

数字化赋能职业教育

构建真实工作环境 解决实训和教学难点



江西南昌 我国首个国家职业教育虚拟仿真示范基地VR实训室内,学生们正在进行VR实训。 江西旅游商贸职业学院供图

在中国职业教育数字化教学资源建设中具有里程碑意义。

从2010年开始,教育部立项建设了203个职业教育的专业教学资源库,同时带动省级立项建设的专业资源库达到了582个,覆盖了现在职业教育的十九项专业大类,为基于丰富的数字化教学资源开展混合式教学改革提供了支撑和服务。

12年来,职业教育专业教学资源库的访问量累计超过了160亿次,日均访问量达到了315万次。截止到2022年11月22日,203个职业教育国家级专业教学资源库共收录了网络课程近20万门。

这样一个大量资源库在世界各国的职业教育中是罕见的。在教学资源建设上,我们毫无疑问成了世界职业教育的数字资源建设的大国。孙善学说。

多年从事职业院校管理工作,张慧波感慨,各个学校的数字化水平差异仍然明显,地区效率差异也非常显著。资源库建设为相关专业提供教改范例和优质资源,基本形成职业教育资源共建共享体系和管理运行制度。

在数字化时代,职业教育的专业教学资源库打破了传统教育的局限性。一块屏、一根线跨越

了时空,实现了优质教育资源的共享与共享,让学习型社会建设有了前行的加速器。

论坛上,张慧波提出,要通过推动信息技术与教育教学深度融合,以更低成本、更快速度扩大优质教育资源覆盖面,使数字化资源平衡充分地覆盖到每一个地区、每一个职业院校和每一个学生,实现资源 方方面面覆盖。

孙善学感到教学资源库建设将大有可为。他建议,未来要提高资源库的建设质量,使资源库依法制化轨道发展;探索课程学习成果认证,开发课程电子证书、技能微证书等方式;推动学校共建资源库;开发资源库、英语多语种内容,推动国际教育的交流与合作。

用数字化技术构建真实工作环境

论坛上,来自各地职业院校的一把手和教育领域的专家学者聚在一起。他们的共识是,要把数字化跟职业教育推进的产教融合、校企合作的核心命题相结合。

要利用数字化技术破解校企割裂的问题,探索如何解决校企合作目标、数字化学习队伍等。清华大学教育研究院副院长韩锡斌强调,尤其是利

用数字化技术解决实训和教学难点,构建真实工作环境。

2021年,国家公布了215个职业教育示范性虚拟仿真实训基地培育项目。《职业教育专业目录(2021年)》匹配经济社会发展和产业变革需要,新增专业269个,专业总体调整幅度超过60%,优化并加强了数字化相关领域的专业设置,推动了职业教育专业数字化升级改造。

部分职业院校把改革方案带到了论坛上。深圳职业技术学院建成全国首个职业教育5G+智慧校园;推动建设教育部智能ICT虚拟仿真实训基地,完成ICT公共实训中心和9个ICT实训分中心建设;建成158间智慧教室,其中一半左右的教室配备网课录播系统。

3年前,兰州资源环境职业技术大学与公司合作,打造了智慧教学、智慧管理、智慧服务、智慧学习一体化的综合服务平台,探索了人才培养的数字化方案。

更多的职业教育数字化转型探索在论坛上被分享:杨凌职业技术学院创新推动区校 共建、共享、共管 智慧农业数字资源,加强智慧农业人才培养;宁波职业技术学院与宁波石化产业园区合作,共建数字孪生教学实践平台,创新形成 院园深度融合 育人模式,成果获首届国家职业教育教学成果奖一等奖。

要推动校企合作数字化,深圳职业技术学院党委书记杨欣斌认为还有更远的要走。他说,一方面需要建立校企双元治理制度与数字化转型生态系统,推进特色产业学院治理体制与运行模式创新;另一方面需要开展产业发展大数据分析,如建设粤港澳产业与人才需求数据库,促进职业教育供给与产业需求精准对接。此外,还要建设海外职业教育数字化培训中心,持续扩大中国职业教育数字化国际 朋友圈。

未来,要把数字赋能和职业教育的升级改造融合起来。探索职业教育数字化改革多年,兰州资源环境职业技术大学党委书记郑绍忠认为,职业教育数字化转型跟地方经济社会发展结合起来,人才的培养才能更契合社会的发展。

《2022年中国智慧教育发展指数报告》中也给出了科学建议:要优化智慧教育资源投入,接续完善基础设施建设;提升师生数字化应用能力,提高平台用户活跃度;建立数字化治理体系,健全数字化管理机制;提升数字化教育水平,完善职业技能培训体系。

在数字化、智能化驱动下,教育迎来了新的 红利期。近年来,智慧教育平台体系的搭建聚合起高质量、体系化、多类型的数字教育资源。数字化技术为解决教育资源不均衡,教育模式的固化、技能培养的滞后等命题提供一条创新路径。科技革命纵深发展,推进教育新型基础设施建设不断完善。

站在历史发展的新方位,数字化孕育着教育的新形态。翁铁慧发出倡议。她说,希望世界各国秉持互惠互利理念,深化互学互鉴与合作,携手构建职业教育数字化互联互通格局,共同推动国际职业教育数字化迈上新台阶。

灼见台

职业教育数字化转型八大路径



杨欣斌

杨欣斌

习近平总书记在党的二十大报告中指出,要推进教育数字化,建设全民终身学习的学习型社会、学习大国。教育部部长怀进鹏在世界数字教育大会上指出,数字化转型是世界范围内教育转型的重要载体和方向。以数字化转型推动职业教育的创新发展是新时代赋予职业院校的历史使命,也是职业教育主动贯彻国家战略,服务经济社会数字化转型的必然选择。

近些年来,以 云物大智 等先进技术为核心引擎的第四次工业革命席卷全球。未来已来 数字产业化和产业数字化驱动者数字经济滚滚向前,数字政府、智慧城市、智慧农业、黑灯工厂(又称智慧工厂)等数十种数字应用场景已经由梦想变为现实。近期刷爆全网的话题ChatGPT更是引发 我的行业会不会被AI替代 的思考。世界经济论坛的研究报告预测,到2025年,未来职场中人与机器的工作时长各占50%,机器人和人工智能在职场中逐步取代人类已是大势所趋。

同时,综合组织的研究预测,数字技能将会是未来能力的最大缺口。数字素养、数字能力和数字商将成为未来职场人人必备的标配。那么,未来需要什么样的人才?未来职场需要哪些能力?这些问题值得广大职业教育工作者深入研究和思考。

以上所提到的经济社会的数字化转型、未来工作世界结构变化和职场能力升级,已经对现有的职业教育体系产生了重大影响。那么职业教育能否适应经济社会数字化转型的发展需要呢?

新冠疫情像一个大放大镜让人们看清了我国职业教育的很多短板,比如 教育理念落后,教师的数字教学能力不足,拿来就能用的数字教学资源欠缺 教育技术与教学方法落后,培养目标和教育内容与社会需求脱节,政校企未能形成促进职业教育创新发展的生态系统等。职业教育如果仍然按照传统的办学模式培养适合工业经济时代需要的单一技术和技能的人才,那么职业院校的毕业生必将面对毕业即失业的残酷现实。

对于在大变局之下出现的职业教育与经济社会发展不适应的问题,联合国教科文组织提出,职业院校要成为经济社会数字化转型的驱动者,并提出了职业教育创新发展的四个维度:制定学校创新发展战略、实现教学与学流程再造、创新研发与社会服务功能、构建校企合作创新生态系统。

那么职业教育创新如何落地实施呢?设立在深圳职业技术学院的联合国教科文组织职业技术教育数字化教席经过研究,发现了职业教育创新发展与经济社会数字化转型的逻辑关系和解决方案,那就是 以子之矛,攻子之盾,用数字化转型推动职业教育的全面创新发展,以顺应并服务于经济社会的数字化转型。为此,提出了职业教育数字化转型的八大路径。

第一,推进治理制度的数字化转型。职业院校应该从学校层面制定治理制度、数字基座、人才培养、产教融合、教师能力、教学改革、学生素养、技术创新、社会服务、国际合作等10个方面的数字化转型的目标和举措。

第二,推进专业与课程的数字化转型。开发专业与课程数字化转型标准、新形态数字教材与教学资源、数字化实训体系、新职业资格与技能证书,以及建设数字教育资源公共服务平台等多渠道和方式,全面提升专业与课程的建设质量。

第三,推进教师数字化专业能力建设。为教师开发数字化培训课程和项目,打造全周期培训体系,此外还需要建构职教师资数字化能力模型,开发教师数字化能力评价标准与证书,以期重构数字时代教师专业能力结构。

第四,推进学生数字素养与能力培养。要建构学生数字化素养框架,为学生开发包括数字素养的通识核心课程、学科基础平台课程和实践类课程等类型的数字素养通识课程。另外,还可以通过开发学生的数字素养评价标准与证书,为数字素养的科学评价提供权威标准与方法路径。

第五,推进数字化转型生态系统建设。一方面,需要鼓励政校企多方联动,打造职业教育合作长效机制与平台,另一方面,需要鼓励头部企业与职业院校合作开展数字化转型分析和未来能力预测,探索数字时代职业教育人才培养的新范式,让校企共同推动经济社会的数字化转型。

第六,推进数字基座建设。为营造 人人皆学、处处能学、时时可学 的泛在学习智能环境,需从数字基础设施体系设计、数字教育平台、智慧校园、虚拟仿真实训室、网络学习空间等方向推动数字化转型。

第七,推进数字化转型研究与社会服务。一是加强产业数字化转型研究和产业商业模式重构研究;二是实施中小微企业数字化赋能专项行动;三是面向在职劳动力提供数字技能提升和转岗培训,面向弱势群体提供数字技能公益培训,以建立终身学习的数字化教育平台。

第八,推进数字化转型的国际交流与合作。可以通过加强职业教育数字化转型的国内外合作网络建设、加强数字政策与战略对话,开展新理念、新战略、新标准等专题交流,以弥合数字鸿沟、共同推动全球职业教育创新发展,以助推中国职业教育步入世界职教舞台中央。

总而言之,数字化转型是实现职业院校创新发展的利器。数字化转型的核心在转型,而不是技术。职业院校要开展数字化转型,就必须转变意识、转组织、转文化、转模式、转方法,整个学校要做好顶层设计与,分层推进,全员参与,才能推动系统化的数字化转型,进而服务经济社会的高质量发展。

(作者系深圳职业技术学院党委书记、联合国教科文组织职业技术教育数字化教席主持人)

中青报 中青网见习记者 杨洁

智慧教育助力职业教育,让更多人获得职业发展能力。依托平台,全国有接近55%的职业学校教师开展混合式教学,探索运用虚拟仿真、数字孪生等数字技术和资源创设教学场景,解决实训难题。

2月13日,在世界数字教育大会开幕式上,我国教育部部长怀进鹏以 数字变革与教育未来 为题进行了主旨演讲,其中,讲到职业教育领域时,他向与会者作了如上表述,同时,他介绍说,目前,国家智慧教育公共服务平台(职业教育)上线专业教学资源库1173个,在线精品课6700余门,视频公开课2200余门,覆盖专业近600个,215个示范性虚拟仿真实训基地培育项目分布全国,助力培养技术技能人才,服务学生的全面发展和经济社会高质量发展。

2月14日,世界数字教育大会 职业教育数字化转型发展 平行论坛举行。在论坛致辞中,教育部副部长翁铁慧强调,中国一直高度重视职业教育信息化建设,将其纳入职业教育改革发展规划等力推进,设立了职业教育数字校园、信息化标杆校、专业教学资源库、精品在线开放课程、虚拟仿真实训基地等相关项目20余个,建成了资源共享的 国家职业教育智慧教育平台,为推动数字技术与职业教育深度融合、提高数字化时代技术人才培养质量夯实了基础。

教育新基建逐步落地,职业教育数字化迎来新变革。

当天,围绕职业教育领域数字化资源如何开发与应用等问题,来自60多个国家和地区、全国3000余所职业院校及行业企业代表近10万人线上线下共同参与这场盛会,共商职业教育数字化转型发展大计。

搭建职业教育新基建 底座

资源、平台、共享成为这一场盛会的热词。

对于一些人来说,一夜之间可以由线下转为线上远程式工作。在2月14日的论坛上,中国职业技术教育学会副会长孙善学对数字化发展作出判断。在他看来,数字技能被广泛应用成了新现实,人们对于数字技能教育和培训需求的激增,驱动着教育和培训内容更新和服务转型。

其实,早在2021年,教育部等六部门发布《关于推进教育新型基础设施建设构建高质量教育支撑体系的指导意见》,提出到2025年,基本形成结构优化、集约高效、安全可靠的教育新型基础设施体系。就在党的二十大上,推进教育数字化 被写进二十大报告,为教育未来发展指明方向,明确路线。大力推进教育新型基础设施等信号也多次在教育部文件中被释放。

职业教育数字化资源应用要做到时时处处可用、方方面面覆盖。论坛上,宁波职业技术学院党委书记张慧波记得,2010年,中国启动了共建共享型教学资源库建设工作。他说:这



学生们正在进行VR实训。 江西旅游商贸职业学院供图



视觉中国供图



江西旅游商贸职业学院教师冯静正在给中职学校学生进行线上授课。 江西旅游商贸职业学院供图

中青报 中青网记者 陈卓琼

早上8点半,江西南昌的我国首个国家职业教育虚拟仿真实训基地VR实训室里座无虚席。

穿戴好VR眼镜,借助配套手柄,江西旅游商贸职业学院2020级导游专业学生车涛涛开始了沉浸式带团体验。车上是20余名来自五湖四海的游客。上车落座后,车涛涛开始了讲解,车窗外,八一大道、八一广场、中山路、八一起义纪念馆、滕王阁等南昌标志性建筑依次掠过。

车子每行驶一段时间,系统就会发出提示:有游客晕车 大巴车发生车祸,根据提示,车涛涛采取了相应的应急处理,此时,一旁的教师则观察、记录,随机发出指令和提示。

近年来,江西旅游商贸职业学院创新性运用职业岗位学习理论和典型工作环节方式,开发了导游专业虚拟仿真实训平台,赋能高职导游专业实训教学。在VR实训平台中,学生可沉浸式地担任地陪导游、全陪导游、出境领队、游客等任意角色,同步开展全流程多项目的实训。

过去实训只能靠着想象干讲,很容易忘词,乘车去景点讲,耗时耗资也不现实,借助VR技术创设景点实景,很好地解决了这一问题。VR实训不仅帮助车涛涛积累了实操经验和信心,还带给了他不一样的体验。他直呼:很有趣,还没体验够。

有着10余年教龄的学校导游专业专职教师刘欢亲历了导游专业传统实训教学到VR实训教学的跨越。她的体会是,传统的实训教学需分组进行,一堂课时长有限,能上台示范展示的小组数量也极为有限,有时还会拖堂,教学进度慢,学生参与度也不高。

风向标

虚拟仿真:沉浸式实习实训

教师能随时通过大屏幕查看各组的进度。

此外,虚拟仿真教学还打通了专业各课程实训环节,如导游 接站-沿途讲解-入住酒店-景区讲解-送站 整个实训流程。传统教学中,各环节需单独实训,而现在既能分模块实训,又可串联整个环节,进行完整体系实训。

对该校2020级导游班学生徐伊琳来说,VR实训既带给她沉浸式带团体验,还大大提升了她的应急处理能力。

旅客入住酒店后突发地震、火灾怎么办?传统导游专业应急处理实训中很难再现地震、火灾一类的高风险工作场景,因此这类实训往往效果不佳或无法完成。VR实训既保障了学生安全,又解决了这一难点。

学校运用VR技术创建了酒店突发地震、火灾虚拟场景,学生在实训虚拟场景中进行寻找安全通道、通知游客、带领游客逃生、清点人数、查看伤员、报告旅行社等实训技能点。

虚拟仿真技术改变了传统的教学模式,对教师的教学方法、教学内容、教学能力等提出了更高要求,推动高职院校 三教 改革。刘欢介绍,为了更好地服务现代化教学,学校导游专业,在教师、教材、教法上均做了创新。一方面,倒逼教师改变传统授课模式,提升自我信息技术操作能力和信息化教学能力,引导学生自主学习、实训,从传统的以教师为主体变为以学生为主体。另一方面,打破原有的知识架构,对接行业企业典型工作岗位,围绕现实岗位工作技能、流程和素质素养的要求设计教学内容。在内

容上还与专业赛项结合,授课内容即比赛内容、工作岗位内容,实现 岗课赛证 一体化。

几次实训下来,徐伊琳明显感觉到自身专业技能的提升。VR实训沉浸性、交互性等优势,激发了她对专业知识、技能操作的学习兴趣,从过去对知识的被动接受变为自主探索。学习方式变了,评价方式也随之改变。

中青报 中青网记者了解到,该校自主研发的导游专业虚拟仿真实训平台能精准采集学生(课前-课中-课后)全过程数据。教师可通过数据了解学生学习时长、实训难点,及时调整教学策略。在教学考核上,实训平台可重点针对每一个学生实训进行实时评分,并按照岗位技能重要程度对每一个技能点进行科学赋值,采用智能评分+教师评分+企业专家评分的方式进行多维度的技能考核。

据悉,作为国家示范性虚拟仿真实训基地入库监测单位,江西旅游商贸职业学院正参与国家职业教育智慧教育平台虚拟仿真中心板块的建设,现已承担了国家职业教育虚拟仿真实训基地旅游管理、导游等两个专业课程资源开发建设任务。截至目前,共开发26个优质数字教学资源。

在职业教育数字化转型洪流涌动的大势之下,VR实训教学帮助受教育者在更大的时空范围内接受到面向行业一线岗位的技术、技能培训,高度仿真且低成本、重复的技能练习可大幅提升学生的学习效果,同时也将深刻改变职业教育的面貌。该校教务处处长刘黎荣认为,往后,教师们将不再仅仅是课堂40分钟的讲授者,还必须是岗

位生产任务的分析者、教学过程的设计者、仿真环境的创建者、数字教学资源的开发者、学生职业生涯的引导者。职业教育与职业培训、岗位生产之间的时空距离将无限缩短,职业教育的教学场景、教学方式将发生深刻变化。

摇号、抢答、送花 随着各类信息化手段的运用,学校旅游管理专业教研室主任冯静的线上课堂渐渐活跃了起来,坐在屏幕里听课的是来自九江、赣州两所中职学校的68名学生。

2021年,江西旅游商贸职业学院牵头组织18所合作中职校,从共享优质资源入手,逐步启动合作校数字化转型工作,助力中职校专业教学团队和课程建设,推进中高职一体化教学模式改革。

我们主要做了两件事。冯静说,一是推动平台优质资源共享,高职优秀教师线上主讲,合作中职教师线下辅讲,共同备课,培育中高职混合式教学团队;二是输出平台标准,通过网络教学质量平台开展专业、课程建设等教研活动,共用一体化人才培养方案,共编一体化教材,培育教育信息化实践共同体项目。

过去,合作中职学校分布在全省各地,专业课程建设水平和教学条件无法满足一体化教学模式改革的需要,如今,数字化发展给这一问题提供了解决思路。

高职教师线上授课,不同中职学校的学生、教师可以在同一时段不同空间听课,从而把高职相关课程前移到中职教育阶段,让中高职教育更好地贯通。冯静说。