

数字赋能视域下课程重构与智慧教学模式创新实践

——基于制药工程专业课程的探索

杨红梅, 负禄*, 陈超杰, 董岭, 魏诗琴, 乔如颖

梧州学院, 广西 梧州 543002

DOI:10.61369/CEIP.2025020022

摘 要 : 本研究针对高校数字化转型中存在的教师技术能力不足、课程内容局限、学生高阶能力培养缺失等问题, 构建了“数字赋能、学生中心、交叉融合”的新型教学模式。通过实施教师数字化能力提升工程、跨学科课程体系重构、智慧化教学评价改革三大路径, 形成“四融合、三贯穿”课程体系。实践表明, 该模式有效提升了学生综合素养、教师教学能力和人才培养质量, 为高等教育数字化转型提供了可复制的实践范式。

关 键 词 : 数字赋能; 课程重构; 智慧教学; 交叉融合; 教学创新

Curriculum Reconstruction and Innovative Practice of Smart Teaching Models from the Perspective of Digital Empowerment — Exploration based on the curriculum of the Pharmaceutical Engineering major

Yang Hongmei, Yun Lu*, Chen Chaojie, Dong Ling, Wei Shiqin, Qiao Ruying

Wuzhou University, Wuzhou, Guangxi 543002

Abstract : This study aims at the problems existing in the digital transformation of colleges and universities, such as insufficient technical ability of teachers, limited course content, and the lack of cultivation of students' advanced abilities, and constructs a new teaching model of "digital empowerment, student-centered, and cross-integration". By implementing the three major paths of enhancing teachers' digital capabilities, reconstructing the interdisciplinary curriculum system, and reforming the intelligent teaching evaluation system, a curriculum system of "four integrations and three penetrations" has been formed. Practice shows that this model effectively enhances students' comprehensive qualities, teachers' teaching abilities and the quality of talent cultivation, providing a replicable practical paradigm for the digital transformation of higher education.

Keywords : digital empowerment; curriculum reconstruction; intelligent teaching; cross-fusion; teaching innovation

一、问题提出与改革背景

(一) 现实问题

1. 教师数字化技术能力不足, 利用智能技术重构课程能力不够。

随着教育信息化的推进, 智能技术在教学中扮演着越来越重要的角色^[1]。然而, 部分教师在数字化技术应用和智能技术重构课程方面存在能力不足的问题, 具体表现为: 技术操作不熟练、课程设计能力有限、创新意识不足。主要原因是: 培训不足、资源支持有限、激励机制缺失等。

2. 课程内容局限, 学生跨学科思维能力受限。

课程内容和设计可能过于依赖教材或固定框架, 缺乏灵活性和深度。内容过于集中在某一学科领域, 缺乏与其他学科的交叉

融合。教师可能过于依赖单一的教学方法, 如讲授式教学, 缺乏互动和实践环节。评价标准可能过于注重学科知识的掌握, 而忽视了跨学科思维能力的培养。学校可能缺乏跨学科教学所需的资源和支持, 如跨学科教材、设备和师资。

3. 学生主动参与和持续学习能力不够, 制约其持续发展潜力。

传统“教师中心化”的教学模式过度依赖被动知识灌输, 使学生在标准化考评体系下形成功利性学习思维, 片面追求分数提升而忽视知识探究本身的价值感与愉悦感。这种被动接受与浅层投入的学习状态, 不仅造成知识体系碎片化, 更削弱了学生应对未来社会所需的终身学习能力, 最终制约其可持续发展潜力。

(二) 改革背景

《教育信息化2.0行动计划》明确提出“三全两高一大”发展

基金项目: 2023年广西壮族自治区新医科项目: 新医科背景下《药剂学》数字化教材开发及其在智慧课堂教学中的应用研究, 项目编号: (XYK202320), 2023年梧州学院教学改革工程项目: 基于数字技术体系, 开展深入学科的智能化、混合式教学研究与实践——以梧州学院《药剂学》为例, 项目编号: (Wygj2023A051)。

通讯作者: 负禄: 285695223qq.com

目标^[2]，《“十四五”数字经济发展规划》强调教育新基建建设^[3]，《中国教育现代化2035》：明确提出“加快信息化时代教育变革”，推动智能技术与教育教学深度融^[4]。

二、改革路径与实施策略

（一）教育数字化背景下，从理论和实践上开展数字化改革，提升教师信息化能力和课程重构能力

1. 基于数字化转型理念，结合校情、发展需求，制定教师数字化转型方案，解决教师教育转型中遇到的复杂问题。

学校高度重视，采用培训、讲座、交流等形式，将教育数字化转型理念根植于教师心中，结合校情、培养目标及需求的研究，优化教师教育数字化转型计划，整合资源，制定方案，并确保计划可以落地实施，提高教师解决教育转型中复杂问题的能力。组织“国家智慧教育公共平台专题培训”、校内外专家开展“数字教育大讲堂”、“混合式教学设计工作坊”、“教学创新竞赛”、“信息化技术竞赛”等培训。

2. 提升师生信息化素养和数字能力，合理建设、利用数字化资源。

运用适当的数字化教学资源、工具，结合校情、学情及课程特点，进行课程内容重构、教学过程和教学评价设计。团队教师教学中全部使用了数字技术，包括自建 SPOC、MOOC 和引用的 MOOC、知识图谱、微课、短视频，以及超星、对分易等平台，将数字技术与教育教学深度融合，使“教、学、研、管、评”更科学、高效、精准、智能。

3. 加大资金支持力度和管理力度，促进教师教育数字化可持续发展。

我校持续推进教师教育数字化转型发展，通过加大资金投入与管理力度构建可持续发展的数字化教育生态。在数字技术赋能下，教师群体已实现课堂教学管理、协同育人策略与专业发展路径的系统性革新，有效提升了管理效能与教研协作水平。学院作为牵头单位成功获批“自治区六堡茶现代产业学院”建设项目；制药工程专业荣膺广西一流本科专业称号，并同步入选“广西本科高校特色专业及实验实训教学基地（中心）”重点建设项目。依托优势学科发展，课程资源建设进入提质增效新阶段，开发《中药制药工艺学》《药剂学》《药理学》精品慕课的开发上线；建设出版《药剂学》《药理学》等2门核心课程的数字化教材。

（二）构建“四融合、三贯穿”课程体系

1. 对接地方产业，重构“教材模块+新医药+地方产业+课程思政”四融合内容体系，课程内容贯穿产业链需求。

对接地方产业需求，突破专业、课程界限，重构课程内容，实现多学科融合，提升学生综合学术素养和实践创新能力。根据课程的不同特点，选择不同的方式重组课程内容，如课程模块优化和组合教材内容，多门课程按照能力培养基线梳理课程内容，或者是在现有教材基础上融入新产业、新技术、新材料等。拓宽了学生的科学视野，培养了学生的创新意识和跨学科思维能力。如重构《药剂学》课程内容，将教材内容按照模块进行优化，突

破传统药剂学课程剂型与基础理论之间的壁垒，以剂型为主线，将药剂学中的基础理论、单元操作、制备工艺、临床应用融入剂型各论中，突出基础理论和剂型之间，以及剂型与临床应用之间的紧密联系^[5]。在现有内容基础上融入新产业、新技术、新材料、新规范，突出地方特色。在讲好“国家故事”“榜样故事”时，突出地域特色，讲好“自己故事”，进一步培养学生热爱药学事业，服务地方大健康产业发展意识。

2. 以学生为中心，智能信息技术为载体，开展线上线下、课内课外深度融合的混合式教学设计，智慧教学贯穿教学设计。

教学设计中，按课前、课中、课后三个阶段实施，每个阶段赋予教师和学生不同的任务。基于学情，内容由浅至深、由窄到宽进行整合，各个环节相互联系，借助于智能技术，全过程参与评价，提高了学生自主学习的能力和课堂参与度，实现线上个性化学习与课堂深度学习的有机融合，培养了学生自主学习能力和以分析、判断和解决实际问题为特征的高阶能力^[6]。

3. 以成果为导向，构建多维度、多元化的课程评价体系，将价值目标评价融入其中，教学评价贯穿教学全过程。

基于课程平台智能技术，采用理论与实践、课上与课下不同层次的多维度、多元化评价机制，学习评价紧扣学习活动，过程考核贯穿课程教学始终。确定各级指标在质量评价中的权重，借助数字技术做到公平、公正和可衡量，依此对教学内容和教学效果进行反馈和跟踪。依托“以学生为中心、成果导向”的教学设计实施，开展对“学生发展核心素养”的综合评价^[7]，将价值目标评价融入其中，从而对学生实现“全过程、多层次、双功能”的综合评价。

三、创新特色

（一）依托融通平台，构建“数据-资源”双螺旋驱动的智慧教育新生态

课程采用学习通平台构建一体化智慧教学体系，实现混合式教学全流程闭环管理。同步打造立体化资源矩阵，涵盖自主建设数字教材、MOOC、知识图谱、智能题库及新媒体传播平台，通过资源管理实现教学要素的深度耦合。引入 AI 赋能的学情分析系统，通过学情分析反哺资源迭代，形成“数据-资源”互动闭环的教学新生态^[8]。

（二）突破学科界限，构建“四融合、三贯穿”的课程新模式

突破传统学科界限，以“剂型-制剂”为知识链重构内容模块，融入新医药、地方产业和课程思政，形成“四融合”内容体系。在讲好“国家故事”“榜样故事”时，突出地域特色，讲好“自己故事”，构建具有地域标识“三维叙事”育人新范式^[9]。促成专业知识建构、职业能力发展与价值观培育的协同共振。

（三）以学生为中心，构建“学习-评价”智能化分析新体

以学生为中心，进行教学内容、教学过程和教学评价重构设计。根据学生职业和专业能力发展需求，确定教学内容。教学过程以学生主动学习为中心，采用在线课程与课堂教学相结合的方式，以参与式、互动式教学策略为主^[10]。整个教学过程借助于数

字技术，可进行智能化的学习评价和学习过程监测分析，实现个性化、精准化教学。

四、实施成效

（一）人才培养质量显著提升

1. 学生学习意愿、成绩和课程成果。

选取能够反映基于本教学模式最主要特征的10项指标作为调查问卷内容，表明学生学习主动性、分析解决问题能力和团队协作精神、拓宽知识面等明显提高。在考核难度相同情况下，学生综合考核成绩明显提高。注册了“药课堂成果分享”公众号，将优秀作品发布到公众号上，提高学生学习的成就感、自豪感，培养学生学习兴趣和探索意识，并在课前、课后受到药学知识熏陶。

2. 创新能力及综合学术素养明显提升。

构建了“四融合、三贯穿”的教学新模式，并进行了实践，提高了学生成绩和对专业的满意度。近三年来，以制药工程专业学生为主在各类专业竞赛中，获国家级和自治区级奖励81项；学生发表的代表性论文21篇；生参加国家级和自治区级大学生创新创业项目80项，参加人数204人；学生参加社会实践活动387项；获得国家级奖学金占比明显增高，考研上岸率高，毕业生发展好，获社会认可度高。

3. 课程评价好，教学成果多。

近五年，专业教学团队主持完成省级教改项目5项，包括“基于MOOC和对分易学平台的混合式教学模式研究、项目号2020JGA317”，“后疫情时代基于线上线下混合式教学的制药工程专业课程思政一体化建设研究、项目号2022JGA338”，“翻转课堂与对分课堂混合教学模式下制药工程专业课程的建设与教学探索、项目号2018JGA280”等。主持省级新医科项目1项“新医科背景下《药剂学》数字化教材开发及其在智慧课堂教学中的应用研究，项目号XYK2023020”，这些项目着重进行课程的研究与实践。出版教材8部，包括《药剂学》、《药剂学数字化教材》、《药理学数字化教材》等。建设并上线MOOC 2门，包括《药剂学》、《药理学》，发表教改论文23篇。

2023年“地方应用型高校“三链融合”的药学类专业课程综合改革与实践”获省级教学成果二等奖，“数字赋能、学生中心、交叉融合—数字技术支撑课程重构和智慧教学的探索与实践”获校级教学成果特等奖；获省级教学创新竞赛奖励3项，校级教学创

新竞赛奖励5项，获省级信息化大赛奖励3项。

（二）成果推广应用广泛，社会影响显著

社会评价高，根据麦可思数据有限公司提供的毕业生培养质量评价数据报告显示，用人单位普遍认为制药工程专业群毕业生职业素养高、专业功底扎实、责任感高，有很强适应能力和竞争能力。

成果推广辐射广泛。本成果已成为省内外高校开展药类专业课程改革的典范，成果被南宁师范大学、吉林农业大学等11所省内外高校学习和借鉴。先后接待了北部湾大学等30多家高校、企业前来考察交流，形成了广泛影响力。

依托本项目建设了区级一流本科课程1门，区级课程思政示范课程1门，建设线上开放课程2门，虚拟仿真课程1门，精品视频课程1门，一流课程和线上课程累积浏览量800万次，互动次数8万次。

对接梧州大健康产业，校企合作省级科研项目7项，市厅级科研项目16项，专业开展送技下乡、技术交流、基层单位授课等活动20项，学生在区内就业人数超过50%，更好地服务地方社会发展，产生了良好的辐射、示范作用。

五、结论与展望

本研究基于教育数字化转型背景，针对教师数字化能力不足、课程内容局限及学生学习主动性欠缺等现实问题，通过构建“四融合、三贯穿”课程体系、深化智能技术应用、推动跨学科融合等改革路径，显著提升了教师信息化素养、学生跨学科能力及课程教学质量。实践表明，改革成效显著：人才培养质量全面提升，学生创新能力与学术素养显著增强，教学成果丰硕且社会认可度高，成果辐射范围广，为地方产业升级和社会发展提供了有力支撑。

未来，需进一步深化三方面工作：一是拓展智能技术在全场景的深度融合，探索生成式AI等新技术在个性化教学中的应用；二是加强跨学科课程体系的动态优化，构建更具弹性的“学科-产业-思政”协同育人机制；三是推动改革成果的标准化与国际化输出，通过建设开放共享的数字化资源库、完善跨区域校企合作网络，为全球教育数字化转型提供中国方案。最终，通过持续创新与生态化发展，实现“技术赋能教育”向“教育重塑未来”的跨越。

参考文献

- [1] 崔银龙. 线上线下混合式体育教学在南京市高职院校中的应用策略研究 [D]. 南京体育学院, 2023. DOI: 10.27247/d.cnki.gnjtc.2023.000089.
- [2] 教育部. 教育信息化2.0行动计划 [Z]. 2018.
- [3] 国务院. “十四五”数字经济发展规划 [Z]. 2021.
- [4] 《中国教育现代化2035》：明确提出“加快信息化时代教育变革”，推动智能技术与教育教学深度融合。
- [5] 刘道洲，宦梦蕾，王伟，等. 新医科背景下药剂学课程体系的构建与实践 [J]. 中国医药导报, 2022, 19(25): 68-71+80. DOI: 10.20047/j.issn1673-7210.2022.25.15.
- [6] 张丽莉，支梅. 以学生为中心的育人过程一体化实践研究 [J]. 中国教师, 2025, (05): 112-114.
- [7] 林晓文. 基于STEM教育理念发展学生核心素养——以“苯酚的化学性质”为例 [J]. 中学理科园地, 2025, 21(02): 24-27.
- [8] 智慧教育生态体系的构建——北京市东城区教育数字化转型的实践探索 [J]. 中国信息技术教育, 2025, (08): 4-5.
- [9] 谢伟. 放大教研的魅力，讲好自己的故事 [J]. 新教育, 2019, (04): 1.
- [10] 李洁，李媛媛. 以“学生为中心”参与式互动教学策略的应用研究 [J]. 人力资源管理, 2016, (10): 211-212.