

大数据视角下苏锡常都市圈高职教育改革创新研究

唐小燕, 楼桦, 李建新

(常州信息职业技术学院, 江苏 常州 213164)

摘要: 建设国家职业教育创新发展高地,是贯彻落实《国家职业教育改革实施方案》的重要举措。基于大数据视角,剖析苏锡常都市圈高职教育改革的必要性和改革现状,发现苏锡常都市圈高职教育中存在对教学大数据重视不足、区域教学大数据未被整合、教学大数据辅助教学决策的智能化程度不高等问题。为构建可复制、可推广的现代高职教育改革创新模式,引领全国职业教育发展,建议运用大数据思维,优化顶层设计;依托大数据平台,实现人才培养优质适配;适应数字化时代,提升教师的大数据应用能力;发挥数据价值,提升高职教育贡献力。

关键词: 高职教育; 教育改革; 大数据

中图分类号: G 719.2

文献标志码: A

文章编号: 1671-4806(2022)05-0108-05

A Study on the Reform and Innovation of Higher Vocational Education in Suzhou-Wuxi-Changzhou Metropolitan Area from the Perspective of Big Data

Tang Xiaoyan, Lou Hua, Li Jianxin

(Changzhou College of Information Technology, Changzhou 213164, China)

Abstract: The construction of national vocational education innovation and development highland is an important measure to implement National Vocational Education Reform Implementation Plan. The necessity and current situation of higher vocational education reform and innovation in metropolitan areas is analyzed from the perspective of big data. Problems are found in higher vocational education reform in the Suzhou-Wuxi-Changzhou metropolitan area, such as insufficient attention to teaching big data, non integration of regional teaching big data, and low intelligence of teaching big data in assisting teaching decision-making. In order to build a replicable and recommendable model of modern higher vocational education reform and innovation to lead the development of national vocational education, it is suggested to use big data thinking to optimize top-level design, achieve high-quality adaptation of talent training relying on big data platform, adapt to the digital era and improve teachers' data ability, give play to the value of data and enhance the contribution of higher vocational education.

Key words: higher vocational education; education reform; big data

收稿日期: 2022-05-06

基金项目: 江苏省教育科学规划“十四五”课题“基于大数据的高职院校发展型资助体系研究”(X-c/2021/06);常州大学高职教育研究院重点课题“职教高地建设背景下苏锡常高职院校教学大数据挖掘与应用研究”(CDGZ2021028);常州信息职业技术学院科研课题“教学资源库数据资源的挖掘与应用研究”(CXRS202003Y)

作者简介: 唐小燕(1980—),女,江苏扬州人,副教授,硕士,研究方向为智慧教育、数据挖掘;楼桦(1976—),男,河南郑州人,教授,硕士,研究方向为高职教育、网络安全;李建新(1981—),男,江苏常州人,副教授,硕士,研究方向为高职教育、信息安全。

2020年9月28日,教育部和江苏省召开部省共建启动大会,整体推进苏锡常都市圈职业教育改革创新,打造高质量发展样板,旨在通过国家、省、市三级联动,合力打造职业教育发展的“苏南模式”。苏锡常都市圈现有高职院校34所、在校生24万多人,高等职业教育发展迅速,为产业创新发展提供了强大的人才支撑,有力地促进了区域经济社会发展。苏锡常都市圈职业教育高质量发展样板的建设方案以贯彻落实《国家职业教育改革实施方案》(以下简称“职教20条”)为主线,在改革创新重点举措中指出要在加快职业教育信息化能力建设等质量提升方面寻求突破。随着信息技术的快速发展,我国教育的现代化发展正面临着前所未有的机遇和挑战,大数据与教育的结合是时代发展的必然要求,对推动教育理念变革、支撑教育改革创新具有十分重要的意义。职业教育专业教学资源库(以下简称“教学资源库”)是一项由中央财政立项支持建设的教育信息化重点项目,也是职业教育领域落实“互联网+”战略、推进教育创新发展的综合改革项目^[1],在彰显职业教育类型特色中发挥着重要的作用。后疫情时代,线上线下相结合的混合式教学将成为教育的常态,教学资源库是高职院校人才培养的重要支撑资源。

苏锡常34所高职院校目前共主持国家级教学资源库15个,参与国家级教学资源库子项目近50个,整体参与度较高。教学资源库在建设与应用过程中,聚集了海量的不同层次的学习者,记录下丰富多样的学习行为数据,数据全面覆盖用户、课程、素材、题库等对象,还包括资源应用时产生的运行日志等过程数据,从而形成了“国家级专业教学资源库项目大数据”^[2]。教学资源库大数据具有大数据的“5V”特征,即Volume(大量)、Velocity(高速)、Variety(多样)、Value(低价值密度)、Veracity(真实性)。在大数据视角下,运用大数据的思维来发掘这些教学大数据的价值,有利于抢占高职教育发展制高点,探索高职教育改革的“苏南模式”,有效推动职业教育改革创新落地生效,对苏锡常都市圈周边区域产生更好的辐射和示范作用^[3]。

一、大数据视角下苏锡常都市圈高职教育改革的必要性

(一)基于教学资源库深化教学改革是高职教育发展的必由之路

建设教学资源库是高职院校实现优质教育资

源共享的重要举措,是推动信息技术在职业教育专业教学领域综合应用的重要手段^[4]。后疫情时代,在线学习需求激增,对于高职院校学生来说,基于教学资源库的网络在线学习是一条必要的学习路径。职业教育的办学特色在于坚持产教融合、校企合作,所以资源库在支撑区域产业发展和促进职业教育均衡发展方面也发挥着重要作用。随着教育信息化发展进程的不断推进,教学资源库对教学改革的重要性日益突出,同时也面临优化契机,其中帮助学生提升学习效果迫在眉睫。基于教学资源库深化高职教育改革,有助于革新教育理念、优化教学方法和变革学习方式,提升教学信息化水平,增强职业教育吸引力。

(二)大数据与教育改革相结合是时代发展的必然要求

教育大数据是重要的国家战略资产,也是教育领域综合改革的科学力量以及发展智慧教育的基石^[5]。高职院校扩招后,生源类型更加多样,教学资源库使用人数日益增加,教育活动中会产生海量的复杂多样的教育大数据。这些大数据为建立开放、高效的新型教学模式提供了更多的数据支撑,其内涵丰富、多维延伸、智能交互的特性,为以学生为主体的智慧学习提供了必要的基础条件。综合运用教育大数据是教育信息化2.0时代的重要特征,也是我国促进教育公平、提升教育质量、加快教育改革的抓手之一^[6]。面对复杂多样的教育环境,大数据与教育的结合是时代发展的必然要求。运用大数据思维,以大数据分析技术为支撑来发掘教学大数据的价值,能有效推动教育改革落地生效,对高职教育改革创新具有十分重要的意义。

(三)苏锡常都市圈高职教育改革具有示范引领作用

苏锡常都市圈由极具发展潜力的苏州、无锡和常州三个城市组成。改革开放以来,苏锡常地区的职业教育发展迅速,为该地区的经济腾飞作出了巨大贡献^[7]。自苏锡常都市圈建成全国首个以城市群为单元的职业教育创新发展高地(以下简称“职教高地”)后,江苏也成为推进我国东部地区职业教育“提质培优”改革的先行者、探路者。结合大数据等信息技术,以教学资源库为基点进行高职教育改革创新研究,有利于从办学方向、资源建设、学生培养、社会服务等多个方面分析并积累苏锡常都市圈高职教育有益经验,构建现代高职教育体系,健全高职教育产教融合发展机制,提

升职业教育高质量发展内涵水平,有效促进职教高地建设,充分发挥高质量发展样板的示范引领作用,从而更好地适应经济建设和社会发展的需要。

二、大数据视角下苏锡常都市圈高职教育存在的问题

苏锡常地处国家重点开发开放的长江下游“金三角”,社会对高职教育培养高素质技术技能人才的需求已成为职业教育发展的强大动力^[7]。在经济社会呼吁高质量发展的大背景下,职业教育也面临着机遇与挑战^[8]。尤其是随着大数据、人工智能等技术的日趋成熟,科技与教育已实现深度融合,但目前苏锡常地区高职教育的发展状况还不能完全适应经济发展的客观需求。

(一)理念上对教学大数据重视不足

十余年来,学者们对教学资源库的研究主要围绕“资源建设”“资源共享”“教学改革”等,对资源库用户行为大数据的学习分析重视不足,导致大数据在教学与管理中的作用发挥不够充分。教学资源库必须具有非常良好的开放性特征,在理念设计、系统设计与功能实现上应充分融合以数据为中心的思维模式。目前,各类教学资源库的设计模式基本局限于传统教学模式,缺乏多样性和针对性,资源库中的大数据没有得到充分挖掘,数据价值作用发挥有限,无法为不同的学习主体提供个性化的学习资源和学习策略,没有提供系统的个性化学习支持服务,资源库的建设质量和应用水平有待进一步提高。部分高职院校认为资源库是信息化资源开发建设项目,未把它与学校专业教学改革及实施相结合。目前教学资源库的主要作用还停留在为教师教育教学和学生自主学习提供资源的初步应用阶段,对促进教育教学改革和学生学习效果提升发挥的作用有限。

(二)教学大数据缺乏整合与管理

共建、共用一个数据互通、资源共享的都市圈智慧教学数据中心,能整体提升区域内专业教学资源的效益,形成数据驱动的教育改革创新体系。苏锡常高职院校教学资源库整体建设质量较高,但缺乏整合与统一管理,目前各个资源库散落在“智慧职教”“微知库”等不同平台上,教学资源库中的多源海量数据没有被集中抽取与分析管理,区域内高职教育的特征、优势无法被充分发掘,资源共享、学生智慧启发作用较弱,区域内专业教学资源的效益没有得到最大化发挥,区域内高职教

育协同发展水平有待进一步提升。

(三)教学大数据辅助教学决策的智能化程度不高

大数据等信息技术与教育教学深度融合,可以构建以学习者为中心的教学环境,整体推进区域内高素质技术技能人才培养,为苏锡常地区社会可持续发展提供良好的人力资源支撑。教学资源库具有清晰的业务逻辑流程和数据流程,可以完整记录学习者的访问过程,这些数据能够反映学生学习的行为特征、语言特征、群体特征等,具有很高的研究和应用价值。然而,目前区域内教学资源库大数据的特征没有通过大数据相关技术被深入地挖掘解读,在实际工作中为教与学提供的数据支撑与决策依据比较浅显,在教学内容、教学方法和教师队伍建设中发挥的改革创新作用非常有限。

三、大数据视角下苏锡常都市圈高职教育改革创新策略

职教高地建设绝不仅仅是职业教育局部建设工程,而是指向全国职业教育高质量、现代化发展的重大战略举措^[8]。本研究在广泛调研苏锡常都市圈高职院校教学资源库建设及应用的基础上,针对存在的问题,提出以下改进策略。

(一)运用数据驱动思维,政府主导,优化顶层设计

职业教育改革是全国的一盘大棋,既需要中央决策统筹,也需要地方政府担当作为^[8]。地方政府要高度重视高职教育对经济社会发展的促进作用,把高职教育发展纳入都市圈经济社会发展的总体规划;明确高职教育改革创新的目标、思路与主要任务,以及高职院校在产业技术创新及推广应用中的定位;发挥苏锡常都市圈高职教育优质资源密集、创新思维活跃的优势;发挥政府职能,成立都市圈高职教育联盟机构,建立高职教育工作联席会议制度,推进资源整合运用。

理念设计上,充分融合以数据为中心的思维模式,通过优化顶层设计、协调规划与利用教学大数据,引导高职院校教学和管理人员、政府管理人员主动转变工作理念、思维方式,改变传统工作中依靠经验和直觉进行决策的思维模式,通过客观的数据分析和严密细致的逻辑推理及时调整策略。具体实施时,打破部门界限和学校类型界限,优化区域高职教育资源布局,切实加强对区域内职业教育工作的统筹管理、组织领导和政策导向,

引导各地高职院校合理优化专业群结构,不断提升服务贡献能力,推动职业教育规模化、集团化、优质化发展^[9],全面提高苏锡常都市圈职业教育教学质量和整体办学水平,为都市圈一体化发展、长三角制造业转型升级、国家工业互联网产业发展培养一大批高素质技术技能人才。

(二)运用大数据技术,搭建平台,实现人才培养优质适配

职业教育的发展必须符合区域经济社会发展规律,适应区域经济发展的客观要求。苏锡常都市圈高职教育改革要着眼于本地产业结构,适应新技术发展,精准对接区域人才需求,实现专业设置与社会需求相贴合,专业设置与经济发展要求相契合。为了更好地体现地域特色,满足高职学生的个性化发展需要,职教高地建设必须加快高职教育信息化能力建设,推动信息技术与教育教学深度融合。

运用人工智能等技术搭建大数据平台,整合高职院校在线课程、电子教材、实训虚拟环境等资源,实现课程资源与应用数据互通。搭建苏锡常都市圈高职院校资源学习大数据分析挖掘平台,挖掘学生学习行为数据,科学地进行数据分析,运用信息技术推动教学过程和方法改革创新,构建线上线下协同教育新体系和以学习者为中心的教学环境,满足信息时代更加灵活多元的终身学习需求,促进高职院校学生自主、个性化学习,实现人才培养的优质适配,切实提高职业教育质量,推进“互联网+”“智能+”等教育新形态发展。

(三)提升教师的大数据应用能力,适应数字化时代,提高资源建设质量

建设职教高地,离不开高水平的教师团队^[10]。苏锡常职教高地建设要从整体上提升职业教育师资质量,应把重点放在深化职业教育师资队伍培养改革工作上。随着“互联网+职业教育”迅猛发展,教师运用现代信息技术开发课程资源、线上线下利用资源进行授课成为常态。在技术驱动的教育环境中,教师要适应人工智能等新技术变革和新时代学生成长规律,主动学习新技术,提升大数据应用能力。

通过搭建统一的动态培训平台,帮助教师提升知识层面、意识层面以及技术层面的数据素养,使教师掌握计算机操作、数据分析等基本知识,强化基于数据开展学情分析、教学设计、教学评价的意识,熟练掌握教学数据获取、分析、应用及预测等数据处理技能。通过先进的数据分析组件、插

件和数据决策支持工具,教师可以分析资源库中教与学的全过程数据,发现教学过程中的问题,从而开发更符合学生认知特点并且满足信息化时代教与学需求的教学资源。

(四)发挥数据价值,加强校企合作,提升高职教育贡献力

发挥区域教学大数据价值,在数据化教育生态中挖掘教育规律,结合社会需求,坚持主动服务宗旨,加强校企合作和产教融合,进一步激发各类社会资源参与职业教育办学的活力,建立更加开放的办学体系,推动高职院校与不同类型企业成为发挥人才培养、生产服务、技术研发、文化传承、科学研究等功能的共同体^[9],统筹构建高职教育与产业发展同频共振的格局,加快培养区域发展急需的高素质技术技能人才,促进区域经济发展。

技术创新能力是职业院校的核心竞争力^[11]。“职教20条”提出,高职院校要重点服务企业特别是中小企业的技术研发和产品升级。苏锡常高职院校更要注重对接长三角科技发展趋势,聚焦集成电路、生物医药、人工智能、大数据等重要领域和关键环节,促进区域制造业向研发、创意设计等高端环节延伸,解决企业生产难题,服务区域和产业发展,发挥协同创新中心作用,以技术技能积累为纽带,使学校与企业形成良性互动、形成育人合力^[12],提升人才培养质量。此外,具有一定优势的苏锡常高职院校要结对帮扶中西部职业教育薄弱地区,不断提升苏锡常都市圈高职教育的服务水平和示范效应,凸显职业教育在促进我国经济社会高质量发展与现代化建设方面所发挥的重大作用,引领全国职业教育改革创新发展。

四、结语

苏锡常地区的经济发展在很大程度上得益于该地区长期形成的职业教育基础^[7]。时代的变迁、产业的发展,对苏锡常地区高职教育的发展提出了新的要求。将大数据思维、技术真正运用到职教高地教育改革创新工作中,有利于深化学界对职业教育改革创新的理论认识,有助于推进苏锡常都市圈职教高地建设的实践进程。苏锡常都市圈高职教育改革创新可以发挥政策优势,聚集优势资源,率先针对我国职业教育体系中的弱项和短板进行重点建设完善,探索可复制、可推广的成功经验和模式,引领全国职业教育发展。

参考文献:

[1] 郭庆志,王博,张磊,等.国家级职业教育专业教学资

源库建设与应用分析报告 2016[M]. 北京:中央广播电视大学出版社,2017.

- [2] 魏顺平,王博,侯小菊. 基于大数据的职业教育教学资源库运行监测设计研究[J]. 中国远程教育, 2016(6):68-72,80.
- [3] 陈彦晓. 基于“双高计划”的国家职业教育创新发展高地建设路径研究[J]. 广西科技师范学院学报, 2021(2):68-73,105.
- [4] 张启明,李礼,李晓秋. 职业教育专业教学资源库建设过程中的若干问题探究[J]. 职业技术教育, 2020(23):6-10.
- [5] 李晓静. 高质量发展背景下职业院校德技并修育人的困境与出路[J]. 高等职业教育探索, 2021(5): 60-64.
- [6] 杨现民,田雪松. 互联网+教育:中国基础教育大数

据[M]. 北京:电子工业出版社,2016.

- [7] 刘宝民,樊慧英. 发展中的苏锡常职业教育[J]. 中国职业技术教育, 1995(3):15-18.
- [8] 余雅晶,朱华兵. 提质培优行动计划下国家职业教育创新发展高地建设[J]. 教育与职业, 2021(8):5-11.
- [9] 詹杏芳,陈希球. 山东“职教高地”建设对湖北职业教育改革发展的启示[J]. 武汉船舶职业技术学院学报, 2021(1):5-8,22.
- [10] 张浩. 提质培优背景下国家职业教育创新发展高地建设研究[J]. 常州信息职业技术学院学报, 2021(4):1-4.
- [11] 丁文利. 深化产教融合是建设山东职教高地的关键[J]. 现代教育, 2020(1):51-53.
- [12] 于吉龙. 对接经济发展 打造职教高地[J]. 职教论坛, 2004(7):33-34.

(编辑:申厚坤)

(上接第 59 页)

- [6] GUEDES A, REBELO J. River cruise holiday packages:a network analysis combined with a geographic information system framework[J]. Tourism Management Perspectives, 2021(1):100779.
- [7] TOMEJ K, LUND-DURLACHER D. Research note: river cruise characteristics from a destination management perspective [J]. Journal of Outdoor Recreation and Tourism, 2020(2):100301.
- [8] MIRASUKMA R. Factors influencing tourist's loyalty:Melaka River Cruise[D]. Durian Tunggal: Universiti Teknikal Malaysia Melaka, 2013.
- [9] 孙瑞萍. 面向东北地区的近海型邮轮旅游产品开发研究[D]. 大连:大连海事大学, 2013.
- [10] 郭威佑,陈康,杨忠振. 基于消费者偏好的近海型邮轮旅游产品设计[J]. 上海海事大学学报, 2019(2):

36-40.

- [11] 杨忠振,朱晓聪. 基于中产阶级需求的近海型邮轮航线设计[J]. 中国航海, 2014(4):105-109,119.
- [12] 王丹,姚念耀. 基于中西部地区中产阶层需求的北部湾近海邮轮航线设计[J]. 轻工科技, 2019(4): 143-144.
- [13] 王永明,王美霞,李瑞,等. 基于网络文本内容分析的凤凰古城旅游地意象感知研究[J]. 地理与地理信息科学, 2015(1):64-67,79.
- [14] 户文月. 基于文本分析法的邮轮产品游客感知研究:以皇家加勒比国际邮轮为例[J]. 无锡商业职业技术学院学报, 2020(3):73-78.
- [15] 何孟艳,张言庆,吴明玉. 基于网络文本分析的邮轮旅游体验感知研究[J]. 旅游论坛, 2017(6):51-62.

(编辑:陈旖)