有助于化解学生主体性危机的隐忧。现代技术在职业教育中的运用催生了技术性思维,未经升华的技术理性导致职业教育在理念上走向了功利化与对象化,使教育者在主体性上让位于技术,取代了受教育者的本体地位^[5]。要从技术传播的链条中脱离出来,回到主体地位上,就要以技术之“道”驭技术之“器”,依据主体自身的需要,防御现代技术之工具理性的操控。在当前时代中,职业教育需要以教育效率为基本目标、以教育公平为根本目标,回归对人性的尊重^[6]。从效率角度来说,适性学习充分利用数字化工具,以学生为核心,以个性化学习为基础,提高了学习效率和效果,为学生的学习成长提供了支持。适性学习极大地提高了学生的自主学习能力,使他们能够根据自身的兴趣和能力选择合适的学习资源和方式,激发了学生的学习动机。此外,适时的反馈对于学生学习行为和学习效果的评估、评测和建议非常重要,有助于学生及早发现和解决问题。从公平角度来说,适性学习能够改变“一刀切”的传统教学模式,为每个学生提供针对其个体差异的教育教学内容和方法。此外,通过个性化的学习计划和资源,让学生在不同的学习方面都能够得到充足的支持,力图消弭学生自身素质差异和家庭文化资本落后带来的不利因素,让所有的学生都有更平等的发展机会。

其次,适性学习可以为非传统生源提供差异化的学习方案,这是职业教育扩招背景下的时代性任务。非传统生源的年龄分布较广,包括年轻的离校就业者、退役军人、蓝领工人、海外留学生等,这些学生具有不同的学习能力和经验,需要量身打造学习方案。随着非传统生源数量的不断增长,职业学校需要采取个性化的课程设置、多样化的教学模式、多元化的教学支持系统等措施,以满足不同学生的学习需求和未来职业发展需要。为了应对大量涌入的非传统生源,职业教育学习范式需要重组的学习要素结构,突破固有观念和学校实体边界的限

制,将学校教学空间扩展到更加广阔的社会实践环境和网络学习空间,在互动交往的社会环境及自我对话的心理环境的不断优化中,学生能够自主探究学习的意义,实现自我发展^[7]。

(二)适性学习回应以技为先的职业能力变迁需求

2021年4月,全国职业教育大会创新地提出了建设技能型社会的理念和战略,适性学习的个性化特点能够促进高等职业院校建立可堆叠的技能微认证体系,形成技能组合,保障学生的学习和工作技能与专业对口、内容同步,进而在技能和职业资格框架下实现个人职业生涯发展。2022年,中共中央办公厅、国务院办公厅印发了《关于加强新时代高技能人才队伍建设的意见》,强调了技能型人才是支撑中国制造和创造的重要力量。在当前数字达尔文主义的影响下,高素质技能人才的培养尤为关键。高职院校必然要以技能培育为导向,为学生构建新的学习形态。

适性学习兼具工具理性和价值理性,注重培养学生人文素养和个性发展,让所有学生在高职院校内能够获得所需的学习资源,以便在工作岗位上实现横向转移和垂直发展。数字化转型带来了职业结构的变动,一些传统职业已过时,而新兴职业崛起,因此需要建立一个灵活、敏捷、面向未来的职业教育生态系统,帮助个人适应职业结构的变化。当前,中国经济正从以投资和制造为主导的经济发展模式,转向以消费、服务和创新为驱动的模式,对技能和人才的需求也产生了巨大变化。与此同时,数字化和自动化浪潮正在席卷全球,加快了职业技能的更新速度,为了更好地适应职业变化和职业竞争,职业生涯规划 and 持续学习成了职工所面临的必要任务。

适性学习有助于打破单一的行业技能培训模式,使多个行业的技能知识和方法得以融合和转化,培养具备多元能力的职业人才,提升学生的职业发展竞争力。在工业社会4.0浪潮下,高职院校需要转向集群式的技能组谱,并强调以学生为中心的个性化微认证标准,从而确保这些技能和技术得以成为微认证的技术要求准则。此外,高职院校还需基于学生个人需求制定技能培训计划,以使学生可以自由获取所需

的技术和知识。在技术支持的前提下,高职院校应该利用系统构建微认证证书技能展示平台,允许学生通过分享他们的技能和在相应作业、面试和工作场景下的成就来展示他们的能力和发展。当学生满足特定要求时,系统会自动发放微认证证书,证书中包含学生达成的技能和其所对应的评估标准。在适性学习中,高职院校应结合技术的发展和职业领域的变化,积极采用新的教育教学平台和工具,例如在线课程和在线实验等,并采用新的教学方法和技术,例如项目化学习和协作教学等,以提高学生的技能水平和适应能力。高职院校还应不断更新职业教育教学计划,以有效地满足学生的技能和知识更新需求,同时也可帮助学生制定具有战略眼光的职业规划,实现职业生涯的长期发展。

(三)适性学习赋能以学为基的课堂革命深化推进

在职业教育中,学习与知识积累是开展各类教学活动、培养技能人才的基础,教学活动应注重将所学知识应用到实践中,不断提升学生素质和能力,以实现个人和社会的发展进步。适性学习旨在解决职业教育课堂中学情了解不准确、学习资源供需不匹配等难题,为了更好地适应新一轮职业教育改革,高职院校必然要应用智能感知、联通融合和具身体验的工具和技术,深度推进“三教”改革背景下的职业教育课堂革命,适应现代经济发展和人才需求。

适性学习在促进教学组织的变革方面具有重要意义。具体而言,职业教育课堂革命包含多方面内容。首先,强调运用先进教育技术,如在线教育、云教育和虚拟实景技术等,以消除时间和空间的限制,构建更为开放、便利的学习模式,从而提升学生的自主学习和知识掌握能力。其次,注重培养学生的应用和创造能力,倡导“知行合一”的教育理念,鼓励学生积极参与实践、企业实习和课堂合作活动,通过自身努力提升学习效果和实践能力。最后,提倡从传统的灌输式教育模式向更加多元化、开放式的教育模式转型。采用项目式、问题式、情景式等多种教学方法,让学生在实践中自主探索、自我发现,增强学生的实践能力,为他们未来的就业和

创业打下坚实基础。职业教育课程体系的建构要符合职业岗位需求和学生认知规律,就要保证学生能够及时、迅速地掌握新技术与新知识,不断适应产业发展和时代变化,职业学校学生需要保持对新技术和知识的敏感度,通过参加竞赛、实习、交流和研讨等活动,不断拓展自己的领域和业务技能,增强个人竞争力。适性学习在学生在学习过程中,能够结合技术的发展和职业领域的变化,基于学生个体学情,利用大数据研判学生所需的教育资源,帮助教师积极采用新的教育教学平台和工具,提高学生的技能水平和适应能力。

此外,适性学习能够重塑师生关系。“以学为基”强调的是教学活动要以培养学生高质量学习能力和综合素质为教育目标,教师以学生为中心,积极发掘他们的潜能,为学生创建和提供优质的学习环境和平台,帮助他们全面发展。在这一教育理念下,教师不再是知识的唯一来源,而是为学生提供支持和帮助的引导者,促进其学习和发展。学生被视为独立的个体,个性、个人需求和学习方式得到认可和尊重。适性学习注重学生在学习活动中的主动参与和积极性,鼓励他们自主解决问题、寻找学习方法和策略,激发好奇心和创造性思维,实现个性化教育。适性学习推崇教师保持对学生的支持与促进,并关注学情评估反馈,借助学生个人成长档案和学习者画像记录分析学习情况、特点和需求等。在学习过程中,学生是主体,在教师的指导和引导下,依托开放课程和交互式教学,通过自主学习、合作学习和交流互动获取知识。要实现这一理念,需要教师的支持和鼓励,适宜的教学环境和教学方法,以及学生在教育过程中的积极配合和真正的主动学习。

三、高职院校学生适性学习的路径选择

要实现适性学习在高职院校中的真正贯彻落实,需要不断提升职业院校的数字治理水平,打造课堂教学新场域,以多维度的学生评价助力适性学习,为学生成长为高技能人才提供动力。

(一)制度保障,建立协同治理的数字校园新格局

适性学习是一种基于人工智能技术的个性

化学习范式,旨在根据学生的学习情况和能力水平提供个性化的学习内容、路径和支持,以帮助学生更好地掌握知识和技能。因此,为在高职院校中落实适性学习,需要推动传统学习场域从物理空间走向数字空间,为适性学习构建相应的协同治理制度。

第一,建立起相应配套的系列制度,主要包括教学信息化管理制度、教育教学技术支持制度、信息安全保障制度、教学资源管理制度和学生信息管理制度等。这些制度的建立将为数字校园的协同治理提供保障,从而共同推动学生适性学习的实施。具体来说,学校的教学信息化目标和规划应该明确,以确保信息系统具备清晰、易用和便捷的特点。同时,教师、学生和学校管理者需要掌握信息化工具的使用技巧,以使用相应的教学资源 and 工具,开展教学工作。提供相应的技术支持是数字校园建设的重要组成部分,学校需要建立专门的技术支持团队,形成相关的技术支持制度,以确保技术问题得到及时解决。信息安全是数字校园建设中不可忽视的问题,学校需要加强信息安全保障,以避免出现学生数据泄露等网络安全问题。因此学校需要建立完善的信息安全保障制度,加强网络安全建设、数据备份管理、监测和应急预案建设等措施,以维护数字校园的信息安全。最后,在建设数字校园的同时,学校需要加强学生信息管理,以确保学生信息的安全和合法使用,为学生提供更加安全稳定的学习环境。数字校园的建设需要大量网络教学资源 and 资料,为此,学校应该建立相应的教学资源管理制度,以统一管理和维护这些资源。同时,学校还需要制定合理的教学资源使用政策和费用标准,以避免浪费和不当使用问题的出现。在数字校园建设过程中,学校应该秉持科学和合理的原则,建立科学而规范的学生信息管理制度,以做到信息安全、隐私保护、合法使用和管理。学校应该确保学生个人信息的安全保障,严格按照有关法律法规进行信息的收集、使用和管理。这样才能有效地履行学校保护学生合法权益和维护数字校园稳定有序的责任。

第二,构建多元主体治理网络,合理规划数

字校园建设,打造多元共治的数字校园。学校应该逐渐建立完整的数字化教育资源平台,其中包括教学资源、科学研究资源、学术交流资源等,以提升数字教育校园建设水平。引入智能化系统可以为不同的社会多元主体提供时空上的便利,共同参与数字校园管理。在职业教育方面,多元共治能够提供更为多样化的学习资源和路径,便于不同类型的学生根据个人兴趣和能力特点进行选择 and 定制个性化的学习方案。采取针对性强的学习策略,能够更好地满足学生的学习需求和适性学习。因此,建设多元共治的数字校园需要秉持规范性、科学性原则,采取科学的管理制度和 method,创造智能化平台,促进社会各方面主体参与数字校园建设,致力于推进数字教育校园的发展,以此为学生提供更优质的教育资源和更为个性化的学习方案。学生可通过各方共同合作获得更广泛的实践机会 and 职业发展平台,从而在课程学习之外获得更多实践经验,并通过与专业人员交流不断深化对职业的理解 and 掌握。学校与行业的联合,可让学生获取最新的职业动态 and 技能要求。同时,学校与企业的合作设立实习基地 or 创业孵化中心等,可帮助学生进行职业规划和定位,以带来更好的职业发展。云上高职院校的布局以技术为中介,可以打通职业教育多元场域,实现职业教育的跨界融合,加强校内教学内容和校外社会产业的对接。学校应充分发挥数字教育平台的作用,开展多样化的校园活动,并与社会及产业机构建立广泛的合作关系,优化学校信息化服务,以提高学校的运转效率和人才培养质量。因此,在数字教育校园建设中,加强多方合作显得尤为关键。学校需要与行业 and 社会各界加强交流,为学生提供更好的职业发展平台 and 实践机会。同时,学校应发挥数字化平台的作用,与其他机构建立广泛的合作关系,以提高学校信息化服务质量,实现更高效的学校运转 and 人才培养。

(二)结构耦合,打造虚实相生的课堂教学新场域

职业教育的发展已从量的增长转变为质的飞跃,在新阶段需要注重人才培养质量,不再局

限于办学规模、招生数量等硬性指标的发展,而要转向依靠推进适性学习、创新教学模式和方法、重塑课堂价值等理性改革,实现课堂教学要素与信息技术的全方位结构耦合,从而提高课堂教学质量,提升人才培养质量。

第一,拓宽适性学习场域。高职院校学生对学习场域的需求更加多元化、灵活性,需要打造跨平台联通、多维度融合的课堂教学新环境。在数字化转型背景下,职业教育教学活动必将从“粉笔+黑板+工厂”的传统手段,走向“云资源+智能技术+虚拟现实”的新场域,其中还需同步建立“校内课堂+企业课堂+网络课堂”的三维课堂。适性学习需要配套的定制化教室设计,即根据不同专业、不同学生的需要,为他们打造适合的教室,如实验室、工作室、模拟实训场等,让学生能够有更加个性化的学习空间,满足他们的学习需求。在课堂中还应模拟真实的工作环境,为学生提供丰富、生动的学习资源,以便增强学生对相关知识与技能的理解和掌握,让学生在安全可控的环境下进行实训。这些新型的教学资源和实践环境有助于激发学生的学习兴趣和提升学习效果,促进职业教育的优质发展。

第二,丰富适性学习资源,打造泛在教学资源库。职业教育具有明显的校本特征,需要根据学校所在地、学科专业、发展方向等实际情况,确定自身的办学特色和优势。该过程可以通过开设特色专业、强化实践教学、注重产业对接等方式实现,以提高学生就业竞争力和社会认可度。此外,还需在分析学生学习活动基础上,根据学生以往学情档案提供教学指导。这些措施可以帮助提高职业教育教学质量,优化学生的学习成果和综合素质,进一步促进职业教育的优质发展。2022年,教育部职业教育与成人教育司司长陈子季提出职业教育的工作重点应为建设职业教育数字化“1+5”体系和持续开发优质数字教学资源,以数字化转型整体驱动职业教育变轨超车。同年,《中华人民共和国职业教育法》最新修订版中提出要“支持运用信息技术和其他现代化教学方式,开发职业教育网络课程等学习资源,创新教学方式和学校管

理方式,推动职业教育信息化建设与融合应用。”在课堂中铺开数字技术,为学生的适性化学习提供助力已然是时代之趋。教师为了实现有效教学,应根据学生的个体差异选择适宜的方法、形式和策略,并实施适性教学。适应性教学的关键在于纠正和补偿两个方面。纠正性教学强调纠正学生的知识缺陷和不足,而补偿性教学则强调根据学生的长处选择教学策略。然而,无论是纠正还是补偿,教师都必须充分了解学生的相关变量,以有效地对接学生的现有知识、能力、素质、态度和学习策略等因素。因此,在教学上,教师需要积极探索数字化教学方法,结合学生的个性特点,实现针对性的教学,以提高学生的学习效果和综合素质。

(三)算法驱动,构建多维立体的学生评价新样态

适性学习是算法与学习深度融合的高级阶段,依靠大规模的学情数据收集与动态监测实现智慧评价,以评促学,有助于为学生开展适性学习提供精准的诊断性指标引领。

第一,数据集驱动下的学情信息收集,基于信息技术和程序知识解析个性化学习需求,实现更加可量化和可视化的数据分析。数字化技术的发展,为高等职业院校提供了更为便利的手段,以收集和分析学生在学业、学习行为、社交媒体活动等方面的数据信息。这些数据基于算法技术可以更加精准地评估学生的能力和职业发展潜力,以实现更优质的教学效果。在学生培训和成绩评估中,使用形式概念分析技术(Formal Concept Analysis, FCA),通过对操作领域本体进行分析,自动生成新的任务,并用于深度了解学生的学习情况和评估学业成长。这是一种基于数字技术的教育教学方法,旨在提高学生的学习效果和评估准确性。通过大规模的学情收集,职业学校能够更好地了解学生的学习特点,包括不同个体的学习偏好、学习习惯、学业成绩和发展潜力等多维度特征。这有助于针对学生的个性化需求制定相应的教育计划和教学策略,从而达成更优质的教学效果。同时,有效整合和分析学情数据能够及时对教学方法、内容和资源进行调整,提高教育质量和教学

效率,助力学生更好地掌握职业技能,提高职业素质和就业能力。除此之外,学情收集对于学生的职业规划和就业辅导也具有非常重要的作用。基于学生的学情数据,学校可以为学生量身定制更科学、系统和多元化的职业生涯规划,指导学生更好地发掘自身优势和潜力,提升其职业素养和就业竞争力。此外,学情数据也可用于为学生提供个性化的就业辅导和职业方向评估,帮助他们更好地适应不同考试和就业环境,并获得更加有竞争力的就业岗位。综上所述,学情数据的收集与分析是高质量职业教育的必备组成部分,有助于提升学校教育的适用性和针对性,更好地满足职业学生的学习需求和职业发展前景。

第二,探索更加个性化和分层化的学习评价,实现更加多样化和实时化的学习反馈机制。数字化技术的应用为高等职业院校提供了更加灵活的方式来评估学生的学习成果,同时也能够激发学生的自主学习和探究兴趣。探究式评价的实施需要师生之间的密切合作,学生在实践中完成具体的任务,探究问题并解决问题。这种评价方式不仅有助于学生的综合能力提升,还能够促进教学内容和教学方法的不断优化。数字化技术运用能够帮助高职院校实现多元化和个性化的学生成果评价,从而提供更优质的教育环境。探究式评价能够激发学生的创新和思维能力,培养自主学习和实践能力,增

强学生的综合素质。通过这种评价方式,学生能够更加深入、全面、灵活地理解职业技能,掌握职业素质和工作流程,实现更加适性化的学习。数字化技术还将改变学生和教师的交流方式,例如通过在线问答和教师咨询等方式,学生能够随时获取帮助和反馈,教师也能够实时收集学生的学习数据,及时调整教学策略和评价方法。评价反馈和精准教育预测可以为教师提供更好的指导和帮助,以实现更加适性化的教育干预。个性化评价可以根据学生的特点,为其制定相应的培养方案、学习计划、学习策略和目标管理,帮助学生实现更加适性化的学习过程。

参考文献:

- [1]陈炜.教育研究的空间转向——基于社会理论空间转向的视角[J].教育研究,2022,43(9):150-159.
- [2]杨勇,林旭,康欢.信息技术助力职业教育生态重构:内生逻辑、标靶方向与推展路径[J].教育理论与实践,2021,41(9):24-30.
- [3]王路炯,邹鲜.数字化转型背景下职业教育群体数字能力提升的目标、路径与特点——以德国为例[J].中国电化教育,2023(5):80-86+104.
- [4]祝智庭.教育数字化转型的内在逻辑与实践方略[J].中国教育信息化,2022,28(6):3-4.
- [5]朱德全,冯丹.何以规避“座架引诱”之险:职业教育的时代价值与技术之道[J].现代远程教育研究,2021,33(4):3-10.
- [6]郝天聪,石伟平.“互联网+”下的职业教育服务新业态:内涵、目标与转向[J].现代教育管理,2017(6):81-85.
- [7]邢晓.高职院校非传统生源学习方式变革研究[J].中国职业技术教育,2022(10):48-55.

Adaptive Learning: A New Learning Form for Higher Vocational College Students under the Digitization Background

Xiao Haiwen, Wang Yanli, Wang Maohui

[Abstract] With the continuous development of digital technology, the learning activities of higher vocational colleges are undergoing comprehensive restructuring. Adaptive learning emphasizes student-centered approach, which is a practical response to the current relatively complex learning environment. It has characteristics such as universality, blending, and interactivity. Under the background of digital transformation, vocational education needs to meet the diverse development needs of students, promote personalized education, enhance students' self-learning ability, and achieve educational equity. Higher vocational colleges should deeply promote adaptive learning, continuously improve the collaborative governance system of digital campus, create a comprehensive coupling between classroom teaching and intelligent technology, build a new form of multidimensional evaluation for students, and provide students with a more personalized and targeted learning experiences.

[Keywords] vocational education; adaptive learning; higher vocational college; digitization