

论学徒制职业教育如何应对数字化时代的挑战

袁芬 丁旭东

(南京机电职业技术学院 江苏 南京 211316)

摘要: 探讨数字化技术对职业教育的影响和对学徒制的重要性,分析数字化时代学徒制职业教育面临的挑战,包括技术变革、培训方法的改变以及全球化竞争。在此基础上提出应对挑战的解决方案,包括强调终身学习、加强技术培训和创新教学方法、建立全球合作网络等,并对学徒制职业教育的发展趋势进行展望。

关键词: 学徒制职业教育;数字化时代;数字化技术

中图分类号: G710 **文献标识码:** A **文章编号:** 1672-5727(2023)11-0033-06

数字技术的普及与发展带来了前所未有的机遇,同时也对各领域,特别是教育领域提出了新的挑战。在此背景下,学徒制职业教育的重要性进一步凸显出来。学徒制职业教育,起源于古老的“师徒传承”模式,是一种深度结合学习与实践的教育模式,对于培养具备现代社会所需的实用技能和创新能力的人才具有重要作用^[1]。不同于传统职业教育主要在学校环境中传授理论知识,学徒制职业教育更多地发生在真实的工作场所,依赖“师傅”对“徒弟”的一对一指导,使学生在真实情境中累积经验与技能。这种模式强调的不仅是技能的学习,更是技能在实际场景中的应用与感知,旨在培养能够即刻融入职场、具备丰富实践经验的专业人才。在数字化时代,这种紧密结合实践的教育模式更能确保学生对新技术的即时掌握和应用,为社会提供真正具备前沿技能和实际应用能力的人才。这种一对一的教导方式使得学生能够更加深入地理解和掌握所学的内容。相反,传统的职业教育更多地发生在学校环境中,注重理论知

识的传授而缺乏实际应用场景的体验。在传统模式下,教育可能更注重群体的教学,没有为每位学生提供个性化的关照。而学徒制的目标是培养出可以直接进入工作场所的人才,他们不仅掌握相关技能,还有丰富的实践经验。笔者通过分析问题提出一些参考建议,以期学徒制职业教育在应对数字化时代的挑战中更好地发挥其优势,促进社会发展和个人职业生涯的成功。

一、数字化时代对学徒制职业教育的影响

在数字化时代,一些新兴技术对职业技能及其培训的影响参见表1。

(一) 技术变革对职业技能的影响

在数字化时代,新的技术快速引入并在各行各业中得到应用,这对职业技能需求产生了深远影响^[2-3]。诸如人工智能、大数据、机器学习、物联网等领域的创新进步使得新的技能需求不断出现,而一些传统的技能则渐渐被淘汰。

作者简介: 袁芬(1983—),女,硕士,南京机电职业技术学院讲师,研究方向为电气自动化;丁旭东(1997—),男,南京机电职业技术学院助理讲师,研究方向为电气自动化。

基金项目: 2023年江苏高校“青蓝工程”优秀青年骨干教师培养对象项目资助(项目编号:2023JS-07);2023年度江苏高校哲学社会科学研究一般项目“现代学徒制人才培养模式背景下的高职电工实训课程改革”(项目编号:2023SJB0826)

表1 新兴技术对职业技能和培训的影响

技术名称	技术特性	对职业技能的影响	对培训方法的影响
人工智能 (AI)	自动化、学习能力, 决策预测	需要理解 and 应用 AI 技术, 学习如何解读 AI 的输出结果	AI 可以用于创建个性化的学习路径, 模拟真实场景进行模拟训练
大数据	数据分析、预测, 模式发现	需要掌握数据收集、数据清洗和数据分析技能, 了解基础的统计学和机器学习算法	数据驱动的培训, 如使用大数据分析来了解学员的学习习惯, 优化教学方法
虚拟现实 (VR)	沉浸式体验, 模拟真实环境	VR 可以用于许多职业技能的训练, 如医学、建筑、机械操作等	VR 可以用来创建真实的工作环境模拟, 让学员在安全的环境中尝试和实践
区块链	数据安全, 分布式记账	学习如何使用和维护区块链系统, 了解智能合约编程	使用区块链来跟踪和验证学习成果

一方面,新的技术和工具使得某些传统职业的部分工作被自动化,比如制造业、物流、农业等领域,很多原先需要人工完成的任务现在可由机器人等设备完成。在这种情况下,职业人员需要拥有对这些新工具的操作技能,如编程、数据分析、系统监控等,而不再是过去的单一技能。

另一方面,数字化时代对职业人员的技能需求也越来越复杂。以人工智能为例,它不仅要求对计算机科学有深厚的理论基础,还要求掌握大数据处理、机器学习算法,甚至在某些情况下还需要了解心理学、神经科学等跨学科知识。这对学徒制职业教育带来了挑战^[4-5]。因为它需要教育者不断更新课程内容,以适应技术发展的步伐,而学生则需要有足够的灵活性和学习意愿,以便他们在整个职业生涯中不断学习新的技能。新技术的发展改变了职业技能的需求,这对学徒制职业教育提出了新的要求。在未来,学徒制职业教育需要更多地关注技术发展趋势,及时更新课程内容,以适应快速变化的技术环境。同时,学生需要做好终身学习准备,以便能够在职业生涯中适应技术发展的步伐^[6]。

(二) 数字化工作环境的需求

当我们谈论数字化时代时,谈论的不仅仅是技术本身的改变,还包括它如何改变我们工作和生活方式。数字化时代对工作环境和工作流程的影响是深远且全面的^[7]。

首先,数字化技术引发了工作场所的变革。传统的物理办公空间逐渐被虚拟的、分布式的工作模式所

取代。不论员工身处何方,只需一台能接入互联网的设备,就能参与工作。这对学徒制职业教育提出了新的挑战,那就是如何培养学生适应这种新的工作方式的能力。例如,如何有效地在线协作,如何解决远程工作中可能出现的困扰,如何利用各种数字化工具提高工作效率等。

其次,数字化时代的工作流程也发生了显著的变化。以前,许多工作流程都需要人工操作,而现在许多流程已经被自动化,并集成在一些复杂的系统中。在此背景下,未来的工作者不仅需要了解如何执行特定任务,还需要理解这些自动化系统的工作原理。这就意味着他们需要具备一定的技术知识,而这正是学徒制职业教育应当提供的。

再次,数据已经成为现代企业中的一种重要资源。数据驱动的决策制定、产品设计和优化已经变得越来越普遍。因此,对数据的理解和处理已经成为现代工作环境中不可或缺的一种技能。这就需要学徒制职业教育要培养学生的数据素养,包括数据收集、数据分析和数据解读等^[8-9]。

总的来说,数字化时代的工作环境和 workflow 对学徒制职业教育提出了新的挑战和要求。这就要求教育工作者在教育过程中不仅要教授具体的技能,还要培养学生适应新工作环境和 workflow 的能力,如远程协作能力、系统思维能力和数据素养等。

(三) 培训方法的改变

随着数字化技术的发展,职业教育的培训方法也在发生着根本性变化。数字化技术的应用正在以前所未有的方式改变着教育和学习的模式,为学徒制职业教育提供了新的机遇。

首先,数字化技术提供了多元化的学习资源和自主学习的环境。传统的面对面教学模式在很大程度上被在线学习取代,学生可以在任何时间、任何地点获取知识,打破了空间和时间的限制。此外,互联网上海量的学习资源也为学生提供了更为广阔的学习空间^[10]。例如,MOOCs(Massive Open Online Courses)平台就提供了来自全球顶尖大学的课程,使学生有机会接触到最新的知识。

其次,数字化技术为教育提供了更多的互动和参与的机会。利用数字化工具,如社交媒体、协作工具和在线讨论论坛等,可以激发学生的参与积极性,提高他们的学习积极性。同时,这些工具也有助于培养学

生的团队协作和沟通能力,这些都是现代职场中必需的技能。

再者,新的技术,如虚拟现实(VR)和增强现实(AR)等,也为职业教育培训方法带来了革新。这些技术可以提供更生动、更真实的学习体验,使学生在模拟的环境中学习和练习技能。例如,在医学教育中,学生可以利用VR技术在虚拟环境中进行手术训练,无需担心对真实的病人造成伤害。

随着这些技术的不断发展和完善,未来的职业教育将会更加个性化、自主化和互动化。对于学徒制职业教育而言,这既是挑战,也是机遇。挑战在于如何有效地利用这些技术提高教育的效果和质量;机遇则在于这些技术为我们提供了更多的可能性,可以更好地满足学生的学习需求和期望,提升他们的综合能力。

二、数字化时代学徒制职业教育面临的挑战

(一)技术更新速度的加快

数字化时代的一个显著特征就是技术更新的速度日益加快。据估计,现在技术知识的半衰期正在不断缩短,大约只有2~5年。换句话说,我们今天所学的技术知识,可能在2到5年后就过时了。这对学徒制职业教育提出了巨大的挑战^[1]。

首先,技术迭代的速度加快意味着教育者需要在短时间内不断更新教学内容。在传统教育模式中,教育内容的更新通常是一个漫长的过程,而现在,这个过程被大大缩短。教育者需要及时了解行业内的新技术和新工具,然后迅速将这些知识转化为教学内容。这对教育者的专业能力和教学能力提出了更高的要求。

其次,技术迭代速度的加快也增加了学生的学习压力。由于技术的快速发展,学生需要在短时间内掌握大量的新技术和新知识。这不仅要求他们具备较强的学习能力,还需要他们具备良好的心理素质,能够应对技术迭代带来的压力和挑战。

再者,技术迭代的速度加快也意味着技能的过时速度也在加快。一项技能可能在几年内就已经变得过时,无法满足现代工作场所的需求。这就需要学徒制职业教育更注重培养学生的学习能力和适应能力,让他们能够在技术快速发展的环境中持续学习,持续更

新自己的知识和技能。

技术更新速度的加快是数字化时代学徒制职业教育面临的一大挑战。面对这个挑战,需要重新思考和调整教育的模式和方法,培养学生的终身学习能力和适应能力;同时,也需要教育者自身不断学习,提高自己的专业能力和教学能力。

(二)跨学科技能的需求

除了技术更新速度加快,数字化时代对学徒制职业教育的另一大挑战就是跨学科技能的需求。随着工作的复杂性和多样性不断提高,对于技能的要求也在发生变化,仅仅掌握单一的专业技能已经不能满足现代工作场所的需求。跨学科技能和综合能力的培养成为学徒制职业教育的一个重要目标。

跨学科技能意味着学生需要在多个领域或学科中都有一定的知识和技能。例如,一个程序员除了需要掌握编程技能,还需要了解项目管理、软件测试、用户体验设计等相关的知识。这样,他们才能更好地理解整个项目的运作过程,更有效地与团队成员合作,提高工作效率。

此外,数字化时代对学生的综合能力也提出了更高的要求。综合能力包括沟通能力、团队协作能力、解决问题的能力等。这些能力不仅对工作效果有重要影响,也是实现职业发展和成功的关键因素。而这些能力往往不是通过传统的教学方法能够培养出来的,需要在实践中不断学习和锻炼^[2]。

面对跨学科技能和综合能力的要求,学徒制职业教育需要进行改革和创新。首先,教育内容需要更加全面和多元,不仅包括专业技能的教学,还需要包括跨学科知识和技能的教学。此外,教育方法也需要改变,应更加注重学生的实践能力和综合能力的培养。例如,通过项目式学习、团队合作等方法,让学生在实践中学习和成长。

总的来说,跨学科技能和综合能力的培养是数字化时代学徒制职业教育面临的重要挑战。面对这个挑战,需要不断创新和改革教育的模式和方法,以培养出更适应数字化时代要求的人才。

(三)全球化竞争的加剧

在数字化时代,全球化竞争的加剧无疑是影响学徒制职业教育的另一个关键因素。技术的快速发展和网络的普及使世界各地的人们能够轻易地实现交流和合作,使得教育和就业市场更加全球化。这种趋势

对学徒制职业教育带来了一系列挑战,同时也提供了新的机遇。

全球化竞争的加剧意味着学生不仅要在本地就业市场竞争,也需要面对来自世界各地的竞争者。对于学生来说,他们需要拥有更强的竞争力,包括更高的技术技能水平、更广的跨学科知识以及更强的跨文化沟通能力。这无疑提高了职业教育的要求和挑战。

与此同时,全球化竞争的加剧也提出了学徒制职业教育需要跨国合作的需求。一方面,通过跨国合作,可使学生有机会了解和学习国际最先进的技术和管理模式,提高他们的国际竞争力;另一方面,跨国合作也能促进教育资源共享,提高教育的质量和效率。

因此,面对全球化竞争的挑战,学徒制职业教育需要进行一系列的改革和创新。教育者需要更新和拓宽教学内容,提高教学质量,以提高学生的全球竞争力。同时,也需要积极寻求跨国合作的机会,通过共享教育资源提高教育效率和效果。

三、学徒制职业教育应对挑战的解决方案

(一) 强调终身学习和持续专业发展

适应数字化时代学徒制职业教育的挑战,必须强调终身学习和持续专业发展的重要性。终身学习不仅是一种学习观念,更是一种生活方式,主张人们在整个生命历程中不论何时何地都有学习的可能性和必要性。

由于技术更新速度加快,一种技能可能很快就会过时。因此,学生需要不断学习,以适应技术和市场的变化。此外,全球化竞争的加剧,也要求学生不断提升自己,以便在竞争中立于不败之地。这就需要学生拥有终身学习的观念,不断追求知识和技能提升。在这个过程中,持续专业发展的机会就显得尤为重要。通过持续的专业发展,学生可以跟踪最新的技术和市场趋势,不断提升自己的技能和知识。而对于教育者来说,提供持续专业发展的机会,可以提高教育的质量和效果。

为了强调终身学习和持续专业发展,学徒制职业教育需要做出一些改变和创新。首先,教育内容和方式需要更加灵活和多元,以满足学生不断变化的学习需求。例如,通过线上课程和项目式学习等方式,让学

生可以在任何时候、任何地点进行学习。其次,需要建立有效的职业发展系统,以提供持续专业发展的机会。例如,通过建立行业认证系统和职业发展路径,帮助学生规划自己的职业发展。强调终身学习和持续专业发展,是学徒制职业教育适应数字化时代挑战的重要策略。只有这样,才能培养出更具竞争力、更适应数字化时代需求的人才。

(二) 加强技术培训和创新教学方法

面对数字化时代带来的挑战,学徒制职业教育必须重视技术培训和教学方法的创新。这不仅意味着教育者和培训机构需要采取有效措施提高学生的技术技能,也意味着需要探索和实践新的教学方法,以提高教育的效果和质量。

需要认识到,技术是数字化时代的核心驱动力,对于学生来说,掌握最新的技术技能是必不可少的。因此,教育者和培训机构需要加强技术培训,确保学生能够跟上技术更新和发展的步伐。例如,通过开设专门的技术课程,让学生了解和掌握最新的技术和工具。同时,也可以通过实践项目和工作经验,让学生有机会将所学知识应用到实践中,以提高技术应用能力。然而,技术培训不仅仅是传授技术知识和技能,更需要引导学生理解和掌握技术的本质和原理,培养学生的创新思维和解决问题的能力。这就需要教育者和培训机构创新教学方法,从传统的以教师中心转向以学生中心,强调学生的主动参与和实践经验。

创新教学方法的一种可能方式是利用数字化技术进行教学。例如,使用在线教育平台进行异地教学,或者利用虚拟现实技术进行仿真教学。这些新的教学方法可以提供更丰富和真实的学习经验,帮助学生更好地理解 and 掌握技术。

此外,教育者和培训机构也需要探索新的评估方法,以更好地反映学生的技术能力和学习进度。例如,使用项目评估和同行评价等方式,强调学生的实践能力和创新思维。加强技术培训和创新教学方法是学徒制职业教育适应数字化时代挑战的关键。只有这样,才能培养出更具技术能力和创新思维能力的学生,满足数字化时代的需求。

(三) 建立全球合作网络

在全球化和数字化越来越深入的今天,建立全球合作网络成为适应挑战的关键解决方案。全球合作网

络可以为各国学徒制职业教育提供一个信息和经验交流的平台,以便从全球范围内获取最新的教学理念、方法和实践经验,也可以共享教育资源,提高教育的效率和质量。

首先,建立全球合作网络可以促进知识共享。在数字化时代,知识的产生和传播速度越来越快,各国的教育者需要不断学习和更新知识以适应这一变化。通过全球合作网络,各国的教育者可以共享最新的教学理念、方法和技术,提升职业教育的质量。同时,学生也可以通过网络获取更多的学习资源,扩宽学习视野。

其次,建立全球合作网络可以促进经验的交流。每个国家的学徒制职业教育都有自己独特的经验和优点,通过全球合作网络,各国可以相互学习,借鉴对方的优点,改进自身的不足。例如,一些国家在技术培训、学生引导和教学评价等方面有独特的经验和方法,其他国家可以从中学学习和借鉴。

再次,建立全球合作网络还可以促进学徒制职业教育的国际化。在全球化背景下,学徒制职业教育需要培养具有全球视野和跨文化交际能力的人才。全球合作网络可以为学生提供更多的国际交流和实习机会,帮助他们理解和适应不同的文化和工作环境。

然而,建立全球合作网络并不是一件容易的事,需要解决语言、文化、法律等各种问题,需要各国政府、教育机构和企业的共同努力。这就需要以开放和包容的态度克服困难,共同推进全球合作网络的建设。

总的来说,通过全球合作网络,可以共享知识、交流经验,提高职业教育的质量和效率,培养出更具全球视野和技术能力的人才,以适应全球化和数字化的挑战。

四、学徒制职业教育发展展望

展望未来,学徒制职业教育的主要发展趋势有:个性化学习和智能化辅助、跨国合作和知识共享以及社会认可和政策支持。这些趋势表明,学徒制职业教育具有巨大的发展潜力和价值。

首先,随着人工智能和大数据技术的发展,个性化学习和智能化辅助将在学徒制职业教育中扮演重要角色。教育者可以利用这些技术来了解每个学生的

学习需求和优点,制定个性化的教学计划。同时,智能化的辅助系统可以帮助学生在实践中更有效地学习和解决问题。

其次,随着全球化的推进,跨国合作和知识共享将在学徒制职业教育中变得越来越重要。通过全球合作网络,各国的学徒制职业教育可以共享教学资源 and 经验,从而提高教育的质量和效率。同时,跨国合作也可以为学生提供更多的实习和就业机会。

再次,随着社会对职业教育的认识越来越深入,学徒制职业教育在社会和政策层面的认可和支持也会增加。各级政府和社会各界都会意识到学徒制职业教育在培养技术人才和推动社会经济发展中的重要作用,从而给予更多的支持和资源。

所以,未来面临的课题包括如何更好地利用新技术提高学徒制职业教育的效果,如何建立有效的全球合作网络,以及如何提高社会对学徒制职业教育的认识和支持。

参考文献:

- [1]杨成明. ILO 视域下数字化转型赋能高质量学徒制建设的策略与挑战[J]. 职教通讯, 2023(4): 11-21.
- [2]王驰,李珊珊,姚红兵. 移动学习在高职现代学徒制人才培养模式中的应用研究[J]. 成才之路, 2023(3): 1-4.
- [3]赵慧娟, 郝宜秀. 中国特色学徒制的演进及高质量推进路径研究[J]. 北京经济管理职业学院学报, 2022(3): 10-16, 25.
- [4]赵静静, 付丽琴. 双学徒有机融合的中国特色学徒制育人模式探索[J]. 北京经济管理职业学院学报, 2022(3): 33-36, 42.
- [5]冯秀娟, 高娜. 数字化财务人才中国特色学徒制培养模式的探索[J]. 北京经济管理职业学院学报, 2022(3): 26-32.
- [6]舒灵智, 熊亚军. “1+X”证书制度下高职工程造价专业现代学徒制课程体系构建[J]. 科技风, 2022(24): 22-24.
- [7]孙钰林, 王剑. 国际劳工组织视域下高质量学徒制建设: 策略、趋势及启示[J]. 中国职业技术教育, 2022(22): 89-96.
- [8]郑蓓. 现代学徒制下的企业导师信息素养提升路径[J]. 温州职业技术学院学报, 2022(2): 48-52.

[9]刘群娣.“职业+专业”的现代学徒制药物分析课程改革研究[J].卫生职业教育,2022(11):30-32.

[10]陈妍蓓.欧盟与 OECD 联合座谈会:增强学徒制在新兴工作环境中的作用[J].世界教育信息,2019(22):75-76.

[11]曹晔,盛子强,秦文.从工业 0.0 到工业 4.0 的职业

教育演进与变革[J].中国职业技术教育,2018(25):39-45.

[12]许新国.高职院校旅游专业现代学徒制的实践与探索——以河北旅游职业学院为例[J].河北旅游职业学院学报,2018(2):82-85.

(责任编辑:杨在良)

Discussion on How Apprenticeship Vocational Education Can Meet the Challenges of the Digital Age

YUAN Fen, DING Xu-dong

(Nanjing Mechanical and Electrical Vocational and Technical College, Nanjing Jiangsu 211316, China)

Abstract: This paper discusses the impact of digital technology on vocational education and the importance of apprenticeship, and analyzes the challenges apprenticeship vocational education faces in the digital age, including technological changes, changes in training methods, and global competition. On this basis, solutions to meet the challenges are proposed, including emphasizing lifelong learning, strengthening technical training and innovating teaching methods, establishing global cooperation network, and exploring the development trend of apprenticeship vocational education.

Key words: apprenticeship and vocational education; digital age; digital technology