

# 职教数字教材建设应把握五个关键点

徐晔

党的二十大报告提出了“推进教育数字化”重大战略部署。2024年召开的全国教育大会强调要深入实施国家教育数字化战略。随着教育数字化的推进,数字技术与教育体系深度融合,教材作为人才培养的关键载体,直接决定人才培养方向和质量,数字教材是教育数字化的重要组成部分。值得注意的是,不同于其他教育,职业教育具有鲜明的职业性、实践性,决定了教材内容要根据行业发展进行动态更新,为学习者提供真实的工作场景,数字教材在职业教育领域具有良好的应用前景。国家层面积极推进职业教育数字教材建设,教育部印发的《“十四五”职业教育国家规划教材建设实施方案》明确提出推动教材配套资源和数字教材建设,探索纸质教材的数字化改造,形成更多可听、可视、可练、可互动的数字化教材。现阶段,职业教育数字教材由单纯关注教材开发转向关注教材开发、使用、管理整个生命周期。

## 1. 明确职业教育数字教材的典型特征

随着技术转型发展,岗位更迭速度加快、技术含量提升,教材内容更新速度需要与之适应进行动态更新,受制于传统纸质教材稳定性、封闭性等特征,纸质教材的适应性问题逐步显现,亟须建设一批职业教育数字教材。职业教育数字教材本质是教材,除了具有一般教材的属性外,还具备资源丰富性、内容动态性、功能互动性等典型特征。

一是资源丰富性,职业教育数字教材集合了文字、图片、音频、视频、动画、增强现实(AR)/虚拟现实(VR)等多种形态,呈现丰富的资源,有利于解决“理论过多、课堂乏味”的问题,激发学生的学习积极性。二是内容动态性,职业教育数字教材能够在最大限度上、最短时间及最低成本地实现教材的及时更新,以反映学科和行业的最新发展及国家对人才培养的最新要求,有利于解决“素材不够、技术不新、案例过时”等问题,真正实现产业链与人才链的融合。三是功能互动性,职业教育数字教材为学生提供了一个真实性、沉浸式、高度参与、可互动的学习环境,有助于解决职业教育教学中“看不到、摸不着、难再现”等老大难问题,允许学生通过情景再现、模拟实验等操作直接与教学内容互动,面向真实的工作情境,激发学生的探索精神和学习动力。

### 拓展教育资源 构建文化育人新格局

一是打造文化育人课程体系。学校充分发挥地域文化优势,深入挖掘黄河文化、孙子文化等特色资源,开发《黄河文化》《信念之光》《孙子文化与现代企业文化》《孙子文化与人生智慧》等一系列校本教材,打造特色课程,丰富人文素质教育通识课程体系,将黄河文化、



江西应用技术职业学院的虚拟仿真实训课堂。 资料图片

## 2. 研制职业教育数字教材的建设标准

尽管国家层面高度重视职业教育数字教材建设,但仅提出建设一批职业教育数字教材,关于职业教育数字教材是什么、如何建等关键问题尚未提出更具体的政策性引导或要求,也未明确职业教育数字教材的开发、审核、出版标准

和规范,导致实践过程中各单位自主开发职业教育数字教材,教材质量参差不齐,不同教材之间的兼容性和互通性较差,限制了职业教育数字教材的广泛应用。因此,亟须加强职业教育数字教材研究,由国家层面明确职业教育

数字教材的内涵及标准,建立体现职业教育特色的可量化、可检查、可比较的职业教育数字教材标准体系,包括职业教育数字教材的编写、审核和出版的统一标准,为职业教育数字教材建设提供科学指引。

## 3. 促进职业教育数字教材的智能应用

现阶段职业教育数字教材凭借其资源丰富性、内容动态性、功能互动性、使用个性化等优势,在职业教育教学场景中得到了广泛的应用,如何用好职业教育数字教材成为现阶段面临的一个关键问题。不同于纸质教材,职业教育数字教材是将数字技术融入课程与教学,从而引起教与学深刻变革的重要载

体。因此,职业教育数字教材不仅局限于教材内容的变革,还提供职业教育数字教材终端应用,为教师、学生提供个性化的服务。

一方面,促进教师用好教材,教师可以利用职业教育数字教材中的多媒体资源、虚拟仿真、互动课件等,对教学内容进行重组,进行生动的课堂教学。同时,还可以实

时监控学生的学习进度和表现,开展个性化教学。另一方面,促进学生学好教材,学生可以根据自身需求、学习兴趣选择学习内容,自主开展学习,同时,学习者可以通过教材的个性化推荐、智能问答、知识拓展等功能,获得高效的学习体验,实时了解自己的学习进度、学习效果。

## 4. 健全职业教育数字教材的管理体系

职业教育数字教材集教育教学、出版发行与信息技术属性为一体,这些属性决定了职业教育数字教材建设过程的复杂性,亟须健全职业教育数字教材管理体系。教育部印发的《职业院校教材管理办法》以及教育部等五部门联合印发的《关于教材工作责任追究的指导意见》均提到了数字教材可参照纸质教材进行管理。因此,职业教育

数字教材的本质仍是教材,属于国家教材体系,其内容具有极强的制度性,必须充分体现党和国家意志,加强管理。

一是完善职业教育数字教材的政策和法规,对职业教育数字教材的开发、审核、动态更新、评价等整个生命周期进行规范管理,为职业教育数字教材的发展提供明确的政策导向和支持措施。二是建

立职业教育数字教材的监测反馈体系,打通职业教育数字教材使用的闭环,以解决教育数字化的“最后一公里”问题。明确监测标准和流程,对职业教育数字教材进行常态化监测,确保其质量和使用效果。同时,致力于将监测结果反馈教育行政部门、出版单位等,服务教材政策制定,促进教材质量提升。

## 5. 注重职业教育数字教材的风险防范

数字技术是把双刃剑,职业教育数字教材内容与服务智能化与便利化的同时,也带来一系列风险。一方面,职业教育数字教材内容的海量性、频繁变化,会造成教材的风险更加隐蔽,教材的质量难以保障,尤其是意识形态安全问题是职业教育数字教材在应用时额外

需要关注的问题。另一方面,职业教育数字教材可以实时对学生学习过程进行记录,存在个人信息泄露的风险。因此,要充分利用数字化技术,加强职业教育数字教材内容的审核把关,确保教材内容的政治性、科学性和规范性;运用技术手段恰当有效地防范网络安全问题,

确保学生和教学数据的隐私安全。同时,加强对职业教育数字教材潜在风险的系统研究,帮助师生充分利用数字教材的优越性,又能知晓数字教材带来的限制并善加利用。(作者系教育部课程教材研究所职业教育课程教材研究中心副研究员)

张学钢 裴清福

陕西铁路工程职业技术学院日前承担了教育部职业教育与成人教育司委托的先进轨道交通装备领域“高速动车组制动技术”课程改革试点任务,会同同类院校和行业企业专家,广泛开展调研,深入企业生产一线,跟岗挖掘生产工单。同时,积极融入“四新”,构建知识技能图谱,开发课程内容,创建数字资源,搭建虚实结合的实践教学平台,实现课程改革及成果共建共享,为先进轨道交通装备领域高素质技能人才培养提供了有益探索。

## 企业跟岗走“实”,深入一线挖掘生产工单

首先,聚焦工作任务,深入行业企业开展跟岗。“高速动车组制动技术”课程主要服务于轨道交通装备领域动车组制动系统制造与运用相关岗位能力培养,具体涉及制动钳工、动车组机械师等7个岗位。经课程改革团队调研论证,课程内容设计为8个模块、23个典型工作任务。课程改革团队先后20余次深入中国中车及各铁路局动车段等动车组制动系统的制造与运用企业开展跟岗。

其次,基于课程大纲,生产现场挖掘工单资料。课程改革团队走进生产车间,在全国劳动模范、动车组机械师董宏涛等企业专家的指导下,研究学习技术标准和操作规范,现场研讨工艺流程;在生产线和工位上,进行典型工作任务实践,熟悉动车组制动系统的制造、安装调试、维护、检修等操作流程,逐项挖掘典型工作任务实施对应的技术标准和操作规范等工单文件,并结合具体案例,分析各类故障现象,研讨解决方案。累计梳理汇总工单资料文件114份,为课程及教材内容开发提供了标准和依据。

## 知识转化融“新”,对标岗位创设教学任务

一是融入“四新”,构建知识技能图谱。在企业跟岗实践的基础上,根据工单资料,融入动车组制造、运维及检修的新方法、新技术、新工艺、新标准,构建知识技能图谱,将课程的23个典型工作任务分解为89个知识技能点。在制动系统安装内容中融入模块化安装新工艺;在制动系统调试内容中融入数字化调试新方法;在制动系统应用与维护内容中融入部件测试、维护及故障分析等新技术;在制动系统检修内容中融入检修制度改革涉及的新标准。

二是精选载体,设计课程教学任务。对标制动钳工、动车组机械师等岗位职责和工作内容,以典型工作任务为载体,将岗位工作内容转化为课程内容。根据学生特点,将工作任务加工设计为符合学情的课程教学任务,实现了知识技能从现场迁移至课堂,课堂教学内容和生产一线工作的高度匹配。同时,将企业作业指导书和操作手册转化为学生作业工单,对学生知识、技能、素质的多维综合评价,确保课程知识和技能培养目标的有效达成。

## 技能培养求“真”,虚实结合搭建教学场景

首先,强化技能培养,开发贴近现场的实践项目。为了强化学生专业技能培养,确保课程技能培养目标与岗位能力要求的无缝对接,按照“源自一线,贴近现场”的原则,将动车组制动系统单车调试、动车组制动试验、基础制动装置维护、制动系统常见故障处理等现场工作任务转化为课程实训项目,实现教学任务源自真实工作场景,技能训练依托真实生产项目。

其次,再现工作场景,搭建虚实结合的实践教学平台。按照“部件级→设备级→系统级”的设计思路和“虚实结合”的建设理念,构建了初中高“分层次、模块化、

教学笔记

# 面向产业改革专业核心课程

陕西铁路工程职院通过跟岗挖掘和共建共享

进阶式”的实践教学场景,建设高速动车组制动实训室,校内再现企业真实工作场景。实训室内划设制动系统调试联动、动车组基础制动装置检修、制动系统电气装置检修、制动系统气动装置检修、制动操作实训等5个区域,可开设实训项目30余个,有效支撑课程“理实一体”教学的开展。

## 资源开发取“精”,创设高效便捷学习平台

一是细化知识颗粒,分类开发数字资源。为更加直观、生动地呈现课程内容,针对不同知识颗粒的特点,按需开发高质量的动画、交互动画、操作视频等多种数字资源。比如,动车组制动系统结构组成、工作原理等知识,配套开发二维动画或三维动画,直观展示内部结构和动作过程;制动系统调试、故障应急处置过程等内容,配套录制规范精炼的操作视频,展示操作步骤和流程;制动系统维护与检修等内容,配套开发交互式动画,通过交互操作,及时检测学生知识和技能掌握情况。

二是依托云创平台,加快建设数字教材。按照“以学习者为中心”的理念,依托高教社云创平台,校企共建《高速动车组制动技术》数字化教材。借助平台技术优势,将文字、图片、动画、视频等各类资源巧妙融合,实现了边学、边练、边测,更加符合学习者的学习特点和认知规律,为学习者创设了高效便捷的学习平台,为企业职工培训提供了便利条件,实现了资源的共建共享。

课程改革试点以来,通过听、评课活动及在相关专业的试用,实现了“边建、边用、边改”。课程的校企、校校共建共享,既作为校内教育教学资源,又成为企业职工技能提升的重要载体,为课程改革持续推进奠定了基础。

(作者单位系陕西铁路工程职业技术学院)

·广告·

## 东营科技职业学院

# 深耕优秀地域文化 打造特色育人品牌

近年来,东营科技职业学院认真落实立德树人根本任务,积极打造“黄河文化培根、《共产党宣言》精神铸魂、孙子文化润智、工匠精神追梦”特色文化育人品牌,多维度形成文化育人合力,培养学生做德才兼备的时代新人。

### 拓展教育资源 构建文化育人新格局

一是打造文化育人课程体系。学校充分发挥地域文化优势,深入挖掘黄河文化、孙子文化等特色资源,开发《黄河文化》《信念之光》《孙子文化与现代企业文化》《孙子文化与人生智慧》等一系列校本教材,打造特色课程,丰富人文素质教育通识课程体系,将黄河文化、

《共产党宣言》精神、孙子文化、工匠精神中的理论精髓、典型案例有机融入课程建设,让学生在各类课程的学习过程中潜移默化地提高自身思想水平、政治觉悟、道德素质和文化素养,实现学生的自由全面发展。

二是搭建文化育人平台。联合地方特色文化研究科研院所,共建黄河文化研究中心、《共产党宣言》精神研究中心、孙子文化国际交流中心等平台,整合文化育人资源,创新文化育人载体形式,推动开展文化育人理论创新和实践探索。立足孙子文化国际交流中心,举办“孙子兵法与大学生成长成才成果展示交流会”,邀请国内外的专家、学者到校,开拓国际交流渠道,推动孙子文化“走出去”。同

时,紧密对接东营市历史博物馆、黄河入海口湿地公园、宣言纪念馆、中国孙子文化园等优质资源,共建实践教学基地,开发现场教学专题,开展实践教学,丰富文化育人载体。

三是建设多元协同文化育人队伍。着力打造文化育人顾问团队、特色文化导师队伍、专业文化导师队伍、特色文化学生社团组织四支文化育人队伍。聘请知名专家为客座教授,指导特色文化研究,开展文化推广与培训指导,将“四位一体”特色文化融入大学生思想政治教育过程中,落实到学生日常学习生活实践中,从而实现“四位一体”特色文化融入教育教学、人才培养、管理服务各环节,不断增强师生文化自信。

### 融合非遗技艺 打造文化品牌

学校积极整合校内校外资源,多渠道、全方位打造传统文化特色育人品牌,增强人文素养教育效果。实施“第二课堂成绩单”制度,打造大学生科技文化艺术节和社团巡礼月等特色平台,并以此为依托,开展了非物质文化遗产进校园活动,建立了地弓拳、龙形太极拳传承基地,成立了众多大师工作室,邀请市中国画学会、县吕剧艺术中心、县美术馆、县融媒体中心、陈官镇兰青短穗花鼓等非物质文化遗产传承人定期到校授课,进一步丰富校园文化,打造文

化品牌,营造了“以文怡人、以文塑人、以文化人”的浓郁氛围。

### 传承红色基因 厚植家国情怀

学校以思政课为抓手,以课程思政为指引,以课堂教学为研究渠道,以红色文化课程为主线,通过打造“大思政实践教学成果展示”“仲文湖畔话思政”“行走的思政课”等新渠道、新平台、新形式,不断增强思政课的思想性、针对性和亲和力,切实把思政课堂讲到学生的心坎上,激发广大师生在学思践悟中坚定理想信念,在爱国奋斗中砥砺初心使命。一是整合校内红色文化资源,构建红色文化资源数据库。汇集东营、广饶红色文化

资料,结合教学需求,设置经典案例库,丰富红色基因育人内容。利用专业学科优势及地域文化优势,对本地的红色育人资料进行收集,打造红色文化资源库,开设红色文化校本课程,完善红色基因育人课程体系。二是实施实践教学创新工程。以红色经典阅读为主线,传承好红色故事,突出沉浸式体验,增强实践教学的吸引力和育人实效性。组织学生走向田间地头、走向社区基层、走进真实生活,打造“行走的思政课”。开展“红色家书诵读、红色故事讲演、红色歌曲合唱、红色微视频创作、红色精神微讲解”的“五红”文化品牌,营造纵横互融的红色文化氛围。

未来,东营科技职业学院将继续立足职业教育类型特征,从中华优秀传统文化中汲取立德树人的智慧,以文化人、以文育人,探索形成极具地域特色和职教类型特征的文化育人新模式,努力培养担当民族复兴大任的时代新人。(崔亚丽 杨文娟 李冬立)