

数智化赋能本研课程智慧教学和创新能力的培养的优势与挑战

王仕发¹ 余先伦¹ 赵欣欣¹ 高华静²

1. 重庆三峡学院电子与信息工程学院, 中国·重庆 404000

2. 重庆邮电大学理学院, 中国·重庆 400065

摘要: 数智化时代开展新工科本研课程智慧教学改革与创新能力培养可为国家培养战略急需人才, 为国家的经济发展和人才战略提供保障。数智化教育可为学生提供个性化的学习和指导, 有助于培养学生的学习兴趣和自主选择时间和空间学习, 不但节约时间成本, 还可节省开支。通过数智化的资源建设, 可培养学生的科研创新能力, 真正的将科研与教学融合, 服务国家战略。但数智化教育在不同地域间的高等院校开展, 地域差距使得生源和教师能力存在极大差异导致数字鸿沟的出现, 限制了数字化教育的发展。教师的教学技巧、学生的学习诉求, 也将影响数智化教育的教学效果。庞大的数智教育资源, 学生如何选择学习, 如何存储等均存在安全和隐私问题, 给数智化教育带来了极大的挑战。论文着重分析了数智化时代开展新工科本研课程智慧教学改革与创新能力培养的优势和挑战, 为数智化教育在新工科专业建设中的发展提供基本的理论参考。

关键词: 数智化; 新工科; 资源建设; 数字鸿沟; 教学效果

The Advantages and Challenges of Intelligent Teaching and Innovative Ability Training in Undergraduate and Graduate Course

Shifa Wang¹ Xianlun Yu¹ Xinxin Zhao¹ Huajing Gao²

1. School of Electronic and Information Engineering, Chongqing Three Gorges University, Chongqing, 404000, China

2. School of Science, Chongqing University of Posts and Telecommunications, Chongqing, 400065, China

Abstract: In the age of digital intelligence, carrying out the intelligent teaching reform and innovation ability training of the new engineering course can provide a guarantee for the national strategy of cultivating talents urgently needed, and provide a guarantee for the national economic development and talent strategy. Digital intelligent education can provide students with personalized learning and guidance, help to cultivate students' learning interest and independent choice of time and space to study, not only save time cost, but also save money. Through the construction of digital intelligent resources, students' scientific research and innovation ability can be cultivated, and scientific research and teaching can be truly integrated to serve the national strategy. However, digital intelligent education is carried out in colleges and universities in different regions, and the regional gap leads to the great difference in students and teachers' ability, leading to the emergence of digital divide, which limits the development of digital education. Teachers' teaching skills and students' learning demands will also affect the teaching effect of digital intelligence education. The huge number intelligence education resources, how students choose to learn, how to store and so on all have security and privacy problems, which brings great challenges to the number intelligence education. This paper focuses on the analysis of the advantages and challenges of carrying out the intelligent teaching reform and innovation ability training of new engineering courses in the era of digital intelligence, and provides basic theoretical reference for the development of intelligent education in the construction of new engineering majors.

Keywords: digital intelligence; new engineering; resource construction; digital divide; teaching efficiency

0 前言

数智化时代给全球的经济的发展带来了前所未有的机遇, 同时也给教育行业带来了巨大的冲击^[1]。如何适应数智化时代对教育行业提出的新的要求培养社会有用人才, 已成为全世界众多国家需要解决的问题^[2]。数智化赋予了高等学校培

养高素质人才新的使命, 顺应时代变革培养国家需求、社会需要、企业期盼的栋梁学子, 是高等学校义不容辞的责任。新工科专业作为应对新时期新一代技术革命而服务国家重大战略需求的新兴学科, 受到了各大高等学校的重视。数智化时代给新工科专业的发展带来了发展的机遇, 同时也面临诸多挑战。

1 数智化赋能新工科本研课程智慧教学和创新能力培养的优势

数智化赋能培养的高素质新工科人才不仅需要具备专业领域的技能,还需要具备数据思维和数字素养,能够创造性地解决复杂问题。当前,数智化已成为国家战略,数字思维与数字素养已成为人们必须具备的基础能力^[3]。将数智人才培养覆盖到新工科教育的本科和研究生阶段,有助于推动数据科学知识的交叉学习,注重数字技能的融通实训,更利于培养面向未来的复合型数智人才。数智化赋能本研课程智慧教学具有如下优势(见图1)。

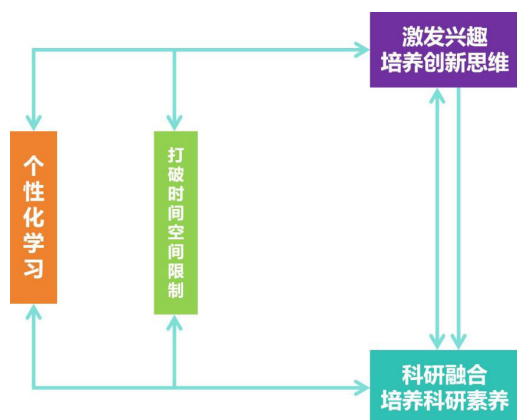


图1 数智化赋能新工科本研课程智慧教学和创新能力培养的优势

1.1 数智化赋能本研课程智慧教学有利于实现学生的个性化学习,实时反馈学习效果

数智化赋能本研课程智慧型教学意在根据学生的个人喜好、科研素养以及前期基础知识搜集相关信息并进行大数据分析,进而满足学生的需求和学习能力提供学习资源,实现个性化学习。通过教师提供的个性化的学习资源和课程,学生可按照自己的兴趣、爱好和学习进度,自主选择学习内容,提高学习效果。在线学习平台可以实时记录学生的学习情况和表现,并提供即时的反馈。学生可以了解自己的学习进度和能力,及时调整学习策略,提高学习效果。

1.2 数智化赋能本研课程智慧教学有利于实现合理安排时间,节约时间和物力资源成本

数智化赋能本研课程智慧型教学打破了时间和空间的限制,学生可自主安排时间和学习地点,在线学习,提高学习的灵活性和机动性。数智化教育可以减少传统教育所需的教室、教材和人力资源等成本。同时,在选择一些校外资源课程时,无需线下学习,可以节约交通和住宿等费用。这种节约成本的优势可以使教育资源更加均衡和可持续发展。

1.3 数智化赋能本研课程智慧教学有利于激发学生学习的兴趣,促进创新思维的培养

数智化赋能本研课程智慧型教学可以融入丰富多样的学习资源,如图像、音频、视频等,增加学习的趣味性和互

动性^[4]。这种多媒体教学方式可以激发学生的学习兴趣,提高学习的效果。同时,根据学生所探索的研究领域,匹配喜好的研究方向的相关知识,拓展他们的知识面。在数智化时代,创新能力已经成为衡量个人综合素质的重要标准。教育数智化可以提供更优质、更有效的多媒体学习场景。学生可以在实践中学习和掌握各种技能,培养自己的创新思维和实践能力。同时,教育数智化还可以帮助学生建立广泛的人际关系网络,拓宽视野,激发创新灵感。

1.4 数智化赋能本研课程智慧教学有利于与科研融合,促进科研素养的养成

数智化赋能本研课程智慧型教学可以实现教育资源的共享,教师和学生可以分享和利用各种学习资源和教学资源。教师可以更好地准备教学材料,将科研相关知识融合到新工科课程中,学生在获得更丰富的学习资源的同时,增强他们对所研究方向的科研知识的获取。数智化教育提供了在线讨论和互动的平台,学生可以与同学和老师进行交流和作。这种学习互动可以促进学生的思维和沟通能力的提高,培养合作意识和团队精神,促进科研素养的养成。

2 数智化赋能新工科本研课程智慧教学和创新能力培养的挑战

数智化促进了新工科本研课程智慧教学和创新能力培养的改革,给教师和学生带来了最大的便利,使得教学资源更加多样化,资源的共享更加有助于学生的自由自主学习。通过数智化的学习,有利于培养学生的创新思维和创新能,为培养服务于国家战略的新工科人才提供了新的助力。但数智化给新工科本研课程智慧教学和创新能力的培养带来了助力的同时,也面临着诸多挑战(见图2)。



图2 数智化赋能新工科本研课程智慧教学和创新能力培养的挑战

2.1 地域差距加剧教育资源分配不均,导致数字鸿沟凸显

高等教育教学的学校大多数集中在省会城市,一部分则分散在省会城市以外的小城市。地方高校的经费投入远不如省会城市的高校,因此在教学资源的建设上,也不如省会城市的高校。另外,受地域条件的限制,在生源以及教师的引进方面,不如省会城市的高校,这使得地域差距加剧了教育资源的分配不均,从而出现了数字鸿沟。如何消除数字鸿沟,是目前面临的一大主要挑战。

2.2 庞大的数智教育资源，存在安全和隐私问题

各大高校大力推进数智资源建设的过程中产生了大量的数智资源，如何管理这些数字资源，已成为急需解决的难题^[5]。大量的重复的数智资源，学生如何选择资源进行学习，已是一大痛点。这些数智资源，如何进行保护，维护隐私安全使得数智资源得到合理利用，是目前面临的又一挑战。

2.3 学生学习诉求与传统教育理念的冲突

数智化教育的优势在于培养学生独立自主的利用数智资源，数智化赋能新工科本研课程智慧教学和创新能力的培养就期望学生自由自主的选择时间和空间进行多维度的学习，这样可以节约时间成本和人力成本，也可以节约教室这样的实体投入。但是，这样的学习理念与传统的教育理念是冲突的，只有消除这样的冲突，才能真正的培养学生独立自主的利用自由的时间进行学习。

2.4 先进的教育技术和教育资源的应用，对新工科本研课程智慧教学和创新能力培养的教师提出了新的要求

数智化教育需要先进的教育技术的支撑，因此对教师的教学技巧、能力素养提出了新的要求^[6]。教师对新兴技术也需要适应的过程，也存在不应期，这将导致一定时期的教育技术与教师能力素养不匹配，从而使得教育资源得不到有效利用。如果缺乏系统的培训和实践，在本研课程智慧教学和创新能力的培养的过程中就会受到制约，难以提升教育教学潜力。

3 结语

数智化教育给新工科本研课程智慧教学和创新能力的培养带来了极大的便利，使学生可以自主选择学习时间和地点，节约资源，真正实现个性化教育。通过个性化的学习，

可激发学生的学习潜力和创新能力，培养学生的创新思维。教育数智化可更好的实现教育资源共享，有利于与科研有机融合，提高学生的科研素养。由于地域差距、教师教育技术的限制，使得数智化教育给新工科本研课程智慧教学和创新能力培养的带来了挑战。同时，学生的学习诉求和传统教育理念之间，也存在冲突，限制了数智化教育的发展。在庞大的教育资源的建设过程中，大量的数据资源的使用，存在隐私和安全问题需要解决。

参考文献：

- [1] 王仕发,余先伦,赵欣欣.地方高校交叉学科研究生科研兴趣的内驱激发和外部驱动[J].教育研究,2024,6(11):283-285.
- [2] 张志华,孙嘉宝,季凯.“变”与“不变”:高等教育数智化转型的趋向、风险与路径[J].高校教育管理,2022,16(6):23-31.
- [3] 张继平,徐心如.高等教育数智化的价值向度、主要特点及实现路径[J].三峡大学学报(人文社会科学版),2024,46(5):91-96.
- [4] 刘睿媛,张增田.数智化时代教材的本质特征、价值意蕴与开发路向[J].教育学术月刊,2024(7):91-97.
- [5] 张静.教师教育数智化转型的路向、坚守、风险与策略[J].教育科学探索,2023(5):12-19.
- [6] 孙梦,李贵卿,苗鑫.数智化背景下智慧课堂教学改革“五要素”体系构建研究[J].教育进展,2022,12(11):10.

作者简介：王仕发，硕士，副教授 / 导师，从事光电子信息与智能材料相关的教学和科研工作。

课题项目：重庆市高等教育教学改革研究项目（项目编号：243215）；重庆三峡学院研究生教育教学改革研究项目（项目编号：XYJG202304）；重庆市研究生教育教学改革研究项目（项目编号：yjj243120）。