

数智化转型推动课程建设新形态

林安琪

温州医科大学，浙江 温州 325025

DOI: 10.61369/ETR.2025440015

摘要：数智化是建设高等教育强国的内在要求，医学教育范式转型的重要举措，是专业课程改革创新的有效手段。文章针对新科技革命背景下第四代医学教育改革，提出以数智化建设作为推动高质量发展的着力点，探索实施“1234”本科教育数智改革行动，尝试建立以健康为中心，以交叉、跨界、融合为特征和人工智能支撑的医学教育新范式。

关键词：数智化；转型；课程建设；新形态

Digital and Intelligent Transformation Drives a New Form of Curriculum Construction

Lin Anqi

Wenzhou Medical University, Wenzhou, Zhejiang 325025

Abstract : Digital and intelligent development is an inherent requirement for building a powerful country in higher education, an important measure for the paradigm transformation of medical education, and an effective means for the reform and innovation of professional courses. In response to the fourth-generation medical education reform under the background of the new technological revolution, this paper proposes to take digital and intelligent construction as the focal point to promote high-quality development, explores the implementation of the "1234" digital and intelligent reform initiative for undergraduate education, and attempts to establish a new medical education paradigm centered on health, characterized by interdisciplinarity, cross-boundary integration, and supported by artificial intelligence.

Keywords : digital and intelligent; transformation; curriculum construction; new form

教育数字化是我国开辟教育发展新赛道和塑造教育发展新优势的重要突破口。塑造“智能+”高等教育新生态，将人工智能技术深入教育教学和管理全过程、全环节，让青年一代更加主动地学，让教师更加创造性地教，为新质生产力高水平发展培养各类所需人才，是高等教育的时代命题。

一、数智化是教育高质量发展新赛道

(一) 数智化是建设高等教育强国的内在要求

国家教育数字化战略行动提出，从联结为先、内容为本、合作为要的“3C”走向集成化、智能化、国际化的“3I”，推动教育变革创新。一是提升教育教学质量。利用大数据和算法，定制个性化学习路径和学习内容，开展实时反馈，实现精准教学。二是助推教育资源配置。“互联网+”催生线上线下相结合的新型教学模式，打破时空限制，实现优质教育资源共建共享。三是培养拔尖创新人才。利用人工智能等技术，培养学生在人机协同中的团队合作能力、协同思维能力和创新创造能力，帮助提升其综合素质能力^[1]。

(二) 数智化是医学教育范式转型的重要举措

一是重塑医学教学新范式。新科技革命背景下的第四代医学

教育改革，强调建立以健康为中心，以交叉、跨界、融合为特征和人工智能支撑的医学教育新范式。二是提供个性化学习体验。利用虚拟现实、增强现实、混合现实、模拟技术、大数据、人工智能等新技术改革教学方式，为学习者提供更便捷的知识获取方式。三是强化临床实践能力培养。建立数字人、虚拟仿真项目平台，在安全、可控的环境下反复训练，提升临床思维和实践能力。

(三) 数智化是专业课程改革创新的有效手段

教育部推出系列“101计划”，旨在以课程、教材、教师、实践项目等要素为切入口，推进复合型创新人才培养。一是在教学设计上，以数字化、网络化、智能化等为代表的核心技术突破，使教学更契合学生能力培养和职业发展。二是在教学实施上，依托数字资源和ChatGPT、AI助手，引导学生更好开展主动性、探究性学习。三是在教学评价上，建立智能教学系统，通过与学生交

课题项目：教育部产学合作协同育人项目“基于虚拟教研室慕课西行2.0的西部高校医学教师能力提升的实践研究”（220901282092236）；温州医科大学2025年度高等教育教学改革重点项目“人工智能视域下医学教育教学体系变革的探索和实践”（JG2025010）。

互进行诊断并进行个性化辅导^[2]。

二、数智化转型推动课程建设温医大实践

聚焦本科教育教学改革与创新，本文以温州医科大学为研究实践主体，探索学校实施的“1234”本科教育数智改革行动方案，实现专业课程建设新形态转型升级。

(一) 通过“1次大讨论”确定数智课程建设思路

学校积极响应国家数字化建设号召，2005年起启动精品资源共享课程建设，2013年起开展在线开放课程建设，2020年，在疫情背景下开展“数字赋能教学”大讨论，确立了“以数字化为突破口，以高质量课程建设为主线，将数字技术和手段有效融入核心课程建设”的“一体两翼”数智化课程体系建设思路。一是优化课程结构布局，用数字化手段做大课程资源蓄水池，以科研成果为先导开设创新课程，以学科前沿为引领建设国际化课程，课程结构进一步优化。二是提升课程建设质量，对标一流课程建设要求全面推进数智课程的建设和培育，将“互联网+”时代数智化建设的理念深度融入课程“两性一度”的建设过程。三是丰富课程建设形态，十四五期间实施本科教育教学“质量提升年”方案，构建数智课程2.0体系，在眼视光医学、生物制药、临床医学等特色学科专业中开展知识图谱建设，开启教育教学改革新赛道^[3]。

(二) 以“2项行动”明确数智课程建设重点

1. 课程三年行动计划：有组织地开展核心课程数智建设

一是加快核心课程线上资源建设。依托国家、省级虚拟教研室，在省级以上一流课程基础上，加大慕课、虚拟仿真实验、题库案例等线上教学资源建设。二是推进数智化教学改革。重构教学内容，创新教学形式，通过在线开放课程、知识图谱等建设实施“在线自主学习－课堂交流讨论－课后反思总结”相结合的混合式教学模式，推动学生从“被动学习”向“自主学习”转变。三是建立多元化评价体系。利用教与学积累的大数据，通过数智融合分析，勾画出学生的学习态度、时间投入、学习成效、能力素养等个性画像^[4]。

2. 教材三年行动计划：有组织的开展核心教材数智建设

一是明确数字教材建设目标。立项建设一批高水平教材，优先支持数字化、智能化程度高的数字教材，鼓励开展诸如嵌入式习题、微视频、拓展阅读等数智化应用探索。二是支持教材创新建设。在教材内容上，关注融入新兴学科和交叉学科的前沿发展和成果；在教材编写上，鼓励组建跨学科编写团队；在教材形式上，打造动态更新的智能化教材。三是加大教材激励力度。高水平教材在教学业绩认定和教学奖励上得到充分体现，在机制上为教材数智化建设提供有力保障^[5]。

(三) 从“3个维度”提升数智课程建设质量

1. 思政维度：发挥课程育人力量

学校构建一体化的大思政育人格局，以“学校－学院－教学研究中心－基层教学组织”为主体，统领课程思政建设；以“示范课程－研究项目－名师团队－教学案例”为抓手，丰富课程思

政建设内涵。利用数智技术，与新华网等媒体平台合作，推进核心课程思政资源建设以及应用推广。

2. 师资维度：汇聚名师大家智慧

面向学生推出院士讲坛、青年科学家讲坛、医学人文讲堂等高能级品牌课程，邀请两院院士分享名师成长故事，用对话启迪学生成长成才。面向教师推出教学论坛系列教研活动，邀请教育教学领域知名专家学者开展医学教育改革、基层组织建设以及人工智能等圆桌对话、工作坊等，拓宽改革思路、凝聚创新共识。

3. 管理维度：推进智慧教学管理

一是加大教学投入力度，修订《教学建设与研究业绩奖励实施办法》，优化教师教学奖励体系，教学系列奖励总金额连续3年呈现递增。推出教授职务评聘“教学特别推荐程序”，在考量教学工作量的基础上，重点强调在课程、教材、师资等基础要素建设成效，尤其鼓励一线教师积极开展数智化改革创新。二是强化教学梯队建设，选树教学创新团队、教学名师、教坛新秀等示范标杆，强化以数智技术为导向的教学改革创新成果产出，激发教学建设的热情与活力。三是营造浓厚教研氛围，面向一线教师开展本科教学质量优秀奖等评选，入选体量不断增加，推动形成优秀人才争相从教、教师人人尽展其才、好老师不断涌现的良好局面^[6]。

(四) 强调“4类改革”拓展数智课程建设深度

1. 推进“互联网+”课堂教学实施

一是实施有组织的慕课建设。以“国际辐射、国内示范、省级推广、校级培育”四级课程体系建设思路，加大核心课程MOOC建设。目前，学校已建设线上课程256门，在基础医学、临床医学等专业核心课程中实现了慕课建设全覆盖^[7]。

二是推进教学模式创新。以学生为中心，以数智技术为驱动，改革课堂教学模式。如开展“大课更大，小课更小”改革，让“金牌”教师上大课，拓宽优质教学资源的辐射面；让骨干教师开设示范课，推广教学创新设计和课堂有效组织；让年轻教师上小班讨论课，将“慕课+直播课+讨论课”有机整合，强化核心课程深度学习。

三是开展跨区域的同步课堂。依托国家级虚拟教研室平台，创建同步课堂“3+1”范式，即开展“专业课、专业课程群、专业课定制式”三类同步课堂以及“一系列”教研室教研活动，常态化开展专业建设、课程实施、教学内容、教学方法、教学手段、教学评价等线上教研活动，实现东中西部多地多校的师生互学、互鉴、互研。2021年至今，已有53位名师开展38门专业核心课程同步课堂，共享云端金课，共研教学创新。

2. 深化“医学+”内容交叉融合

一是推进交又学科课程群建设。与上海大学联合建设在线学习共同体，开设人工智能与智能医学、全球健康等微专业，建成《医学影像智能分析》《医用机器人与医学仿真入门》等11门医工整合慕课。二是推进产教校企课程群建设。强化与高水平企业合作，全网上线“体外诊断与大数据分析”等微专业，开设《智慧检验与大数据分析》《检验仪器与性能评价》等课程，将产业和技术最新发展融入教学，培养学生在真实场景下解决问题的能力。

3. 加快“智能+”教学范式转型

一是高标准推进知识图谱建设。结合学校眼视光医学、生物制药、临床医学等专业特色，在已有数字资源建设基础上，系统梳理知识点，设计知识图谱架构，形成全面、清晰、智能的知识框架体系。二是高质量推广数智课程应用。《眼科学》《生物技术制药》等5门课程已完成上线并在全国推广应用，目前已有4170人次学生进行知识图谱学习，20所学校进行选课学习^[9]。

4. 推进“数字+”教材建设应用

一是加快数字教材出版。与高等教育出版社、人民卫生出版社等国家级出版社开展紧密合作，出版新形态教材和数字教材，有力推进了教材内容与数字资源建设一体化、教材编写和课程建设一体化、教学与学习过程一体化。二是建设新兴领域教材。学校联合浙江大学、哈尔滨医科大学、中国药科大学等18所院校开展生物制药规划教材编写。

三、未来数智教育发展的思考和展望

（一）加强AI技术新赋能

随着科技革命的不断深入，人工智能的不断迭代，知识结构、内容和教与学的方式需要相应变革。一是助力高质量专业建设。根据教育部系列101计划建设要求，构建“核心课程+知识图谱”的核心课程体系、“核心教材+数字教案库”的教材生态，发挥虚拟教研室协同、数字共享作用，推动生成式人工智能技术

融入教学实践，促进专业建设理念变革、人才培养模式创新。二是助力高水平课堂教学。通过AI助手配合教师进行课堂活动的设计与执行，如智能分组、实时答题统计、课堂注意力监测等，提高课堂互动性和趣味性，同时识别学生薄弱环节，帮助教师及时调整教学策略。三是助力个性化精准学习。通过AI助手分析学生的学习习惯、兴趣偏好和知识掌握程度，提供个性化学习资源和学习路径，实现因材施教，提高教学效率^[9]。

（二）创新产教融合新模式

围绕人才培养、AI+教学、智慧校园临床应用推广等方面，加强与高水平企业加强战略合作，推进智慧教育建设与数字化转型。积极开展基于知识图谱的数智课程在教学场景中的应用探索；加大推进核心课程、核心教材等数字资源研发力度；紧密结合专业特色和行业产业发展最新成果，持续拓展暑期研学项目、课程建设、研究院共建等校企项目，提升人才培养与产业行业的契合度^[10]。

（三）探索“智能+”新场域

推进现代信息技术、数字技术和人工智能技术融入实践教学，加强医学虚拟仿真实训中心建设，发挥虚拟仿真实验教学中心、虚拟仿真实验教学一流课程示范引领作用，加大在基础学科、“器官-系统”整合课程等领域开发虚拟仿真实验项目，探索虚拟手术系统、虚拟病例等“智能+”实践场景，强化临床思维训练、促进实践能力提升。

参考文献

- [1] 国务院（2020）.深化新时代教育评价改革总体方案 [EB/OL].[2024-07-23].https://www.gov.cn/zhengce/2020-10/13/content_5551032.htm
- [2] 教育部等九部门（2025）.关于加快推进教育数字化的建议 [EB/OL].[2025-07-22].https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/202504/content_7019045.htm
- [3] 怀进鹏.携手推动数字教育应用、共享与创新：在2024世界数字教育大会上的主旨演讲 [J].中国教育信息化,2024,30(2): 3-10.
- [4] 祝智庭,张博,戴岭.数智赋能智慧教育的变与不变之道 [J].中国教育信息化,2024,30(3): 3-14.
- [5] 高颖,曾文革.数智时代的高等教育：风险生成及结构化规制 [J].高等工程教育研究,2023(6): 92-98.
- [6] 杨宗凯.从“3C”走向“3I”：推动高等教育数字化纵深发展 [J].中国高教研究,2024(4): 1-6.
- [7] 范建丽,张新平.大数据+智能时代的教师数智胜任力模型研究 [J].远程教育杂志,2022,40(4): 65-74.
- [8] 陈永堂,艾兴.数智化教学生态的内涵、特征与实践要求 [J].学术探索,2024,(04): 148-149.
- [9] 武宗渊,刘振,张宗明.人工智能在医学教育领域的现状、未来治理研究 [J].中国医学伦理学,2024,37(9): 1093-1100.
- [10] 贾同,顾小清.数据技术驱动的教育形态重塑：路径与过程 [J].中国电化教育,2021(3): 38-45