

智能背景下职业教育教学资源：逻辑建设、 隐忧挑战与发展路径

欧阳柔

湖南农业大学教育学院，湖南 长沙

收稿日期：2024年10月8日；录用日期：2024年11月6日；发布日期：2024年11月14日

摘要

教学资源作为建设高质量课程体系的基本要素，伴随智能技术的加持，其建设逻辑也发生并亟需发生创新演变。在人工智能背景下，职业教育教学资源不再只专注于教材的深耕，转而寻求各类以互联网、人工智能为支撑的教学资源平台，如慕课、学习通等。相较于浅层学习，智能背景下的教学资源强调为深层学习服务，突出有意义学习。在我国“卓越计划”的倡导下，现代教学资源需转变视角，拓宽视野，向着培养卓越人才的目标迈进。但是，智能技术影响下的教学资源也存在一系列困境与隐忧。由于智能技术存在便利性、数字化等特点，教学资源容易呈现碎片化、评价体系难以构建、精准选择困难等问题。因此，把握建设逻辑，厘清现实隐忧，从而探索发展路径，是智能时代下职业教育教学资源变革创新的应有之义。

关键词

教学资源，人工智能，困境与路径

Vocational Education Teaching Resources under the Background of Intelligence: Logical Construction, Hidden Challenges, and Development Paths

Rou Ouyang

College of Education, Hunan Agricultural University, Changsha Hunan

Received: Oct. 8th, 2024; accepted: Nov. 6th, 2024; published: Nov. 14th, 2024

Abstract

As a fundamental element in building a high-quality curriculum system, teaching resources, with

the support of intelligent technology, have undergone innovative evolution in their construction logic. In the context of artificial intelligence, vocational education teaching resources no longer only focus on the deep cultivation of textbooks, but instead seek various teaching resource platforms supported by the Internet and artificial intelligence, such as MOOC, Xuexitong, etc. Compared to shallow learning, teaching resources in the context of intelligence emphasize serving deep learning and highlighting meaningful learning. Under the advocacy of China's "Excellence Plan", modern teaching resources need to change their perspective, broaden their horizons, and move towards the goal of cultivating outstanding talents. However, there are also a series of difficulties and hidden dangers in teaching resources under the influence of intelligent technology. Due to the convenience and digitization of intelligent technology, teaching resources are prone to fragmentation, evaluation systems are difficult to construct, and precise selection is challenging. Therefore, grasping the construction logic, clarifying the hidden dangers in reality, and exploring the development path are the necessary meanings of the transformation and innovation of vocational education teaching resources in the era of intelligence.

Keywords

Teaching Resources, Artificial Intelligence, Difficulties and Paths

Copyright © 2024 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

新一轮科技革命与产业变革的到来,正极大程度地改变传统教育管理、组织与实施。2017年10月,党的十九大报告提出,中国特色社会主义进入新时代,智能技术在教育中的应用开启了快速发展的新征程[1]。党的二十大报告明确提出,“推进教育数字化,建设全民终身学习的学习型社会、学习型大国”是办好人民满意教育的内在要求。2022年4月,新修订的《中华人民共和国职业教育法》提出,“支持运用信息技术和其他现代化教学方式,开发职业教育网络课程等学习资源,创新教学方式和学校管理方式,推动职业教育信息化建设与融合应用”近年来,以人工智能为代表的现代信息技术与教育的深度融合,产生了智能教育等新型教育形态。开展智慧教育有助于推动以人工智能技术为支撑的教学创新,实现教育教学数字化发展,减轻学生学习负担,提高教学实效,促进教师观念更新,增强智能素养,培养更多创新人才。新形态教学资源作为智能时代信息技术与教育深度融合的产物,是依托在线学习平台,以各类新型资源为载体进行在线教学的资源新样态,其本质是融入新技术、新工具和新理念实现教学资源转型升级以促进深度学习。

2. 智能背景下职业教育教学资源的逻辑建设

(一) 由过去单一资源向新形态智能教学资源拓展

联通主义认为,知识不是线性呈现的,而是人们在互联网的管道中进行频繁的社会交互,就像一滴滴水不断地汇聚,最终以一种非线性的形式动态产生并形成知识网络河流[2]。教育进入智能时代以前,教育资源往往呈现单一化教育资源作为学生掌握知识、习得技能的物质形态。如果始终保持单一化、线性取向,将难以实现人类知识与现代社会的交互。然而,自人类进入智能时代,全球范围内政治、经济与社会各层面正发生巨大变革与重组。我国高等教育自顶层设计到具体实践均以人工智能为导向、立德树人根本,培育探索新时代创新人才。我国为落实《国务院关于印发新一代人工智能发展规划的通知》

(国发〔2017〕35号),引导高等学校瞄准世界科技前沿,不断提高人工智能领域科技创新、人才培养和国际合作交流等能力,为我国新一代人工智能发展提供战略支撑,制定《高等学校人工智能创新行动计划》。其中提出,加快人工智能领域科技成果和资源向教育教学转化,推动人工智能重要方向的教材和在线开放课程建设,特别是人工智能基础、机器学习、神经网络、模式识别、计算机视觉、知识工程、自然语言处理等主干课程的建设,推动编写一批具有国际一流水平的本科生、研究生教材和国家级精品在线开放课程;将人工智能纳入大学计算机基础教学内容[3]。职业院校的数字化教学资源有鲜明的职业性特征,是以学生的就业目标为导向,以加深校企合作为基础,在政府、企业、行业、职业院校四方主体的共同合作指导下所建设的数字化教学资源[4]。学习者与教师通过自身需求,运用各类智能资源,解锁 AI+ 教育新维度。新形态智能教育资源不仅为高校师生提供便利性,更注重多学科“深度交叉融合再出新”,更加强调学生综合素质全面发展,尤其是注重学生创新精神和实践能力养成。

(二) 由服务浅层学习向面向深度学习延伸

根据布鲁姆 6 大认知层级,学习可分为浅层学习与深度学习。Entwistle 在 2009 年从学习目的、方式、结果出发对深度学习和浅层学习进行了一个比较。从学习目的来看,深度学习的目的是自我理解,寻求意义;而浅层学习是为了应付课程,简单复制,也就是死记硬背。从学习方式来看,深度学习首先注重将想法与以往知识和经验相联系,其次注重寻找模式和基本原则;而浅层学习往往把课程当作不相关的零碎知识,学习是采用机械记忆事实或执行既定程序。从学习结果来看,深度学习能让学生意识到自己在学习过程中的发展性理解,积极主动且有兴趣地参与课程内容;浅层学习则会导致学生发现难以理解新想法、在课程或任务中看不到什么价值或意义、学习上感到过度的压力和忧虑[5]。智能背景下,教育要以高阶思维能力为目标,向深度学习延伸。首先,当前课堂利用互联网构建开放包容的双向学习模式,打破了传统教学中学生和教师的单向学习,提供了多种渠道、维度多样的交流机会,疏通了学生间、师生间以及学生与社会之间的交流间隙。其次,利用大数据、数字孪生、生成式人工智能等技术强化学习,加强新旧知识的联系。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》,其中提出:利用新一代信息技术开发数字教育资源。加强战略型紧缺人才培养教学资源储备,支持国家电视空中课堂、职业教育专业教学资源库、高等学校线上一流课程、网络思政课程建设。引导研发支持教师备授课、网络教研、在线教学的学科教学软件和满足特殊教育学生学习需求的个性化资源、设备、工具[6]。教师通过智能技术强化自身知识体系的建构,以此培育学生自主建构并灵活运用知识的能力。

3. 智能背景下职业教育教学资源的现实挑战

2023 年 9 月 7 日,联合国教科文组织发布《教育和研究中生成式 AI 指南》,旨在促进生成式人工智能更好地促进教育发展。该指南不仅给生成式 AI 做出定义,还解释了其运作机制,同时围绕这项技术本身及其对教育的影响阐述了相关争议。人工智能出现了加剧“数字贫困”,超越国家监管的适应步伐,不经同意使用内容,训练模型缺乏透明度和可解释性,生成内容“污染”互联网,不可靠的产出与现实世界脱节,有损意见的多样性,以及制造更多的虚假信息等问题[7]。如今,人工智能技术与职业教育教学资源正迈向融合趋势,人们在沉浸于人工智能便利性的同时,人工智能的齿轮也难以避免地转向其自身缺失与风险。职业教育教学资源在智能时代背景下正面临着诸多风险与挑战。

(一) 信息化资源碎片化,知识系统性的隐患

碎片化学习是网络时代学习的普遍特征之一,随着以智能手机为代表的移动互联技术的发展,其已越来越成为年轻人所推崇的学习方式。然而,随着网络碎片化信息的泛滥,碎片化学习的弊端也日益凸显,由碎片化学习所引发的认知障碍问题也开始受到关注[8]。首先,碎片化的信息化资源往往只提供了

知识的片段，而缺乏全面性。这使得人们很难获得一个主题或领域的完整知识体系，导致他们对于某个领域的理解可能是片面的或不准确的。研究表明，碎片化的学习方式会导致学习者在知识掌握上存在漏洞，无法形成系统性的知识结构。碎片化学习虽然学习时间更加可控、知识获取更加便利，但人们往往在碎片与碎片中，形成“知识茧房”，阻断了各种知识之间的联系，给人以“好像学到了很多，但又感觉好像什么都没学会”的印象[9]。同时，在碎片化时代的熏陶下，学生人手几乎配有一套智能产品，学生对于教师提供的教学资源缺乏兴趣，沉浸于智能手机带来的便利中，破坏了教师系统性教学与学生系统性学习[10]。学习内容和时间的碎片化，导致学习的表层化、肤浅化，学习者缺乏对学习内容的系统性建构和深入思考[11]。

(二) 资源运用动态化，课堂评价的隐患

从实际教学看，课堂教学越来越处在变动不居的状态。由于课堂教学中发生了一系列的非预期变化，教师应根据课堂教学即时生成的资源以及产生的一系列非预期变化，及时调整后续教学设计，形成新的教学进程，以便更优地达到所要实现的教学目标，促进学生身心发展。新课程对互动的关注、对过程的强调、对探究的重视，都使得课堂教学越来越处在一种变化、动态的场景中[12]。在智能时代的背景下，教学资源也从传统纸质资源向动态化、情景化拓展，教师动态化运用教学资源的过程，实际上也是教师灵活进行教学设计，动态化课堂教学的过程。由于教师教书和育人的工作将被分离，智能导师或机器教师可以通过数据分析展现学生学情数据，承担部分代理教师教学功能，例如备课和作业批改等；而人类教师则可以在智能导师提供的学情数据的基础上调整教学活动，充分发挥育人属性，将更多的精力集中在育人工作上[13]。职业教育课堂质量评价是保障高校教学发展的重要体系，随着人工智能技术介入教育资源与其充分融合并动态化发展的过程中，职业院校课堂评价体系转变的同时也出现了一定的隐患。首先，教学资源动态化运用导致评价指标体系难以形成一定的标准。无论是虚拟情境技术还是分层教学下教师对学生采用差异化资源进行个性化教学，其教学设计与过程均不断处于动态变化中。因此，在人工智能参与的动态化教学模式下，课堂评价难以形成一定的体系，传统教师难以在复杂的课堂设计中结合学生发展特点有效进行评价。在资源利用动态化的模式下，教师需要根据学生的学习情况来灵活调整教学资源，这使得评价结果的可比性和公正性受到质疑，学生和教师对于评价标准的理解和认同存在差异[14]。

4. 智能背景下职业教育教学资源的发展路径

(一) 教材资源本位，突出主体性与教育性

在智能发展的背景下，教育性和主体性被视为职业教育教学资源的逻辑起点。与传统的教学资源相比，人工智能介入的职业教育教学资源在技术赋能教育的环境下，具有其独特的技术优势。这种优势主要体现在其形态上的变化，这是由人工智能技术带来的。然而，尽管技术改变了教学资源的形态，但在内容上，应该更加注重教材的本质，强调教育性和适用性，只有当教学内容符合教育的目标和学生的需求时，教学资源才能真正发挥其应有的作用。因此，我们需要避免过度依赖技术，而忽视了教育的本质[15]。把握好技术和教育的关系，既要充分利用技术的优势，又要避免走入唯技术化的错误取向。在教学资源设计中，教材本位的理念是至关重要的，教材是学生学习的依据，它包含了学科的核心知识和基本概念。因此，选择与教材主题相符的教学资源可以确保学生在学习过程中能够全面理解和掌握所学内容。例如，如果教材的主题是关于植物的生长过程，那么在选择教学资源时，可以选择一些关于植物生长的模拟技术、数据或实验等资源，以帮助学生更好地理解植物的生长过程。并且，选题的编排顺序要与教材的知识点逻辑顺序相对应。教材通常会按照一定的逻辑顺序组织知识点，以便学生能够有条理地学习和理解。因此，在选择教学资源时，应该根据教材的逻辑顺序来安排选题的编排顺序。这样可以

帮助学生建立起知识的框架和脉络,提高学习效果。同时,职业院校教材需符合我国类型教育的基本特征,以服务产业高质量发展为逻辑起点。《职业院校教材管理办法》(2019)明确指出,职业院校的教材要适应新时代背景下技能型人才培养的新要求,服务产业转型升级。一要优先开发战略新兴产业、先进制造业、现代服务业等产业领域的专业课教材,建立和完善与现代产业体系对接的职业教育教材体系,丰富教材资源供给,提升教材对人才培养的支撑作用;二要加快新兴领域教材开发,跟上新业态的发展、新技术的迭代和新职业的更新,大力加强5G、云计算、大数据和人工智能为代表的数字“新基建”教材的开发;三要吸引行业、企业等多方力量参与职业教育教材的开发,建立由院校教师、企业技术骨干、行业专家等组成的混编队伍,发挥各方优势,提高教材开发的適切性和实用性[16]。教育性是指内容要遵循学生个体身心发展和认知发展的基本规律,围绕学生核心素养和学科核心素养的基本点精选和设计内容,积极融入课程思政的教育元素,落实立德树人的根本任务。主体性是指既要突出教材主体,更要突出学生主体。突出教材主体意味着教师要充分理解和运用教材,将其作为教学的核心工具。教材是学科知识的载体,它包含了丰富的教学内容和教学资源。教师应该深入研读教材,了解其结构和内容,并结合学生的实际情况进行合理的教学设计。通过灵活运用教材,教师可以激发学生的学习兴趣,引导他们主动参与学习过程。在教学中,平衡教材主体性和学生主体性是非常重要的。教师需要确保教材内容的准确性和完整性,为学生提供必要的知识和技能。同时,教师也要尊重学生的个体差异和学习需求,给予学生一定的自主权和选择权。通过合理的教学设计和灵活的教学策略,教师可以实现教材和学生主体性的有机结合,提高教学效果和学生的学习体验。最后,要体现技术在内容上的适用性,不应让技术成为内容的附庸,寻找内容与技术之间的契合与平衡是保障内容主体性的根本原则。

(二) 智能情境资源助力构建智慧课堂

针对传统教学资源固化与单一的风险,需要秉持智能技术服务教学资源的理念,在情境化教学过程中根据学生需求启迪学生智慧,提供灵活的教学资源与方式。运用高精尖技术构建的智慧课堂是教育发展学生高阶思维及培养创新人才的主阵地。智能时代下,智慧课堂内培养的高阶思维要求教学在物质层面给予情境化资源,调动身体感官促进高级认知发展[1]。智能情境资源是指通过感知技术、识别技术、网络通信技术等手段,对真实或模拟的教学环境进行智能感知、建模、仿真、控制和辅助决策的资源。这些资源具有情境性、感知性、交互性和智能性等特点,能够为智慧课堂提供强大的技术支持。因此,智能背景下大学教学资源的发展中,情境资源不仅是智能技术不断发展的产物,更是赋能智能技术促进教育发展的强大支撑。首先,利用智能情境资源进行识别与感知。情境资源可由“资源建设情境”与“资源再造情境”构成,如智能情境资源可以利用各种传感器,对课堂内的师生、教学设备、学习资源等进行实时感知。这有助于教师及时了解学生的学习状态、需求和问题,即运用基础资源进行建设与优化配置,属于资源建设情境。而智能情境资源运用识别技术对现有数据资源进行合并、重组、再加工的过程,即资源再造情境,是对现有情境资源价值优化的过程,有助于教师调整教学策略,实现个性化教学[17]。其次,智能情境资源可以结合增强现实和虚拟现实技术,为学生提供生动、形象的学习体验。根据杜威的教育理论,知识和经验产生于人与环境交互作用[18]。新时代“互联网+”与“智能+”视域下的教学可以充分利用现代信息技术来开发虚拟的仿真实验教学系统,承担部分演示性、认识性与验证性教学与实验任务,提供沉浸式学习体验。增强现实技术通过将虚拟内容与真实世界相结合并增强,使学生在真实场景中观察和操作虚拟对象。虚拟现实技术则通过模拟真实场景,让学生全身心地投入到虚拟环境中去。这种沉浸式的学习体验能够激发学生的兴趣和注意力,提高他们的学习效果。综上所述,智能情境资源在构建智慧课堂方面具有重要的作用。它们可以通过感知与识别、增强现实与虚拟现实、互动与合作以及个性化学习路径等方面,为教师和学生提供全方位的支持和帮助,促进课堂创新和教学质量的提高。

(三) 研制新形态教学资源评价指标体系，促进各要素协同发展

新形态教学资源建设评价指标体系作为一个动态建构过程，是指通过现代信息技术手段，将教学内容、教学方法、教学环境等进行数字化、网络化处理，用于衡量教学资源的质量、有效性和适应性。它具有开放性、互动性、灵活性等特点，能够保障高校师生合理、高质量运用资源。新形态的教学资源，如数字化教材、网络课程、虚拟实验室等，为教育教学提供了丰富的资源和便利的平台。然而，如何有效地评价这些新形态的教学资源，以促进其各要素的协同发展，成为了当前教育研究的重要课题。结合多元主体评价和全过程评价，我们可以构建一个多维的新形态教学资源建设指标体系。该体系将围绕教师、学生和专家等不同主体进行评估，以全面衡量教学资源的质量和效果。

具体而言，在资源建设之前，我们可以采用专家评价法来评估教学资源的质量和适用性。这种方法可以通过邀请相关领域的专家参与评审，对教学资源的内容、教学方法和教学效果进行综合评估。专家评价法可以提供客观的意见和建议，帮助教师和教育工作者改进教学资源的设计和开发。在资源应用之后，开发学生评价指标体系，采用学生评价法来评估教学资源的实际效果具有可行性。学生评价法可以通过问卷调查、访谈或观察等方式收集学生对教学资源的评价和反馈。这些评价指标可以包括教学内容的实用性、教学方法的有效性、学习体验的满意度等方面。通过学生评价法，我们可以了解学生对教学资源的实际使用情况和学习效果，从而进一步优化和改进教学资源的设计和开发。此外，我们还可以利用大数据和人工智能等技术，对教学资源的使用情况进行实时监测和分析，以便更准确地评价教学资源的效果。例如，通过分析学生的学习行为数据，我们可以了解教学资源的使用情况，评估其对学生学习的影响。“教育数字化战略行动”实施过程中，新形态教学资源建设路径和指标体系不能盲目套用西方现有模式，而要与中国教育发展现状相适应，既要体现科学性和合理性，又要突出导向性和可测性[19]。

5. 结论

综上所述，智能背景下的职业教育教学资源建设正经历着深刻的变革。从技术赋能的角度来看，人工智能不仅改变了教学资源的形态，还推动了教学资源向新形态智能资源的拓展，以及从服务浅层学习向深度学习延伸的转变。这种转变不仅丰富了教学资源的内容与形式，也为师生提供了更加便捷、高效的学习途径。然而，智能技术在带来便利的同时，也伴随着一系列挑战。碎片化的学习资源虽然便于获取，但可能损害知识的系统性；动态化的资源运用虽然灵活多变，却给课堂评价带来了难度。这些挑战要求我们在享受智能技术便利的同时，也要警惕其潜在的风险，并积极寻求解决方案。针对上述挑战，本文提出了智能背景下职业教育教学资源的发展路径。首先，教材资源应坚守本位，突出主体性与教育性，确保教学内容符合教育的目标和学生的需求。其次，利用智能情境资源构建智慧课堂，通过情境感知、增强现实与虚拟现实等技术手段，为师生提供更加丰富、生动的学习体验。最后，研制新形态教学资源评价指标体系，促进各要素的协同发展，确保教学资源的有效性和适应性。展望未来，随着人工智能技术的不断发展和普及，职业教育教学资源建设将迎来更多的机遇与挑战。只有不断探索、创新，才能构建出更加完善、高效的智能教学资源体系，为职业教育的高质量发展提供有力支撑。

参考文献

- [1] 李环, 吴砥, 朱莎, 等. 深度学习视域下智慧课堂教学模式的构建及应用研究[J]. 现代教育技术, 2023, 33(2): 61-70.
- [2] 段金菊, 钟晓芳, 黄襄, 等. 智能时代在线案例教学资源的建设逻辑与评价向度[J]. 课程.教材.教法, 2022, 42(9): 145-150+159.
- [3] 王婷婷, 任友群. 人工智能时代的人才战略——《高等学校人工智能创新行动计划》解读之三[J]. 远程教育杂志, 2018, 36(5): 52-59.

-
- [4] 张丽娜. 高职院校数字化教学资源建设的探索[J]. 商业文化, 2021(2): 138-139.
- [5] Entwistle, N. (2000) Promoting Deep Learning through Teaching and Assessment: Conceptual Frameworks and Educational Contexts. Higher Education Academy.
- [6] 教育部等六部门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[J]. 中华人民共和国教育部公报, 2021(9): 15-19.
- [7] 范文雨. 人工智能的伦理风险及其治理的哲学研究[D]: [硕士学位论文]. 上海: 华东师范大学, 2022.
- [8] 魏雪峰, 杨现民, 张玉梅. 移动互联时代碎片化学习资源的适用场景与高效管理[J]. 中国电化教育, 2017(5): 117-122.
- [9] 李保强, 胡绮轩. 碎片化学习的实然特征与应然走向[J]. 教育科学研究, 2023(5): 20-26.
- [10] 张丹丹. 大学生碎片化学习的评价及其调查研究——以浙江师范大学为例[D]: [硕士学位论文]. 金华: 浙江师范大学, 2017.
- [11] 折延东. 试论我国大学新课程体系构建[J]. 江苏高教, 2005(4): 55-57.
- [12] 詹泽慧, 钟柏昌. 人工智能助力高等教育: 变革与坚守[J]. 中国高等教育, 2021(20): 23.
- [13] 郭丽君, 廖思敏. 智能时代大学教学生态系统: 演化逻辑、现实隐忧与发展向度[J]. 现代大学教育, 2023, 39(4): 93-100+113.
- [14] 李正元, 陈嘉诚. 高等教育高质量发展视角下大学教学评价制度的改革进路[J]. 兰州大学学报(社会科学版), 2022, 50(6): 118-127.
- [15] 张增田, 陈国秀. 论数字教科书开发的未来走向[J]. 课程.教材.教法, 2021, 41(2): 37-42.
- [16] 葛高丰, 王细红. 新时代职业教育教材的基本特征与建设路向——基于首批“十四五”职业教育国家规划教材的实证分析[J]. 中国职业技术教育, 2023(29): 47-54.
- [17] 陈远方. 智慧图书馆知识服务延伸情境建构研究[D]: [博士学位论文]. 长春: 吉林大学, 2018.
- [18] (美)约翰·杜威. 民主主义与教育[M]. 陶志琼, 译. 北京: 中国轻工业出版社, 2015: 72.
- [19] 胡卫红, 刘成荫. “互联网+”时代教材融合发展与运用的几点思考[J]. 中国编辑, 2019(8): 57-61.