

数智技术在高校教学管理中的演进与医学教育创新实践

丁红利

武汉大学公共卫生学院 湖北武汉 430071

【摘要】本文聚焦数智技术在高校教学管理领域的发展历程，剖析其从萌芽到深度融合的演进脉络，并深度探讨在医学教育场景下的创新应用。通过对数智技术在医学教育管理、教学质量监控、资源配置、跨院校协作以及决策支持等方面的具体实践研究，揭示其对医学教育现代化发展的关键作用，旨在为高校教学管理数智化转型及医学教育创新提供理论参考与实践借鉴。

【关键词】数智技术；高校教学管理；医学教育；创新实践

The evolution of intelligent technology in university teaching management and the innovation practice of medical education

Ding Hongli

School of Public Health, Wuhan University, Wuhan, Hubei 430071

【Abstract】 This article focuses on the development of digital intelligence technology in the field of university teaching management, tracing its evolution from its inception to deep integration, and delving into its innovative applications in medical education. Through specific research on the practical application of digital intelligence technology in areas such as medical education management, teaching quality monitoring, resource allocation, inter-institutional collaboration, and decision support, the article highlights its crucial role in the modernization of medical education. The aim is to provide theoretical insights and practical references for the digital transformation of university teaching management and the innovation in medical education.

【Key words】 digital technology; university teaching management; medical education; innovative practice

一、引言

在这个快速发展的时代，以大数据、人工智能、物联网等为代表的数智技术正以惊人的速度迅猛发展，它们正在以前所未有的方式和强度，深刻地改变和重塑着包括教育在内的各个领域的发展格局。教育领域作为社会发展和进步的重要基石，同样在这场技术变革的浪潮中迎来了深刻的转型与升级。作为教育活动关键部分的高校教学管理，其效率与质量的高低直接关系到人才培养的成效和质量。医学教育作为高等教育的一个重要组成部分，不仅肩负着培养高素质医学人才的重任，且对推动医疗卫生事业的发展 and 进步也起着至关重要的作用。因此，深入研究数智技术在高校教学管理中的发展历程，并积极探索其在医学教育中的创新应用，对于提升医学教育的质量、培养能够适应时代需求的医学人才，具有重要的现实意义和深远的影响。

二、数智技术在高校教学管理中的发展历程

（一）萌芽阶段（20 世纪末至 21 世纪初）

在 20 世纪末期，随着计算机技术的飞速发展和互联网的初步普及，高校教学管理开始迈出了信息化的第一步。这一时期，高校主要致力于构建校园网、教务管理系统等基础信息化设施。例如，1998 年，武汉大学就曾使用计算机进行学生成绩管理，到 2004 年左右，武汉大学依托计算机学院部分师生建立了自己的本科教学管理系统，实现了部分学籍信息、排课、选课及成绩管理，实现了学生选课和成绩录入的基本自动化，另外还有多个单机版系统，辅助进行毕业证书制作等工作。这些系统的应用，使得教学管理中的部分流程得以简化，提高了工作效率，减少了人工操作的误差。然而，这一阶段的技术应用相对较为零散，各个系统之间缺乏有效地整合，主要服务于单一的业务场景，尚未形成系统性的教学管理信息化体系。

在这一时期，尽管技术的应用还处于起步阶段，但已经可以看出数智技术在教学管理中所展现出的巨大潜力。高校管理者开始意识到，通过技术手段可以有效提升教学管理的效率和质量。尽管当时的系统功能有限，但它们为后续更复杂、更集成的系统奠定了基础。随着技术的不断进步和高校对信息化需求的日益增长，教学管理的数智化转型逐渐成为

推动教育现代化的重要力量。

（二）发展阶段（21世纪10年代）

到2010年左右,大数据技术逐渐兴起,为高校教学管理带来了新的发展机遇。在这个阶段,高校开始积极利用数据分析技术挖掘教学管理中的潜在价值。例如,武汉大学本科教务系统经过了升级迭代,增加了对学生的学习成绩、选课记录、课堂表现等进行深入分析的功能,通过分析结果,教师可以更加准确地了解学生的学习情况和学习需求,从而有针对性地调整教学方法和教学内容,以期达到更好的教学效果。同时,云计算技术的普及推动了高校教学资源的云端化,将各类教学资源,如在线课程、电子教材、虚拟实验室等集中存储和共享。师生可以通过互联网随时随地访问这些资源,打破了时间和空间的限制,极大地提高了资源的利用效率和便捷性。此外,移动互联技术的应用也使得教学管理更加便捷和实时。高校开始在原有教学管理系统的基础上开发移动端应用,学生可以通过手机随时随地查询课程信息、提交作业、与教师交流等,教师也可以利用移动设备进行课堂管理和教学反馈,从而实现了教学活动的无缝对接和高效互动。

（三）深化阶段（2020年代至今）

进入2020年以后,人工智能技术实现了飞跃式的发展,并且开始深入融入高校的教学管理之中。武汉大学本科教务系统为例,该系统在学籍管理、排课、选课等功能上进一步智能化,例如排课功能可以实时对教师的教学任务、学生的课程需求以及教室的空闲情况等众多因素进行分析,通过先进的算法自动生成最优化的课程安排方案。这一过程不仅极大地提升了排课工作的效率,而且显著提高了排课的准确性,确保了教学资源的合理分配和最大化使用。与此同时,AI助手的应用也日益广泛,它能够依据学生的学习状况以及个人兴趣爱好,为学生提供量身定制的学习建议和资源推荐。这样的个性化服务帮助学生更加有效地规划自己的学习路径,从而在学术上取得更好的成绩。除此之外,物联网技术的广泛应用也极大地推动了智慧校园的建设进程。例如,武汉大学建设了多间智慧教室,部署了各种传感器和智能设备,这些设备能够实时监控教学环境,并实现自动化管理,可以根据学生的行为数据自动调节室内的温度、光线以及空气质量,从而为学生创造一个更加舒适和适宜的学习环境。同时,区块链技术的引入为高校教学管理带来了革命性的变革,特别是在数据安全性和可信度方面。利用区块链技术的不可篡改性和分布式存储特性,高校能够实现学历证书的防伪以及学生成绩的不可篡改存储,从而确保了教学管理过程的公平性和透明性,为教育的公正性提供了强有力的技术保障。

三、数智技术在医学教育中的创新应用

（一）医学教育管理的智能化

在医学教育管理领域,数智技术的应用已经带来了革命性的变革,使得教学管理变得更加精细化、高效化和智能化。以武汉大学为例,学校在本科教务管理系统建设中,企业和本科生院多次安排深入医学部进行调研,充分了解医学教育管理的不同特点,提供了符合医学教育管理特点的课程管理、学生管理、教师管理、教学质量评估等多个功能模块。通过这个系统,医学教育管理人员能够实时监控教学运行的各个环节,及时调整教学计划和资源配置,以应对各种突发情况。例如,在选课环节,系统可以自动判断选课人数异常并发出预警信号,管理人员可以根据这些预警信息迅速作出反应,调整教学安排,确保教学资源得到合理分配。此外,系统还具备对教师教学质量进行实时监控和评估的功能,通过综合分析学生的评价数据、教学成果数据等多维度信息,为教师提供针对性的教学改进建议,从而有效促进教师教学水平的持续提升。

（二）医学教学质量监控的精准化

借助数智技术,医学教学质量监控已经实现了更加精准化的管理。通过运用大数据分析和人工智能技术,我们能够对医学教学的整个过程进行全面而多角度地分析和评估。例如,通过教学管理系统可以对学生的在线学习行为数据包括学习时长、学习进度、互动频率等关键指标进行深入分析,准确把握学生的学习状态和学习效果。对于那些在学习过程中遇到困难的学生,能够及时进行干预,并提供个性化的辅导和支持方案。此外,对于医学实践教学的监控也变得更加精确。在模拟手术室、临床技能实训中心等关键教学场所安装传感器和摄像头,可以实时捕捉学生的操作数据和表现视频。利用人工智能算法对这些数据进行深入的评估和分析,能够为学生提供详尽的反馈和具体的改进建议,从而有效地帮助学生提升他们的临床实践技能。

（三）医学教育资源配置的优化

随着数智技术的不断发展和应用,医学教育资源的地域和时间限制已被有效打破,从而实现了资源的优化配置。这一进步不仅极大地促进了医学教育的普及和提高,而且也为医学教育的创新和发展提供了新的可能性。一方面,通过构建医学教育资源云平台,可以将国内外的优质医学教育资源,包括但不限于医学课程、学术讲座、临床案例等,进行集中存储和共享。这种集中式的资源管理方式,使得医学院校的教师和学生能够通过互联网随时随地访问这些资源,从而极大地拓宽了他们的学习渠道,丰富了教学内容。另一方

面,利用大数据分析技术,可以对医学教育资源的使用情况进行实时监测和深入分析,从而准确了解资源的利用效率和实际需求情况。根据这些分析结果,教育管理者可以合理调整资源的分配和投放,以提高资源的利用效率。

(四) 医学教育决策的科学化

随着数智技术的飞速发展,医学教育决策过程正逐步实现科学化。数智技术为医学教育决策提供了强大的数据支持和决策依据。通过建立医学教育大数据平台,整合各类医学教育数据,如学生数据、教师数据、教学数据、科研数据等,利用数据挖掘和分析技术,可以深入挖掘数据背后的规律和趋势。例如,通过对医学人才需求数据的分析,可以预测未来医学人才的市场需求和供给情况,为医学院校的专业设置和人才培养规模提供科学依据。同时,对医学教育政策实施效果的评估也更加科学和客观。通过对比政策实施前后的相关数据,可以准确评估政策的有效性和影响,为政策的调整和完善提供决策支持。此外,数智技术还能够帮助教育管理者实时监控教育质量,及时发现并解决教育过程中出现的问题,从而提高医学教育的整体水平和效率。因此,数智技术在医学教育决策科学化中扮演着至关重要的角色,是推动医学教育现代化和提高医学人才培养质量的重要手段。

四、数智技术在医学教育应用中面临的挑战与对策

(一) 面临的挑战

尽管数智技术在医学教育领域已经取得了显著的应用成果,但其发展过程中仍然面临着一系列挑战。首先,数据安全和隐私保护问题显得尤为突出。在医学教育中,涉及大量的学生个人信息、医疗数据以及其他敏感信息,这些信息一旦泄露,可能会导致严重的后果,包括但不限于个人隐私的侵犯和医疗数据的滥用。其次,技术应用的成本问题不容忽视。构建和维护数智化教学管理平台、采购先进的医疗教学设备等,都需要大量的资金投入。对于那些经济实力相对较弱的医学院校而言,这无疑是一个巨大的经济压力。此外,

教师和学生的数字素养水平参差不齐,部分教师和学生为数智技术的应用能力上存在不足,这在一定程度上影响了数智技术在医学教育中的推广和应用效果。

(二) 应对对策

针对上述挑战,我们需要采取一系列有效的对策。在数据安全和隐私保护方面,应当加强数据安全管理体系的建设,采用先进的数据加密技术和安全防护措施,以确保医学教育数据的安全性和隐私性。同时,还应加强对师生的数据安全教育,提升他们对数据安全的认识和意识。在降低技术应用成本方面,政府应当加大对医学教育数智化建设的投入,并出台相关政策,鼓励企业和社会力量参与到医学教育数智化建设中来。医学院校可以通过与其他机构合作共建、资源共享等方式,有效降低建设成本。在提升师生数字素养方面,医学院校需要加强对教师和学生的数字素养培训,开展针对性的培训课程和实践活动,以提高师生对数智技术的应用能力和创新能力。

五、结论

数智技术在高校教学管理中的发展,经历了从最初阶段的萌芽状态,逐步演进至现今的深度融合阶段。这一技术在医学教育领域的应用,已经取得了令人瞩目的成效。通过实施智能化的管理手段、进行精准化的监控流程、优化教育资源的配置、促进各方面的协同发展以及科学化的决策过程,数智技术为医学教育的现代化发展注入了强大的动力和提供了坚实的支持。尽管如此,在实际应用过程中,数智技术也遭遇了数据安全问题、高昂的成本投入以及数字素养提升等多方面的挑战。展望未来,我们有必要进一步深化数智技术在医学教育中的应用研究,持续完善相关的技术和制度安排,以期充分发挥数智技术的潜在优势。通过这些努力,我们有望推动医学教育的高质量发展,并培养出更多能够满足时代需求的优秀医学人才。

参考文献

- [1]曹子,尧张宇.数智赋能推动高等教育高质量发展的逻辑思路与实践路径思考[J].知识文库.2025,41(03).187-190
- [2]李彦冰,吴慧琳.高等教育发展新质生产力的可能维度与新要求[J].北京教育(高教).2024(10).40-43
- [3]翟亚军,王战军.数智赋能我国研究生教育管理组织形态的变革与建构[J].清华大学教育研究.2023,44(06).63-73
- [4]肖晓兰,肖晓红.数智赋能广东高等教育中国式现代化路径探究[J].中国新通信.2024,26(21).130-133
- [5]陈美玉.大数据赋能高校教育管理信息化创新发展[J].教育评论.2024(07).139-144
- [6]汪丽聪,孙晓琪,荣振华,王刚,肖晶.基于斯蒂格勒技术思想的医学教师数智素养培育研究[J].医学与哲学.2025,46(02).63-67
- [7]田婧曦,刘金娥.大数据时代高校教学管理信息化建设的现实困境与路径探析[J].才智.2024(11).129-132