

高职院校教育信息化技术研究

宋胜红,肖雪,张圆梦,袁丽莉

(中通服咨询设计研究院有限公司,南京 210019)

[摘要] 本文以高职院校教育信息化为主线,探究大数据、云计算、物联网、区块链、人工智能、扩展现实等技术在职业教育行业中的应用,并参考国家及行业规范,顺应“互联网+”发展趋势,围绕教学、管理和评价三要素,提出了高职院校教育信息化建设框架和思路。

[关键词] 高职教育信息化;新一代信息技术;信息技术应用

doi: 10.3969/j.issn.1673-0194.2023.21.043

[中图分类号] TP315; G712 [文献标识码] A [文章编号] 1673-0194(2023)21-0143-05

0 引言

百年大计,教育为本,强国必先强教。党和国家对教育行业的发展高度重视,从党的十七大提出“优先发展教育,建设人力资源强国”的战略部署开始,为了推动教育事业的科学发展,全面提高国民素质,我国逐步加快了教育信息化和现代化的进程,制定了《教育规划纲要》,党的十八大、十九大、二十大仍然强调

教育现代化建设的重要性。从2017年至今,国家层面已经陆续出台了《国务院办公厅关于深化产教融合的若干意见》《国务院关于印发国家职业教育改革实施方案的通知》《关于推动现代职业教育高质量发展的意见》和《关于深化现代职业教育体系建设改革的意见》等系列政策文件,为我国职业教育发展和信息化建设提供了思路、指明了方向。当前,数字校园、智慧校园的概念深入人心,如何发挥信息技术优势,推动职业教育信息化建设和办学质量提升,成为当下职业

[收稿日期] 2023-07-13

秀的教师进行表彰和广泛宣传。尤其对国家、省级以上教师信息化教学能力大赛、国家级技能大赛中获奖的教师予以大力宣传表彰,将他们先进的育人经验、教学成果总结推广。对在国家、省级竞赛中获奖的指导教师,在职称评聘上权重加大,对获奖学生团队在奖学金上予以倾斜,进一步完善奖励制度,形成良好的教书育人氛围。同时对信息化意识不强的教师,采用循序渐进的方法进行深入、持续的专业培训指导,提升其教育信息化意识与能力。

3 总结与展望

教育融媒体时代,教育信息化建设是一项长期的系统工程,数字化融合教育将成为新常态,教育科技将改变教育行业格局和价值链。教学过程的时空拓展、教学管理的数字支持、教学资源的智能化管理、可视化教育平台的支持、智能设备管理云平台、学生学习行为管理平台,这些都会促进教育信息化2.0的升级,其目标是:“三全两高一大”,即教学应用覆盖全体教师,

学习应用覆盖全体适龄学生,数字校园建设覆盖全体学校,信息化应用水平提高、师生信息素养普遍提高,建成“互联网+教育”大平台^[4]。高职院校要想在教育信息化浪潮中不被淘汰,唯有提升自身信息化素养与信息化建设水平。

主要参考文献

- [1] 南国农. 我国教育信息化发展的新阶段、新使命[J]. 电化教育研究, 2011(12): 10-12.
- [2] 胡亚荣. 职业院校教师信息化教学中的问题与对策研究[J]. 职教论坛, 2016(11): 12-14.
- [3] 王立华. 当代大学生对思想政治理论课的消极态度、原因及对策研究[D]. 呼和浩特: 内蒙古师范大学, 2010.
- [4] 骆参驹. 基于大数据环境的智慧教育云平台构建研究[J]. 教育观察, 2021(10): 120-122.

教育行业领域热点、重点问题之一。

1 职业教育与职业教育信息化

职业教育是指受职业教育者在学校,接受职业技能、职业知识、职业操守的一个过程,简单来说,就是为将来要找的职业而受的教育,它包括国家初等、中等、高等职业教育^[1]。职业教育培养应用型人才,就是具有高技能、高素质、高文化的专业型人才,侧重职业技能的培养。随着当代信息技术的飞速发展,全国各地高职院校都在探索和推动教育信息化,在不断的努力之后也取得了一些成效,但信息技术在实际教育教学工作中的应用仍然面临较多困难,存在缺乏创新、缺少吸引力、教师运用不足等问题。

在高职教育信息化领域,教学、管理、评价是三大支柱要素。其中,教学是高职教育的核心工作,信息化建设应服务于教学,并推动教学方式方法变革和教学质量提高;管理工作贯穿整个教学过程,管理信息化应围绕管理过程进行优化,进一步提高管理效率;评价作为教学工作的重要支撑,可全面记录教学过程数据并通过数据分析,为持续改进教学提供依据。借助现代信息技术手段对教学、管理和评价进行信息化建设,可改变传统教育教学模式,提高教育效率和教学质量。例如,实时监测学生学习情况,结合大数据分析,将学生的薄弱点反馈给培训机构,从而进行针对性的训练指导。又如,使用虚拟现实技术进行线上实操训练,既解决了传统线下职业教育对教学设施的高要求问题,又最大限度减少了学生在实操过程中的心理压力,实现最佳教学效果。

2 信息技术在职业教育行业中的应用场景

2.1 大数据技术在职业教育行业中的应用

大数据的核心是数据,而数据具备体量大、多源异构、类型复杂等特征,大数据即通过对数据进行采集、加工、处理、分析等措施挖掘数据潜在价值,辅助科学决策。在高职教育领域,大数据可用于舆论分析引导,即针对学生关注的热点话题进行数据整理、分析,掌握学生诉求,对有不良影响的舆论进行预警干预,结合学生对学校的建议,开展大数据分析,为学校课程教学改革、重大决策活动及相关基础工作等提供参考依据;教学评价方面,引入大数据技术,对教师教学质量和学生学习情况开展定期和动态评价。从教师能力、行为规范和教学贡献等方面,建立完备的监测体系,以动态方式挖掘与教师相关的大数据信息,为职业院校日常管理、教师聘任和教师评价等提供支持。

而学生学习情况评价可用于学生学习监督,及时调整课程教学方式和内容;职业教育培养技能型人才,对人才市场规模、专业需求、分布情况进行综合分析,可为学生提供精准就业指导,同时结合学生职业生涯跟踪反馈情况,为学校专业课程改革、人才培养方案调整提供参考。

2.2 云计算技术在职业教育行业中的应用

云计算融合了分布计算、效用计算、虚拟化、负载均衡等传统算法与现代互联网技术^[2],能够为用户提供高效、安全和快速的数据存储和计算服务。基于云计算技术搭建统一资源共享平台,汇集学校各类软硬件资源,整合学校公用能力,实现资源共建、共享和共用,降低学校信息化建设成本投入,此外还可与其他学校进行校间互联,实现低成本、高效率的校际共享;另外,通过云计算技术还可建立云端教育模式,也就是教师将课前需要预习和课后需要复习的内容及实践知识等上传到云平台,学生则可以随时随地登录云平台进行相关内容的学习,同时如果学生对课程或者其他知识有任何疑问,也可通过云平台进行提问,实现师生无障碍对话交流,这样不仅可以激发学生学习的兴趣,还能提升学习效率,更有助于对原有教育教学方式和理念的改革。

2.3 物联网技术在职业教育行业中的应用

物联网是互联网的延伸,是基于约定协议和前端感知设备达到“物物互联”,通过物联网信息的采集、传输、分析,可进一步实现对物体的智能识别、定位、跟踪、监控和管理等功能。物联网技术在高职院校信息化建设与发展的进程中扮演着重要推动角色。资产管理方面,物联网通过RFID标签或传感器,实现对学校会议设备、教学仪器、体育器材等资产的统一管理和调度;安全管理方面,利用物联网技术保障校园安全,实现环境监控和对象跟踪,比如外来访客管理、学生体温异常预警管理、校园火灾预警管理等;环境控制方面,通过物联感知设备实现对课堂周围环境(包括声、光、温度、空气等)进行智能控制,为学生创造更加舒适的学习条件;能耗管理方面,连通校内水、电、煤等各种能源,对其进行实时、动态监控和统计分析,全面了解能源消耗情况,更好地整合和利用资源,节约成本,建立科学合理的管理模式。

2.4 区块链技术在职业教育行业中的应用

区块链是由多个被称为区块的数据结构链接而成的分布式数据库,并辅以密码等方法来保证数据的

不可篡改和不可伪造,它强调链上所有节点的平等地位,类似于分布式账本,多方参与记账和账本维护,结合时间戳记录数据上链先后顺序,有利于避免管理者随意篡改数据信息^[3]。在教育领域,可通过融合区块链技术,构建区块链联盟链,解决学术资源共享、学生学分证明、统一身份认证、知识产权保护等应用场景的安全性、可靠性问题。例如构建学术资源联盟链,全校师生跨链共享学术资源,并且链上任意节点损坏也不影响联盟链正常提供服务。学生学分、成绩、证书、实习经历等上链后被打上时间戳标签,区块链的不可篡改性可保证学生履历的真实性;对于学校各种应用平台,亦可基于区块链技术构建应用平台联盟链,各平台数据的全链共享保证数据的安全可靠,因此仅需一次认证登录即可操作链上的所有应用平台;而知识产权保护主要是利用密码技术,在作者作品上链时生成唯一的私钥作为其著作权唯一证明,使得作品从产生到版权转让全程能够被自动记录,保证了作品的完整性、权威性和可靠性。

2.5 人工智能技术在职业教育行业中的应用

人工智能(AI)是研究、开发用于模拟、延展和扩展人的智能的理论、方法、技术及应用系统的一门新的技术科学^[4],它由计算能力、算法和数据三要素构成。人工智能是实现教育信息化、智慧教育的核心技术力量,它主要从基础层和技术层实现与职业教育的融合应用。基础层主要是硬件环境,例如智能教室、智能校园巡逻机器人、可穿戴智能设备等;技术层主要是利用计算机视觉、语音语义识别、机器学习、知识图谱等技术,提高教学、管理和评价的智能化与科学化水平。教学方面即以个性化教学为主要目标,通过人工智能建立学生学习模型,以学生的基础能力、学习方法、兴趣爱好等维度数据为基础采集并分析学生课堂上的学习情况包括表情、动作、声音等数据,为学生推送个性化的学习路径和内容。与此同时,将学生的学习情况生成个性化报告反馈给教师,为教师个性化教学目标和教学方式优化调整提供参考依据;管理能力方面,可借助智能穿戴设备对学生生物信息及个人数据进行管理,结合实时监控,搜集学生校内行为数据,便于学校进行日常监督管控,同时在学生身体自我管理方面,也可通过人工智能平台提供个性化运动指导服务;评价手段方面,利用计算机视觉技术识别学生面部表情,了解学生课堂上的学习状态和专注程度,利用自然语言处理技术可对学生的课堂作答情况进行标记和反

馈,也可通过机器学习技术训练普通话或英语口语自动评分模型,极大节省人力资源。

2.6 扩展现实技术在职业教育行业中的应用

XR即“扩展现实”,也可称之为“交叉现实”,它将物理环境与虚拟环境融合在一起,为学生提供完全身临其境的虚拟体验的环境^[5],它包括AR、MR、VR以及触觉技术。在教育信息化中需注重学生的深度参与,并能帮其将所学知识运用到实践中。为实现这一目标,需对学生进行多次、重复的情境化学习培训。XR技术的出现,可以很好地满足学生情景化学习需求,使学生足不出户便能快速切换不同场景,其多情景创造的便捷性也为学生提供了丰富的场景选择。基于扩展显示所建立的虚拟实训基地,不仅能够满足职业学校完成实践实训教学和培养学生应用职业能力的需要,更重要的是能够节约时间、空间以及资金投入,后期维护成本也较低。人机交互可以帮助学生夯实职业技能的基本操作,例如,园林规划设计、室内装潢设计、动物外科手术、汽车维修、模具制作、果蔬苗木栽培和计算机维修等各种技能的训练。此外,学生在虚拟实训基地内可完成危险化学实验、汽车驾驶等学习任务,消除了在实际环境中存在的安全隐患。

3 职业教育信息化建设框架

从基础设施建设、教学资源共享、学习计划制订、评价指标界定、精准就业推荐、教育宏观决策六个方面进行剖析,将大数据、云计算、物联网、区块链、人工智能、扩展现实、5G等技术与高职教育信息化建设深度融合,旨在推动新兴信息化技术在高职院校智慧教育发展中的应用,助力高职人才的个性化培养以及职业教育的全面发展。

(1)基础设施建设。运用5G、物联网、扩展现实等技术,进行高职院校基础设施建设及后期维护与及时更新。

(2)教学资源共享。借助云计算、区块链等技术搭建信息系统,进行教学资源的共享,以实现教育成本的降低和教育成效的提升。

(3)学习计划制订。运用大数据、人工智能等技术,为学生制订科学的学习计划。

(4)评价指标界定。通过实时把控政策指向,掌握教育评价需求,利用大数据、区块链等技术对评价指标进行界定,有助于其他流程调整。

(5)精准就业推荐。借助大数据、人工智能等技术对学生求职意向、历史成绩、培养课程等信息进行

挖掘分析,实现职位能力预估、兴趣推荐及实际需求岗位匹配等功能的建立与完善。

(6)教育宏观决策。汇聚职业教育所有数据,通过大数据以及人工智能技术,分阶段分目标进行数据处理并对结果进行可视化展现,通过科学的数据分析

助力相关职业教育决策调整。

为了顺应“互联网+”发展趋势,本文围绕教学、管理、评价三要素,融合各信息技术,参考相关规范提出高职院校教育信息化建设框架(如图1所示)。



图1 高职院校教育信息化建设框架

基础设施层主要包括网络、教学环境、资源等校园信息化基础设施和各类数据库服务器,为学校信息化建设中的数据获取、存储、应用部署、通信等提供基础保障。

支撑平台层建立统一的能力平台,主要以学生、学校、教师的财务、科研、资产、消费等数据为核心,经过数据的交换、处理、挖掘和分析等操作,为上层应用提供完备可靠的支撑服务。

应用平台层以智慧教学、智慧管理和智慧评价为核心业务应用,同时搭建领导驾驶舱、一站式服务大厅、综合信息服务等平台。其中,领导驾驶舱主要基于各项教育数据进行大数据分析,并依据需求运用自然语言处理、人工智能、深度学习等技术进行模型建

立,如教师学生角色画像、推荐课程、能力提升分析等模型,助力智慧教育数据价值体现;一站式服务大厅可将师生的应用需求通过微服务来呈现,为全校师生提供了一个一站式访问校内所有网络信息服务的统一入口点;综合信息服务相当于学校信息门户网站,实现全校应用单点登录统一认证,提供学校新闻发布、学校通告、信息搜索、天气预报发布等服务。

4 结束语

随着大数据、物联网等新一代信息技术的发展,职业教育行业信息化建设也迎来了较大的变革,各院校纷纷迈入职教信息化赛道,探索以系统性、平台化、共享式为特征的新一代信息化教育模式。未来,各院校将依托新一代信息技术优势,围绕个性化教学、精细

人工智能在科普场馆展品设计与呈现中的应用

司长伟,祝玮泽,矫阳

(长春中国光学科学技术馆,长春 130000)

[摘要]随着科技的不断发展,人工智能已经成为一个重要的研究领域。在科普场馆中,人工智能的应用也得到了越来越多的关注。本文首先介绍了科普场馆展品设计的现状和问题,然后介绍了人工智能在科普场馆展品设计中的应用,包括语音识别、自然语言处理、计算机视觉等应用,并阐述了人工智能应用对于展品设计的优势。接下来,本文对人工智能在科普场馆展品呈现方面的应用进行了探讨,包括虚拟现实、增强现实、互动式展品等方面的应用,并分析了这些技术对于展品呈现的影响。最后,本文总结了人工智能在科普场馆展品设计和呈现中的应用对于提高科普教育效果的重要性,并展望了未来人工智能在科普场馆展品设计和呈现中的发展前景。

[关键词]人工智能;科普场馆;展品设计;展品呈现;科普教育

doi: 10.3969/j.issn.1673-0194.2023.21.044

[中图分类号] TP18; G265

[文献标识码] A

[文章编号] 1673-0194(2023)21-0147-05

0 引言

科普场馆作为一种重要的公共教育场所,具有很大的社会意义。科普场馆展品设计与呈现对于科普场馆的教育效果有着至关重要的影响。然而,传统的科普场馆展品设计与呈现方式往往难以满足观众对于科学技术领域的多样性的需求^[1]。随着人工智能技术

的发展,人工智能在科普场馆展品设计与呈现中的应用越来越受到关注。本文旨在探讨人工智能在科普场馆展品设计与呈现中的应用,为提高科普场馆的教育效果提供参考。

1 科普场馆展品设计的现状和问题

自2006年至2018年底,我国建筑面积超过500平方米的科技博物馆数量增加了30%。这表明,近年来我国的科技馆事业正在蓬勃发展。为满足公众对科

[收稿日期] 2023-07-24

化管理、智能化评价三大核心目标,构建新型智慧校园,从而对高职院校教学方式、管理模式和评价手段进行深刻变革,促进高职院校信息化建设发展及教育水平迈上新台阶。如何推进技术的融合应用也是一项必要的管理工作,它关乎信息技术是否能够真正地在学校用起来、用得好。因此,高职院校教育水平一方面受信息技术的影响,另一方面则需要考虑学校发展规划、教学观念、教学模式以及教学环境和管理制度等因素,因此需要立足学校发展实际,加强信息化建设的顶层规划设计,科学分析重点工作任务,推进教育信息化进程,同时建立完善的激励机制和考核评价机制,营造良好的信息化建设氛围,用制度推进信息化平台的建设和发展。

主要参考文献

- [1] 海洪娱乐. 国家为什么要大力发展职业教育? 而不是培养更多高素质人才? [EB/OL]. [2021-01-13] (2023-03-12). <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1688742837188082709&wfr=spider&for=pc>.
- [2] 易灿. 基于云计算的高职教育信息化资源平台研究[J]. 电子测试, 2017(10): 51-52.
- [3] 宋胜红, 周琴, 胡露, 等. 基于区块链的溯源问题研究[J]. 江苏通信, 2022, 38(3): 54-56.
- [4] 王懿霖. 关于人工智能法律政策问题的思考[J]. 丝路视野, 2017(36): 104.
- [5] 祝智庭, 胡姣. 技术赋能后疫情教育创变: 线上线下融合教学新样态[J]. 开放教育研究, 2021, 27(1): 13-23.