

数智化背景下高校青年教师教育教学能力提升路径研究

刘立佳 刘强 黄玲 何召兰 兰朝凤 姜志鹏

哈尔滨理工大学 黑龙江哈尔滨 162400

摘要: 本文围绕数智化背景下工科青年教师教学能力的现状和提升路径进行探讨。首先指出,在数智化技术迅猛发展的当下,工科青年教师面临着技术与教学融合不足、创新教学方法欠缺等挑战。随后,文章提出通过提升青年教师数智素养、融合数智化技术于教学内容与方法中、利用数智化资源驱动教学等策略,以提升教学效果。最后强调,青年教师应主动适应教育变革,加强自身能力建设,为培养适应新时代需求的高素质人才贡献力量,推动高等教育质量提升。

关键词: 数智化; 高校青年教师; 教育教学能力; 工科教师; 教学提升策略

引言:

“北京指南”后,教育部出台了关于对新工科建设一系列指导性纲领,随着教育数字化进程脚步的加快,对高校教师教育教学能力的提升提出了新的要求^[1]。教育是“慢变量”,具有滞后性,高等教育的超前性要求高校教师具备超前发展^[2]、主动创新的能力^[3],主动拥抱新科技革命和产业变革的机遇与挑战^[4],下好“先手棋”。以人工智能、云计算、新能源等前沿科技为标志的革新性技术如雨后春笋般不断涌现,正以前所未有的深度和广度^[5],重塑着经济社会的运作模式^[6]、国际竞争的格局以及全球发展轨迹,对新工科创新人才的培养提出了新的更高要求。2021年中教育部等六部门印发了《关于加强新时代高校教师队伍建设改革的指导意见》将提高教师专业素质能力作为关键重点任务。青年教师作为高校教学的中坚力量,针对高校青年教师在教学实践中遇到的新兴挑战进行深入剖析,并积极探索能够实质性增强教学效能的新策略,具有深远的实践价值。

1. 数智化背景下工科青年教师教学能力现状分析

1.1 数智化技术与教学内容整合能力不足

在数智化大潮中,工科青年教师能够捕捉到现代技术手段如虚拟现实(VR)、增强现实(AR)、大数据分析等在教学中的重要性^[7],但在实际备课、授课、研课等过程中仍面临技术融合能力的挑战。在实际教学中,这些技术的应用往往停留在表面,未能充分发挥其潜力。例如,一些教师可能只是通过数字化技术将文字转为形象化图片或者音视频等仅仅作展示,停留在“呈现”复杂的工程原理

或实验过程的表面,针对学生学习全过程的教学设计缺乏数智化的融入手段和路径,课程目标以及教学内容很难契合学生的学习需求,更深层次的学习目标难以达到,导致许多课堂虽然使用了先进的技术手段,但教学效果并未得到显著提升。

1.2 数智化手段融入教育教学方法不足

目前课堂上大家应用较多的“雨课堂”、“学习通”等数字化技术为教学方法的创新提供有效的手段,但是许多工科青年教师为老教师课时学习的是板书授课或者PPT授课等传统的教学方法,例如理论课的讲授法、实验课实操演示等实验法等。虽然这些授课方法培养了几代人,在信息技术未发展起来的时候一定程度上为知识传授最为有效的途径,其弊端是在培养学生的创新思维、实践能力和团队协作能力方面存在明显不足。因此,如何将数智化技术融入到创新教学方法,成为工科青年教师面临的重要课题。

1.3 数智化资源驱动教学应用不足

数智化背景下,先进教学方法不仅能够极大地丰富教学手段,提高授课质量,丰富的数据支撑能够有针对性地数据驱动教学成为提升教学质量的重要途径。然而,当前许多工科青年教师疲于科研压力,对数据在教学中的作用认识不足,在授课效果的数据收集、分析和应用方面存在明显不足,对数据的利用仅仅限于学校要求的达成度目标的计算,以及平台简单的课堂活动参与人数的统计及考勤等,未实现通过数据分析和挖掘为学生提供个性化学习资源和路径,导致大量的教学数据被闲置或未能得到有效利

用,浪费了重要的教学资源,遗漏了提升教学质量的途径。

1.4 数智时代跨学科整合能力不足

新工科教育涵盖了多个学科领域的知识和技能,跨学科整合能力成为工科青年教师必备的教学能力之一。当前许多青年教师尽管学历较高并且在各自的专业领域内有着扎实的研究基础,发表了高水平的科研成果,但是缺乏对其他学科知识背景的了解和知识储备,往往只局限于自身专业领域,难以将不同学科的知识有效融合。进而在跨学科的教学方法和策略研究方面也很难融入教学中,这在一定程度上限制了工科教育的深度和广度。如果教师无法提供跨学科的教学内容和途径,学生全方位能力培养势必会受到限制。

1.5 数智时代知识迭代能力不足

进入数智化时代,新技术、新理念、新方法层出不穷,对于教育来说既是机遇也是挑战。很多教师存在知识体系更新延迟问题,难以及时将新知识、新技术融入到教学中。这不仅仅给教师个人的职业成长带来限制,更为严重的是可能会将错误或者过时的信息传授给学生,给学生误导,影响学生的学习效果和未来发展。很难培养出适应未来社会需求的人才。

2. 数智化背景下工科青年教师教育教学能力提升路径探索及成效

面对世界百年未有之大变局以及数智时代新工业革命带来的诸多挑战与变化,教育领域正经历着前所有的变革。哈尔滨理工大学自动化学院青年教师积极响应,充分发挥教育数字化重要突破口作用,强化互联网、大数据、人工智能等技术在教育领域的融合应用与转化推进信息技术与教育教学深度融合,以国家重大战略需求服务为导向,以地方经济振兴为己任,哈尔滨理工大学自动化学院积极调整教师职业成长规划引领青年教师积极融入数字化转型浪潮,旨在培养未来东北区域经济振兴发展需求既有深厚理论功底,又具备实践创新能力的创新拔尖人才,为地方经济注入新的活力,促进区域经济的持续繁荣与振兴。高校作为国家战略人才培养的主战场,教师的教育教学能力,尤其是作为高校教师中坚力量的青年教师,其教育教学能力的提升不仅关乎个人职业发展,更直接影响到国家科技创新和工程技术人才的培养质量。

2.1 提升青年教师数智素养

推进教师培训内容的供给侧改革和培训模式变革,搭建科学智能、高质高效的教师发展培训体系,推动教师主动适应信息化、人工智能等新技术引领的智慧教育,积极开展教育教学。采用“线上线下融合”的培训模式,通过专家讲座、经验分享、案例探讨等形式推动青年教师主动适应信息化、人工智能等新技术,线上通过在国家智慧教育公共服务平台、四有导师学院、中国大学 MOOC、网易云课堂等平台的在线共享课程、技术论坛等获取新的教育教学理念、教学方法和学科知识,不断捕捉前沿知识、更新自身知识结构,进行自我提升;线下组织“磨课坊”、“有效教学工作坊”等进行实际操作和互动交流,提升知识迭代能力。教师数智素养提升同时激发了创新思维,持续为教育教学改革赋能。

2.2 数智赋能教学内容与方法创新

在新工科高校建设中,数智赋能正引领着一场深刻的教学革命。在数智化背景下,工科青年教师掌握数智化技术的同时积极探索教学内容与方法的创新。跨学科知识整合能力是工科青年教师必备技能,积极参与国内外交叉前沿学术活动和教学改革研讨,掌握其它研究领域行业前沿和发展动态,亦可与其他学科教师进行深度合作,将工程技术与其他学科领域的知识相融合,共同开展跨学科的教学和研究项目,进而形成复合学情的特色教学内容和方法。

重塑课程体系,数智赋能教学创新,借助虚拟现实技术,构建相关学习虚拟场景,如:自动化生产线、航空驾驶舱、建筑工地、国际空间站等为学生提供沉浸式的学习体验;利用数智化平台整合最新实际项目作为教学案例,借助知识图谱打造多学习模块“数智化通识模块”、“数智化专业基础模块”、“数智化专业理论模块”、“数智化专业实践模块”,基于 AI、VR 和 AR 技术的虚拟仿真教学中心为学生提供全方位、沉浸式丰富多元的学习体验激发学生探索精神、培养实践动手能力,对标培养方案提升学生解决实际问题的能力同时推动了新工科专业产教融合的发展。

在教学方法上,数智赋能正在深刻改变新工科教育的面貌,同样带来了革命性的变化。大数据技术的发展,网络大模型的出现有效地改善了传统的填鸭式教学已经无法满足新时代学生的学习需求现状,线上线下,课上课下互动系统、测试平台等使得教学更加高效、个性化和科学。

相较于以往数字化平台,数智化辅助青年教师精准教学,强化数智教育技术在“课前-课中-课后一体化”分层教学应用,能够辅助教师收集学生的思想动态、学习行为、成绩、兴趣爱好等多维度数据,构建学生知识-能力-素养智能评价指标体系,使得教师结合专家经验可以有的放矢进行智能化分析学生的学习需求以及预测未来的学习痛点,从而有针对性地调整教学策略,基于数据的个性化教学不仅可以提高学生的学习兴趣和积极性,同时也能满足学生们差异化的学习需求,为其提供个性化教学方案。数智技术为教师提供了更加个性化、互动化的教学方式,激发了学生的学习兴趣和创造力。

结语

中国当前正处于由大国向强国迈进的战略转型期,正处于实现中华民族伟大复兴的历史关键节点,面临着新工科时代背景下传统工科领域转型升级的重大挑战与机遇,着眼现在,哈尔滨理工大学成功入选黑龙江省首批数智教育重点校之际,随着数智化技术的不断迭代升级,新工科高校将继续深化教师培训体系改革,加强跨学科交流与合作,构建更加开放、多元、智能的教育生态,激励青年教师主动拥抱变革,不断提升自身数智素养和创新能力,以更好地适应新时代教育教学需求,为培养具有国际竞争力的高素质人才贡献力量。

参考文献:

[1] 林健. 引领高等教育改革的新工科建设[J]. 中国高等教育, 2017(Z2).

[2] 李亮,董婧婧. 高校教师能力的宏观性思考:内涵,构成要素与优化路径[J]. 民族高等教育研究, 2021, 009(004):P.72-77.

[3] 何江婷. 创设数学教学情境 培养创新思维能力[J]. 2023.

[4] 张耀铭. 人工智能驱动的人文社会科学研究转型[J]. 济南大学学报: 社会科学版, 2019, 29(4):10.DOI:10.3969/j.issn.1671-3842.2019.04.003.

[5] 朱教君,高添,张金鑫,等.以“塔群”为核心的“立体-全息”森林生态系统信息化观测研究方法体系[J]. 生态学杂志, 2023, 42(12):3050-3054.

[6] 李成友,段朋,冯兴,等.新工科背景下“11223”人才培养模式探索与实践——以聊城大学计算机类专业为例[J]. 高教学刊, 2023, 9(28):156-160.

[7] 吴亚林. 虚拟现实技术辅助高中地理课堂教学的探究与实现[D]. 贵州师范大学, 2022.

课题来源:

黑龙江省教育厅教育教学改革项目“基于 OBE 教学理念“新工科”青年教师教学能力“一树立、二融合、三实作、四保障、五共享”提升路径研究”(SJGY20210389),“新工科+工程教育认证”背景下电子信息类专业“课程思政”教育研究——以人工智能基础课程为例,(23GJYBF032), 翻转课堂和课程思政耦合与协同策略在机械专业课程教学中的应用研究(SJGY20305)