

产教融合背景下职业教育“金课”数字化建设研究

周德军,王新华

(贵州交通职业大学,贵州贵阳 550008)

[摘要]在产教融合背景下,随着数字化技术的快速发展,职业教育“金课”的数字化建设不仅是提升教学质量的关键,也是适应产业发展需求、培养高素质技术技能人才的重要举措。通过分析职业教育“金课”数字化建设是教育强国建设的发展要求及职业教育“金课”的内涵要求,围绕职业教育课程与教学的主要现状及问题,从校企共建可交互性数字化生态系统、校企共建高质量数字化课程资源、校企共育高素质数字化教学能力教师团队三个维度,提出了产教融合推动职业教育“金课”数字化建设的策略。

[关键词]产教融合;职业教育;金课;数字化建设

[中图分类号] G434; G712; G642.3

[文献标识码] A

[文章编号] 2096-711X(2025)18-0137-04

doi:10.3969/j.issn.2096-711X.2025.18.046

[本刊网址] <http://www.hbxb.net>

《教育强国建设规划纲要(2024—2035年)》指出要把组织实施教育强国建设规划纲要作为工作主线,把全面提高人才自主培养质量、支撑高水平科技自立自强作为主攻方向,把进一步全面深化改革作为根本动力,在教育的数字化、国际化、绿色化方向上开辟发展新空间。2024年7月30日,深化现代职业教育体系建设改革现场推进会在福建晋江召开,教育部副部长吴岩同志在讲话中指出,打造“金专、金课、金师、金地、金教材”,以教学关键要素“小切口”全面推动职业教育“大改革”。国家对于职业教育的改革与发展一直以来都强调坚持校企合作、深化产教融合。在持续推进产教融合的大背景下,随着数字化时代的来临,数字化建设促进了产教融合,助力了教育与产业的深度对接。因此,数字化建设成为职业教育“金课”打造的关键指向。

一、职业教育“金课”数字化建设是教育强国建设的发展要求

(一)“金课”数字化建设面向行业领域转型升级,是增强职业教育适应性的重要方向

在当今信息技术广泛应用于各个领域的数字化时代,社会经济结构不断调整,新兴职业不断涌现。例如,交通运输领域的基础设施数字化升级、运输服务智能化、物流与供应链数字化等;工业制造领域快速向着智能制造方向发展,大量的工业机器人、自动化生产线投入使用;云网智能运维员、生成式人工智能系统应用员等新职业的出现。职业教育作为培养生产一线的高素质应用型技术技能人才的主要组成部分,必须与社会发展需求相适应。依托“金课”数字化建设,能够紧密贴合行业发展新趋势,快速优化课程设置,开发课程新模块,及时将新兴技术、最新职业标准等纳入教学体系,融入课程内容,让学生尽快认知和学习行业前沿的新知识和新技能,为培养行业和企业急需的技术技能人才夯实基础。

(二)“金课”数字化建设围绕职业教育学生学情,是提升教学质量的重要措施

职业教育学生由于生源的多样性,在学习基础、专业认

知、学习动力、学习风格、心理特点等方面有较大差异,传统的教育教学方式不能完全适应职业教育学生的学习认知规律和职业成长规律。“金课”数字化建设能够提供文字、图像、音频、视频、虚拟现实(VR)、增强现实(AR)、在线测试、互动交流等多种形式的教学资源,丰富多样的教学资源让学生学习更形象直观、更易于理解,能增强学生的学习积极性和学习体验感,能拓宽学生学习视野,也有利于对接学生不同需求,开展个性化教学。同时,借助大数据分析学情,教师可精准掌握学生学习薄弱点,及时调整教学策略,实现个性化教学,能帮助学生更好地掌握每门课程的知识与技能,更好地培养学生的综合能力和职业素养,从而全方位提升教学质量。

(三)“金课”数字化建设立足校企合作,是促进职业教育资源共享与区域均衡发展的重要途径

在校企合作模式下,企业将前沿的技术案例、真实的生产流程等资源融入“金课”数字化建设中。通过数字化平台,这些优质资源不再受地域和学校壁垒的限制,能更广泛地传播和共享。如发达地区校企共建的“金课”数字化资源,引入欠发达地区的院校,可使当地学生接触到先进的行业知识与技能标准。同时,校企共同推动“金课”数字化建设,可根据不同区域产业特色进行灵活调整和优化,一方面满足当地企业对人才的个性化需求,另一方面也让职业教育与区域经济发展紧密结合,提升教育对地方产业的支撑力。而且,数字化的形式便于资源的更新迭代,确保各地职业院校能够及时获取最新的行业动态和技术知识,为实现职业教育的区域均衡发展提供了有力保障。

二、职业教育“金课”的内涵要求

(一)职业教育“金课”内涵

“金课”一定是含金量高的课程。2019年4月,在天津大学召开的普通高等教育“六卓越一拔尖”计划2.0发布会上强调了“金课”的内涵,体现为“两性一度”,即高阶性、创新性、挑战度,职业教育“金课”借鉴此理念提炼其内涵。金课的高阶性在教学目标上首先要体现知识、技能与职业素养的

收稿日期:2025-3-14

基金项目:本文系贵州省交通厅2021年科技项目“中特高背景下重点专业群的产教融合着力点研究”成果(项目编号:2021-321-019)。

作者简介:周德军(1974—),男,贵州思南人,贵州交通职业大学教授,研究方向:职业教育教学、课程建设及教材开发。

深度融合,同时要求培养学生的综合职业能力和跨职业学习能力;金课的创新性就是针对课程的目标、内容、方法、路径、评价进行结构性的革新和创造。具体来说,就是课程内容要紧密结合产业发展及本土特色产业资源创新,反映前沿性和时代性,在教学方法上充分利用信息化手段及项目式、模块化、任务式等教学方法创新,教学形式呈现先进性和互动性,学习结果具有探究性和个性化。金课的挑战度体现在课程内容要有一定难度、实践环节要有高要求,师生在教学过程中需要共同增加投入和协作,教师要认真花时间、花精力、花情感备课、讲课,学生上课下要有较多的学习时间和思考作保障。

(二)职业教育“金课”要求

职业教育“金课”应以学生为中心,紧密对接职业工作领域典型工作任务提炼课程的技能(能力)清单,深入企业一线岗位挖掘一线技术任务、工单、标准、案例,注重项目导向、任务导向、成果导向,创新教学模式和课堂组织形式。“以学生为中心”即重视学生的主体性,以实现学生主动、健康的发展为目标,即“以学生发展为中心、以学生学习为中心、以学习效果为中心”。典型工作任务是从岗位工作任务中提炼归纳出来的,具有完整工作过程结构的综合性任务,反映职业中典型性的工作内容与方式,蕴含着重要的“隐性知识”和技能,完成典型工作任务的过程能够促进从业者的职业能力发展。提炼生产一线相关典型工作任务,需要学校与企业深度合作,从真实的职业活动中开发,通过科学的学教化处理形成有效的岗位能力要求、任务单、教学案例等。校企共同创设“虚实融合”“情境模拟”“人机协同”等智慧学习的教学场景,创新“园区课堂”“农场课堂”“车间课堂”等课堂形式,打造教学内容、课程资源、工作场景相融合的“全景课堂”,培养学生的职业能力、职业精神和职业素养,共同开展评价模式改革,实施过程性评价、结果性评价与增值性评价结合的多元评价体系。

三、当前职业教育课程与教学的主要现状及问题

(一)课程体系滞后于行业产业发展需求

当前,很多职业院校与企业之间的沟通与合作不紧密,学校对企业的实际用人需求了解不足。同时,一些职业院校没有对行业产业展开充分调研,无法深入了解行业产业发展趋势。因此,职业院校在制定人才培养方案和布局课程体系时,不能有效对接企业用人需求,课程体系更新缓慢,滞后于行业产业发展需求。许多课程仍停留在传统技术层面,未能及时增设如人工智能、大数据等新兴领域知识的课程,学生不能获得与产业前沿技术相关的知识与技能,学生所学与企业实际岗位要求严重脱节,导致学校的人才培养质量与企业岗位能力要求存在差距。

(二)课程结构设置重理论、轻实践

职业教育课程结构设置中重理论、轻实践的问题较为突出。大量的教学课时被理论知识讲解所占据,而实践课时则相对较少,且实践教学环节多为简单的验证性实验或模拟操作,缺乏真实项目情境的深度融合。学生缺乏有效的实践操作过程,难以将理论知识迁移到实际应用中,这使得学生虽掌握了一定理论,但在面对实际工作任务时,动手能力差、操作不熟练,无法迅速适应岗位要求。这种课程结构设置不利于培养学生的职业技能和创新能力,难以满足现代产业对技术技能型人才的实践能力要求,极大影响了职业教育的高质

量发展和学生的就业竞争力。

(三)数字化资源质量参差不齐

当前,职业教育课程的数字化资源虽然数量较多,但质量参差不齐,在内容准确性、专业性以及与实际教学的适配性上存在较大差异。如有的资源只是简单地将传统教材电子化,有的资源内容简单、形式单一、图像模糊,有的资源没有紧跟行业产业技术的快速发展,缺乏及时更新导致数字化资源失效,有的资源缺乏对教学重点难点的针对性设计和互动性元素等。这导致大量数字化资源无法助力学生更好地理解学习内容,不能有效激发学生的学习兴趣和提升学习效果。

(四)数字化教学平台功能有限,资源整合困难

数字化资源的有效使用需要多功能的数字化教学平台支撑,但目前大多数字化教学平台功能有限。许多平台仅具备基本的课程上传和播放功能,缺乏如智能诊断学习问题、个性化学习路径推荐、实时教学互动反馈等先进功能,难以满足多样化的教学需求。此外,资源整合困难也是一大难题。各院校、企业和教育机构各自为政,所开发的数字化资源格式不统一、标准不一致,当前缺乏有效的数字化整合平台,资源整合难度较大,短期内无法实现优化配置和有效共享,造成了资源的重复建设和浪费。

(五)教师教学观念转变困难,数字化教学能力不足

长期以来,部分教师受传统教学模式的深刻影响,习惯于“以教师为中心”的知识灌输式教学,难以接受以学生为中心、注重实践与创新能力培养的现代教育理念,对项目式、情境式教学等教学方法缺乏尝试的动力和积极性。同时,在数字化浪潮下,许多教师数字化教学能力欠缺,对于一些新出现的数字化教学技术缺乏足够的了解和实践经验。他们在使用在线教学平台、制作数字化教学课件、运用教学软件等方面存在困难,无法充分利用信息技术手段丰富教学内容、优化教学过程,难以开展有效的线上线下混合式教学,影响了教学的吸引力和创新性,这在一定程度上制约了职业教育教学质量的提升。

四、产教融合推动职业教育“金课”数字化建设的策略

(一)校企共建可交互性数字化生态系统

1. 围绕区域经济发展重构融入数字化理念的课程体系

区域经济的产业结构与发展趋势是课程体系重构的关键指引。校企双方需深入调研分析本区域的支柱产业、新兴产业以及传统产业的数字化升级方向而设置课程体系。例如,若某区域正大力发展智能制造产业,课程体系则应围绕工业互联网、智能机器人编程、数字化工厂管理等领域进行重点布局;对于以文化旅游为特色的区域,可开设旅游大数据分析、智慧旅游营销、虚拟旅游开发等课程,将区域经济的特色元素与前沿技术有机融合,使课程体系紧密贴合区域产业实际需求并融入数字化理念,以培养出能够直接服务于区域经济发展的专业技术人才,助力产业升级与创新发展。

2. 围绕数字化教学手段布局实践技能课程结构

校企合作应围绕行业真实工作流程与岗位技能需求,充分发挥数字化优势,布局线上线下融合的实践技能课程结构。摒弃传统理论先行、实践后置的模式,可采用项目驱动,将课程分解为多个实践项目模块,从简单到复杂、从基础到综合逐步递进。面向线上线下混合式教学模式,校企共建线上高质量课程、打造各类工作场景模拟,如虚拟仿真实训平

台;线下课堂着重开展实践操作、小组讨论、项目路演等互动性强的教学活动,利用数字化工具如智能白板、虚拟实验室等增强教学效果。例如在机械制造课程中,学生可先通过线上课程熟悉机床操作原理,线下在数字化模拟车间进行虚拟装配调试,再到真实车间实操,线上线下数据互通,记录学生学习轨迹,教师据此精准施教,提升教学质量与效率,推动教育数字化转型。

3. 围绕灵活教学功能打造数字化教学平台

围绕灵活教学,校企双方从自身不同角度共同分析和设计数字化教学平台的功能。企业从实际工作场景和岗位技能培训的角度出发,提出如模拟真实工作环境、远程技术指导、在线职业技能考核等功能需求。学校根据教学管理和学生学习的需求,提出教学资源管理、教学过程互动、在线学习过程监控、学习效果分析等功能需求。双方根据功能需求和技术可行性,选择合适的技术方案进行平台开发。如果学校和企业自身有一定的技术开发能力,可以自行组建开发团队。也可以选择与专业的技术公司合作开发。在数字化教学平台初步建成后,要进行充分的测试。校企双方组织教师、学生和企业员工代表参与测试,从不同角度发现平台可能存在的问题。根据测试反馈的问题,对平台进行优化。同时,随着企业技术的更新和教学需求的变化,要持续对数字化教学平台进行功能拓展和优化升级。

(二) 校企共建高质量数字化课程资源

1. 对接职业岗位,建设高水平的“两性一度”线上课程

课程的“两性一度”,即高阶性、创新性、挑战度,校企共建高水平在线课程,需从课程设计、课程标准、内容制作、搭建在线平台等方面着手。在课程设计上,校企依据工作流程和岗位能力需求,并适当考虑企业未来发展需求及学生跨职业领域能力培养,共同定位课程性质,把知识、技能与职业素养深度融合课程目标,确保课程对接职业岗位,具备高阶性属性要求;制定课程标准时要勇于创新,围绕课程标准基本要素,充分考虑教学目标与课程内容要紧密结合区域特色产业要求,教学方法和手段要充分利用信息化技术,教学过程要能引导师生积极互动与深入探究,考核评价引入企业评价和社会评价等;内容选取要充分考虑学生的学历提升及职业技能提升需求,要具备一定的难度和挑战度。同时要确保内容制作与师生教学与先进的在线平台相互适应,并能及时升级更新。

2. 对接岗位任务,开发优质的数字化教材

对接岗位任务开发优质数字化教材,校企要对岗位进行细致梳理,明确各岗位的工作流程、任务细节以及所需的知识、技能与素质,如对汽车装配岗位的装配步骤、精度要求、工具使用等进行精准分析。教材编写团队依据岗位信息,将岗位任务转化为教材的项目、模块、任务、步骤,确保教材内容与实际工作紧密相连。同时,数字化教材的使用必须搭建功能完善的在线平台,要具备流畅的视频播放、互动交流、作业提交与批改等功能,方便师生交流和教学管理。同时,平台还需要建立质量监控机制,通过学生反馈、企业评估和教学数据分析,定期优化教材,不断更新内容,使数字化教材始终保持对岗位任务的高度适配性。

3. 对接生产场景,打造先进的虚拟仿真资源

企业为学校提供真实生产场景的详细数据和流程信息,包括设备参数、工艺流程、生产环境布局等关键要素。学校则利用自身的技术力量和教育资源,联合专业的虚拟仿真开发团队,将这些数据转化为逼真的虚拟场景,打造先进的虚

拟仿真资源,如虚拟车间、虚拟实验室等。在虚拟仿真资源的功能设计上,要注重交互性和教学性,设置多种操作模式。学生可以模拟设备的启动、运行、调试和故障排除等操作,系统能实时反馈操作结果和指导信息,帮助学生提升实践技能。例如在机械制造虚拟仿真中,学生可模拟数控机床的编程与加工过程,根据加工效果改进程序。同时,校企双方应持续优化虚拟仿真资源,企业根据生产场景的更新及时反馈信息,学校据此对虚拟场景进行升级,确保虚拟仿真资源始终与实际生产紧密对接,为学生提供高质量的实践教学体验。

(三) 校企共育高素质数字化教学能力教师团队

1. 校企联合开展教学能力培训与交流

校企联合举办数字化教学能力培训工作坊,邀请教育技术专家、企业培训师等担任讲师,培训内容包括数字化教学平台的运用、在线教学方法、数字化教学资源的整合与优化等。同时,搭建教师交流平台,组织教师分享数字化教学实践经验和成果,促进教师之间的相互学习与借鉴。例如,开展数字化教学案例分享会,教师们交流在运用虚拟仿真教学、混合式教学等模式中的经验和遇到的问题,共同探讨解决方案,提升团队整体的数字化教学水平。

2. 校企联合开展教学研究与实践

校企建立联合教学研究团队,针对职业教育中的数字化教学难题展开深入研究,例如:如何利用数字化手段提升学生的实践技能、如何设计基于企业项目的数字化教学模式等。通过共同申报和实施教学研究项目,教师能够在研究过程中不断尝试新的数字化教学方法和技术,并将研究成果应用于教学实践中,实现教学能力的螺旋式上升。例如,在研究基于虚拟现实(VR)技术的实训教学时,教师与企业技术人员合作设计VR教学场景,探索适合的教学策略,并通过教学实践不断改进和完善,从而提高教师运用数字化技术开展教学创新的能力。

3. 企业提供技术培训与实践机会

企业凭借其在数字化技术应用方面的优势,为教师定制专业培训课程,内容涵盖大数据分析、人工智能教学应用、工业互联网实操等前沿领域。例如,安排教师到企业的数字化研发中心,参与实际项目的技术研发流程,使其亲身体验数字化技术在企业生产运营中的具体应用,进而提升教师将这些技术融入教学的能力。同时,企业内部的技术专家可以定期到学校开展讲座,分享行业最新的数字化解决方案和案例,拓宽教师的技术视野,加深其对数字化教学应用场景的理解。

参考文献:

- [1]本刊编辑部,孙俭.以数字化转型赋能教育高质量发展[J].河南教育(基教版),2024(9):4.
- [2]邓磊.加快构建职普融通、产教融合职业教育体系[J].人民论坛,2024(16):53-57.
- [3]王新华.欠发达地区高职教育校企“二元”育人研究[J].教育与职业,2022(18):41-45.
- [4]周鑫焱,唐瓷,冯鸿.金课“两性一度”特征的学理分析与实现策略[J].成都师范学院学报,2020(6):13-20.
- [5]曾天山.试论“岗课赛证”综合育人[J].教育研究,2022(5):98-107.
- [6]王新华.基于能力本位教育理念的高职活页式教材开发设计[J].职教论坛,2022(9):55-61.

(下转第145页)

育的社会服务功能,最终实现高校美育的艺术价值、教育价值和社会价值的统一。

四、总结

本研究聚焦数智时代应用型高校美育环境的多元构建策略,系统探讨了其转型动因、核心要素与实施路径。研究表明,数字技术与美育的深度融合,不但能够提升教学效果和学生参与度,还能强化应用型高校服务社会功能,也为创新型人才培养提供了新范式。未来还需要进一步探索技术伦理与教育价值的平衡,深化校企协同机制,推动高校美育的高质量发展。

参考文献:

[1]教育部关于全面实施学校美育浸润行动的通知[J]. 中华人民共和国教育部公报,2024(1):15-18.

[2]黄俊娟.全在何处?如何浸润?[N].美术报,2024-1-20(5).

[3]张啸.新时代大学生美育的现实困境、实现路径及评价体系研究[J].湖北开放职业学院学报,2024,37(15):57-59.

[4]王嘉毅.扎实推进新时代学校美育高质量发展[J].教育研究,2023,44(12):4-11.

[5]周信达.美育跨学科融合:价值意蕴、实施策略及浸润路径[J].教学月刊·中学版(教学管理),2024(4):3-9.

[6]刘锦诺.数智时代的审美困境与美育的突破路径[J].中国教育学刊,2024(3):13-18.

[7]肖姝.新质生产力视域下高校美育高质量发展的逻辑理论与实践路径[J].华北电力大学学报(社会科学版),2025(1):134-140.

Multi-dimensional Strategies for Building Aesthetic Education Environments in Digital-Intelligence Era Application-oriented Universities

HUANG De-xin

(Anhui Xinhua University, Hefei Anhui 230088, China)

Abstract: In the context of the digital and intelligent era, the aesthetic education environment in applied universities is facing an urgent need to transform from traditional models to digital and intelligent ones. To effectively address this challenge, this study starts by examining the problems faced by the aesthetic education environment in applied universities and analyzes the core elements for constructing such environments in the digital and intelligent era. It proposes a range of multi-dimensional strategies, including the integration and innovation of teaching resources, intelligent renovation of physical environments, construction of a software ecosystem, collaboration between internal and external stakeholders, enhancement of faculty capabilities, and development of multi-dimensional evaluation systems. These strategies provide theoretical guidance and practical references for applied universities to build efficient, innovative and humanistic aesthetic education environments.

Key words: digital and intelligent era; aesthetic education environment; multi-dimensional construction

(责任编辑:章樊)

(上接第139页)

Research on the Digital Construction of Vocational Education's "Golden Courses" under the Background of Industry-education Integration

ZHOU De-jun, WANG Xin-hua

(Guizhou Communications Polytechnic University, Guiyang Guizhou 550008, China)

Abstract: Under the background of the integration of industry with education, with the rapid development of digital technology, the digital construction of "golden courses" in vocational education is not only the key to improve the quality of teaching, but also an important measure to adapt to the needs of industrial development and cultivate high-quality technical and skilled talents. Through analyzing the development requirements of digital construction of "golden courses" in vocational education and the connotation requirements of "golden courses" in vocational education, this paper focuses on the main current situation and problems of vocational education curriculum and teaching, and proposes strategies to promote the digital construction of "golden courses" in vocational education from three dimensions: the co-construction of interactive digital ecosystem by schools and enterprises, the co-construction of high-quality digital curriculum resources by schools and enterprises, and the co-cultivation of high-quality digital teaching ability teacher teams by schools and enterprises.

Key words: integration of industry and education; vocational education; golden courses; digital construction

(责任编辑:陈思婷)