

数字化在职业教育中的应用及其对学习效果的影响

马婷婷 张建坤 丁雪梅 张珊珊

山东工程职业技术大学，山东济南，250200；

摘要：职业教育数字化教学模式亟需提升和完善，以适应当前市场需求。该研究旨在探讨数字化在职业教育中的应用现状及其对学生学习效果的影响，为教育实践提供理论支持。研究采用文献分析法和案例研究法相结合的方式。研究结果显示，在线学习平台使学生随时获取学习资源，增强了学习灵活性和自主性。应用数字化工具显著提高了学生学习效果。数字化提升了职业教育教学质量，能更好地满足现代产业需求，实现“产教融合”，促进学生全面发展。

关键词：数字化；职业教育；学习效果；教学方法；技术应用

DOI:10.69979/3029-2735.24.11.031

1 研究背景

“互联网+”已渗透到社会生活各方面。从学习者角度看，“互联网+”对教育的变革体现在：

1.1 更强调“以学习者为中心”

互联网提供海量优质学习资源，学生主体性地位日益凸显；

1.2 重新定位教育目标

从培养知识型人才转向培养具有创新创造能力与高阶思维的人才；

1.3 学习方式改变

更多学习活动发生在网络虚拟空间和智能移动终端中，学习者通过在线学习平台学习。

职业教育正经历深刻的数字化转型，这改变了教学资源、教学方式，影响了学生学习体验和学习效果。随着互联网技术、云计算、人工智能、虚拟现实等新技术的迅速发展，职业教育的教学方法、资源获取和学生参与度都发生显著变化。

2 研究目的和意义

2.1 研究目的

研究数字化技术在职业教育领域中的应用情况，调查探讨数字化技术对学习效果的影响。提出提高数字化技术应用效果的建议和优化策略。

2.2 研究意义

深入研究数字化技术在职业教育中的应用，可以提高教育教学水平和服务质量，优化教学方法和资源配置，提高教育教学效率和效果。为教育信息化建设提供实证数据和理论支持，为教育实践提供指导，促进职业教育的改革与发展。

3 研究方法

文献研究：分析已有相关文献，总结数字化技术在职业教育中的应用情况、影响因素和研究趋势，提炼结论和建议。

调查研究：设计调查问卷等工具，收集学生对数字化技术在职业教育中应用情况及学习效果的观点和体验，了解应用情况和影响因素。

案例研究：选择具有代表性的职业教育机构作为案例，深入分析其数字化技术应用情况和效果，从中挖掘有价值的经验和启示。

4 数字化技术在职业教育中的应用

4.1 数字化技术概述

数字化技术是利用数字信号处理技术，将各类信息转化为数字形式进行处理、存储、传输和展示的一种技术。它广泛用于各行业，对社会经济发展和人类生活产生了深远影响。

在职业教育领域，数字化技术的应用已成为提高教学效果和管理的重要手段。其主要特点包括：应用形式多样，支持个性化学习，实时互动和反馈，资源共享和开放性，教学管理和评估的智能化。

4.2 数字化技术在职业教育中的应用现状

数字化技术在不同类型的职业教育中都有广泛的应用,如技术培训,职业语言培训,管理与商业培训等。相关研究也越发多见。

周建、杨雪、戴瑞潇研究发现,有关高校大学生线上学习效果研究从 2020 年起进入高速发展阶段,“线上学习”、“线上线下混合教学”和“学习效果”关键词出现的频次最高^[1]。

刘勇、赵义瑾、文福安研究表明,虚拟环境有助于提升学生的学习效果,AR 技术的教育虚拟环境对学习效能提升作用最明显,其次是 VR 技术[2]。

Vasyl I. Kovalchuk, Svitlana V. Maslich, Larysa G. Movchan 建议“为了确保教育服务的质量,教师……特别是在课程中运用数字资源的能力,以便培养未来的技术工人”^[3]。

综上所述,数字化技术在不同类型的职业教育中都发挥着重要的作用,为学生提供更丰富、灵活的学习资源和方式,促进职业教育的发展和提升。

4.3 数字化技术的优势和挑战

数字化技术的优势包括:增强学习体验、个性化学习、灵活性和便捷性、实时互动和反馈、教学效果评估。

数字化技术的挑战在于:技术依赖性较高,师资和管理水平不足,内容质量和版权合规问题,学习者的自律自主性不足,隐私和安全问题。

Marius Miklos Veres, Cristina Veres, Antoaneta Maria Rauca 研究发现,数字化的主要挑战仍是其成本及持久需求。而且各经济部门与职业教育和培训之间的技术差距巨大^[4]。

Yang Chengming, Kaiser Franz, Tang Hui 指出,德国职业教育与培训(VET)面临三大关键挑战:德国 VET 对工业数字化服务能力不足、吸引力下降及数字技能应用水平低^[5]。

曹喆、郝瑜沛、邬郑希等提倡通过人工智能、大数据、物联网、5G 等新一代信息技术持续优化专业(群)资源库平台、MOOC 学院和“职教云”平台各组件[6]。

总之,教育机构和教育者要共同努力,充分提升和发挥数字化技术的优势,同时应对挑战,推动数字化技术在职业教育中的持续发展和创新。

5 数字化技术对学生学习效果的影响

学习过程的数字化技术应用多种多样,极大丰富了学习过程,提高了学习效率和体验,促进了教育创新发展。

5.1 学习效果评估

学习效果评估是对学生获得的知识、能力和技能进行全面、客观评价,以了解学生的学习情况、指导教学改进和学生发展。评估内容包括知识掌握程度、问题解决能力、实践操作能力、创新能力、团队合作能力等。

5.2 数字化技术对学习效能影响研究的现状

前人在该领域已有广泛和深入的研究,有相应的数据和结论。

郑旭江、章玉祉的研究指出“物理、资源和社会环境对高职学生学习效果均存在显著性影响”[7]。陈春平、何子耕、张斌等研究表明“数字化学习能力、在线学习投入对大学生在线学习效果产生显著影响”[8]。

5.3 数字化技术影响的实证研究设计

为更深入地了解大学生使用数字化技术学习的情况,揭示数字化技术对学习效能的影响方式和影响程度,作者与课题组成员制定了调查问卷和访谈计划,对学生数字化学习的情况和效果进行全面、细致的调研。

研究设计包括:界定问题、提出假设;数据收集整理(问卷调查、访谈);数据分析(统计分析方法)和解读;研究成果的应用和建议。

该项调查问卷分为五大方面、31 项问题。共发放问卷 919 份,收回有效问卷 821 份(使用数字化学习工具),调查结果真实客观。

5.4 数字化技术对学习影响研究的结果

从信度分析数据(如表 1 所示)看, α 系数 >0.8 , 调查问卷的信度良好。

表 1 信度分析

样本量	项目数	Cronbach. 系数
754	26	0.903

分析效度数据(见表 2),在学习效果维度,累积方差解释率均 $>60\%$,共同度均 >0.4 ,可以接受。 $KMO>0.8$, p 值 <0.05 ,数据适合进行因子分析。

表 2 效度分析

项目	因子 1	共同度
与传统方式相比,数字化学习工具是否更利于提高学习成绩	0.94	0.884

与传统方式相比,数字化学习效果是否更好	0.95	0.893
与传统方式相比,数字化学习是否更能增强学习动力	0.95	0.897
与传统方式相比,数字化学习是否更能增强批判性思维	0.94	0.892
与传统方式相比,数字化学习是否更能提高团队协作能力	0.91	0.835
与传统方式相比,数字化学习是否更能加强自主学习能力	0.92	0.855
与传统方式相比,数字化学习是否更能提高创新能力	0.94	0.878
特征根值(旋转后)	6.13	-
方差解释率%(旋转后)	87.64%	-
累积方差解释率%(旋转后)	87.64%	-
KMO 值	0.944	-
p 值	-	-

调查结果表明,每天使用数字化技术学习的人数占到 63%,而每周使用(含每天使用)者高达 98%。每周使用 6 小时及以上的人数达到 54%以上。从性别来看,在使用数字化学习方式及熟练程度方面没有大的差别。接近 77%的学生认为数字化学习方式效率更高,见图 1。

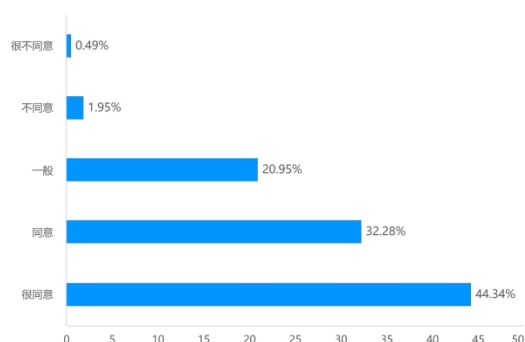


图 1 数字化学习方式对学习效率的影响

约 76%的学生认为数字化学习方式的学习效果更好,见图 2。

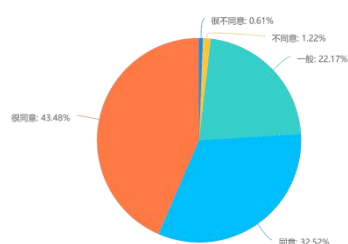


图 2 数字化学习方式对学习成果的影响

在学习体验方面,每周使用 6-20 个小时的学生有更好的学习体验,数字化应用水平高的学生有更好的学习体验,比水平低的同学高出 8%-12%不等。

就学习效果而言,不同学习目的对学习效果未产生明显差异。学习频率和时长对学习效果带来明显区别,频率高、学时长的学习效果更好,赞成数平均高出 10%。

熟练使用数字化技术能产生更好的学习效果,赞成数高出 18%以上。

5.5 数字化技术影响的研究结论

研究主要发现总结:大学生的数字化学习方式能够提高学习体验、增进学习效果,两者之间有较强的相关性。每周数字化学习时长在 6-20 小时,有助于产生更好的学习体验和学习效果。而数字化学习应用越熟练、学习效果也更好。

由于研究时间和资源的局限,课题组在研究设计、选择学生样本方面还有一定问题,将在今后的研究中予以改进和完善。

6 数字化技术在职业教育中的挑战与应对策略

6.1 数字化技术在职业教育中的挑战

数字化技术在职业教育应用过程中,遇到如下挑战。

6.1.1 技术设施和资源的限制

如设备设施限制、软件应用限制、知识素养限制、内容质量限制、数据隐私和安全风险等。

6.1.2 学生和教师的数字化素养不足

学生的数字化素养不足表现在技术操作、信息获取、沟通与协作能力不足。教师数字化素养不足表现在技术应用、教学设计、教学资源开发、课堂管理、跨学科整合能力不足等方面。

6.2 针对挑战的应对策略

6.2.1 技术设施和资源不足

政府、学校和企业应加大对数字化教育基础设施的投入,以满足学生和教师的需求。政府可制定相关政策,推动数字化设备的普及和网络覆盖,鼓励学校和企业提供优惠政策,鼓励学生和教师使用数字化设备和资源。

6.2.2 学生和教师的数字化素养不足

加强数字化素养教育,为学生和教师提供相关培训和指导,设计针对性的培训课程和教材,提供在线学习资源和辅助工具,提升其技术操作能力和信息素养水平。

6.2.3 教学模式和评价体系需要改革

推动教学模式创新,推广翻转课堂、项目式学习、协作学习等教学模式。采用更灵活多样的数字化教学方法,建立多元化评价体系,注重学生综合能力和素养发展。

6.2.4 数据隐私和安全风险问题

建立完善的数据和隐私保护法治与机制,加强对数字化教育平台和应用的监管和管理,提高学生和教师的数据安全意识,保障学生和教师的数据安全。

7 数字化技术在职业教育中的未来发展

7.1 数字化技术发展趋势

数字化技术在职业教育中的未来发展将呈现出多样化、智能化和个性化的趋势。个性化学习体验、虚拟仿真和实践训练、智能化评估与反馈等新模式将得到推广并普及。随着技术的不断创新和应用,数字化技术将为职业教育带来更多的机遇和挑战,促进职业教育的全面发展和提升。

7.2 后续研究建议

可以开展以下后续研究:长期跟踪研究,探究数字化技术对学生学习效果的长期影响及对学生职业发展的影响。关注数字化技术的最新发展和应用,探讨新型技术对职业教育的创新和改革。研究教师在数字化教育环境中的专业发展需求和路径,探讨提升教师数字化素养和教育技能的有效途径。对数字化教育政策和实践进行评估研究,总结经验和教训,为数字化教育政策的制定和调整提供科学依据。

8 结语

本研究通过深入分析数字化在职业教育中的应用现状及其对学习效果的影响,揭示了数字化教学模式在提升教学质量、增强学生学习自主性等方面的显著优势。数字化工具丰富了教学资源,提供了灵活多样的学习方式。在线学习平台、虚拟实验室等数字化教学手段,使学生能够随时自主学习,提高了灵活自主性。学生在模拟操作中能更好地掌握技能,提高了学习实践性和针对性。

数字化教学模式促进了产教融合,加强了校企合作。职业院校能更紧密地对接市场需求,培养出更多符合现代产业发展需求的高素质技能型人才。同时职业院校应继续加大对数字化教育资源的投入,以确保每位学生都得到高质量的数字化教育。

综上所述,数字化在职业教育中的应用前景广阔,

对提升学生学习效果、促进职业教育发展具有重要意义。随着技术进步和教育理念创新,数字化教学模式将在职业教育中发挥更重要的作用,为培养更多高素质技能型人才贡献力量。

参考文献

- [1] 周建,杨雪,戴瑞潇.数字化时代大学生线上学习效果研究现状与展望——基于 CiteSpace 的可视化分析[J]. 信息系统工程,2023,(12):125-128.
 - [2] 刘勇,赵义瑾,文福安.数字化转型下教育虚拟环境对学习效果的影响——基于 97 篇中英文文献的元分析[J]. 现代教育技术,2023,33(05):25-33.
 - [3] Vasyl I. Kovalchuk, Svitlana V. Maslich, Larysa G. Movchan. Digital transformation of vocational schools: problem analysis. [J]. CTE Workshop Proceedings, 2022, Vol. 9: CTE-2021, pp. 107-123.
 - [4] Marius Miklos Veres, Cristina Veres, Antoaneta Maria Rauca. Research on Qualified Vocational Training Development in the Context of Digitalization. [J]. Proceedings 2020, 63, 68.
 - [5] Yang Chengming; Kaiser Franz; Tang Hui. Sustaining the Quality Development of German Vocational Education and Training in the Age of Digitalization: Challenges and Strategies. [J] Sustainability. Volume 15, Issue 4. 2023. PP 3845-3845.
 - [6] 曹喆,郝瑜沛,邬郑希.数字教育背景下职业院校教师在线课程建设与应用能力研究与探索[J]. 武汉职业技术学院学报,2024,23(01):23-28.
 - [7] 郑旭江,章玉社.数字化学习环境对高职学生学习效果的影响——基于 61 项实证研究的元分析[J]. 当代职业教育,2024,(02):74-83.
 - [8] 陈春平,何子耕,张斌,等.在线学习中大学生数字化学习能力、学习投入与学习效果的关系研究[J]. 高等理科教育,2023,(02):72-80.
- 作者简介:姓名:马婷婷(1973.12),性别:女,民族:汉,籍贯:山东省济南市,职务/职称:专任教师、副教授,学历:硕士研究生,单位:山东工程职业技术大学,论文研究方向:职业教育。