

# 新质生产力背景下AI技术赋能高职《药事管理学》课程改革

李艳晖

深圳职业技术大学, 中国·广东 深圳 518056

**摘要:** 新质生产力的发展对药事管理人才的知识、能力与素养提出了全新要求, 亟待推动高职相关课程的深度改革。本文旨在探讨如何将AI技术系统性地融入高职《药事管理学》课程教学, 以应对这一挑战。通过理论构建与路径设计, 本研究系统重塑了契合新质生产力需求的教学目标(知识、能力、素养三维度), 重构了由“AI驱动的动态资源库”和“沉浸式教学资源”构成的教学内容体系, 并重建了涵盖课前、课中、课后全流程的AI赋能精准教学策略与多元综合评价体系。最终形成一套以学生为中心、数据驱动、可动态优化的课程教学改革模型。本研究为高职同类课程顺应新质生产力发展提供了可资借鉴的改革范式, 同时也分析了改革过程中在目标具体化、资源开发、教师角色转变及评价伦理等方面面临的挑战与应对策略。

**关键词:** 新质生产力; AI; 药事管理学; 课程改革; 高等职业教育

## Reform of the "Pharmaceutical Affairs Management" Curriculum in Higher Vocational Education Empowered by AI Technology in the Context of New Quality Productivity

Li Yanhui

Shenzhen Polytechnic University, China Guangdong Shenzhen 518056

**Abstract:** The development of New Quality Productivity has placed new demands on the knowledge, skills, and literacy of pharmaceutical affairs management talents, urgently necessitating deep reforms in relevant higher vocational courses. This paper aims to explore how to systematically integrate AI technology into the teaching of the "Pharmaceutical Affairs Management" curriculum in higher vocational education to address this challenge. Through theoretical construction and path design, this study systematically reshapes teaching objectives (across the three dimensions of knowledge, skills, and literacy) to align with the needs of New Quality Productivity, reconstructs the teaching content system comprising an "AI-driven dynamic resource library" and "immersive teaching resources", and rebuilds an AI-empowered precision teaching strategy covering the entire process (pre-class, in-class, and post-class) along with a multiple comprehensive evaluation system. Ultimately, a student-centered, data-driven, and dynamically optimizable curriculum teaching reform model is formed. This research provides a referential reform paradigm for similar higher vocational courses adapting to the development of New Quality Productivity, while also analyzing the challenges encountered during the reform process—such as the specification of objectives, resource development, the changing role of teachers, and evaluation ethics—and proposing corresponding strategies.

**Keywords:** New quality productivity; AI; Pharmaceutical affairs management; Curriculum reform; Higher vocational education

## 0 引言

2023年9月, 习近平总书记首次提出“新质生产力”, 指出要“加快形成新质生产力, 增强发展新动能”<sup>[1]</sup>。与传统生产力相比, 新质生产力关键要素是科技创新的不断突破。在当今时代方兴未艾的数字化智能化即为其演化的趋势之一<sup>[2]</sup>。高职教育与新质生产力之间的互

动呈现出一种多维度、深层次的复杂关联。与产业紧密协同的高职教育迫切需要通过精准对接新质生产力需求, 积极调整专业布局并优化课程体系, 以确保人才培养的时效性和针对性<sup>[3]</sup>, 诸如将AI技术、物联网等前沿科技全面融入高职教育中。国外AI技术在教育领域中的应用已有一定发展, 从早期的个性化智能辅导系统, 扩展到对教学模

式、沉浸式学习 (VR/AR) 的影响研究, 并注重开发自适应学习软件<sup>[4-6]</sup>。国内教育界在借鉴国外基础上, 也进行了相关理论探索和实践应用, 并在智能写作、知识图谱等部分领域进行了有益尝试和突破<sup>[6]</sup>。然而, 针对高职教育部分课程, 尤其是像《药事管理学》这样专业性强且与行业实际紧密结合的特色课程, 相关应用研究相对较少。在新质生产力背景下, 如何系统地将 AI 技术深度融入课程教学各环节, 构建全面、高效的教学改革体系, 仍有待深入研究。本文以高职《药事管理学》课程为核心研究对象, 探究在新质生产力背景下, 如何充分运用 AI 技术优势, 对该课程教学目标、内容、方法、评价等各方面进行系统性梳理, 提出教学改革与创新方向, 并提出了教学改革过程中的挑战及可能的应对措施, 旨在提升课程教学质量与效果, 培养适应新时代药事管理行业需求的高素质专业人才。

## 1 课程教学目标的重塑

新质生产力以其“高科技、高效能、高质量”的特征, 深刻重塑了医药行业, 进而对药事管理人才提出了前所未有的新要求。结合新质生产力的内涵, 本文对药事管理人才的知识结构、能力素质和职业素养进行剖析, 并基于此进行《药事管理学》课程教学目标的重塑。

在知识结构层面, 需要帮助学生从“静态法规”平面结构搭建到“动态数智”的立体知识体系建构转变。传统药事管理人才的知识核心是相对稳定的药事法规与标准操作流程。在新质生产力背景下, 知识结构需要向动态、交叉和前沿演进。帮助学生深理解核心知识, 从“知其然”到“知其所以然”。新时代背景下, 不仅要求学生熟练掌握 GCP、GMP、GSP 等法规条文, 更要理解其背后的科学原理、风险管理逻辑和国际协调趋势。例如, 理解基于真实世界证据的审评审批改革背后的科学和伦理考量。随着新质生产力对医药产业的整体影响, 要求学生在专业知识基础上能融合数智知识。掌握与智慧医药相关的基础知识, 如: 人工智能基本概念 (机器学习、自然语言处理)、大数据分析流程、区块链在药品追溯中的应用、云计算与药物警戒等, 达到能与 IT 人员高效沟通, 并理解技术应用的边界与风险的水平。同时要求学生能从“专业深井”的局限扩展到具备“全局视野”。学生需要了解与其工作紧密相连的商业智能、供应链管理、医学基础知识、公共卫生政策乃至知识产权保护等跨界知识。新质生产力强调产业融合, 药事管理人才必须是连接研发、生产、流通和使用的桥梁。

在能力素质层面, 教学目标应从传统的“执行操作”

技能上升到“数智决策与创新”的能力的培养。新质生产力依赖技术的突破与创新, 这就要求人才从被动执行者变为主动的问题解决者和创新者。需要学生具备数智驱动决策能力、批判性思维与创新思维、跨界融合解决问题的能力, 这都是区别于传统人才的核心能力。要求学生面对药品全生命周期的海量数据, 能够定义问题、收集和清洗数据、使用可视化工具进行分析, 并依据数据分析结果做出或辅助做出合规审查、风险预警、资源优化等决策。能审慎评估 AI 工具输出结果的可靠性、识别算法可能存在的偏见; 能对复杂的监管案例进行多角度、有逻辑的深度分析。创新思维体现在能利用新技术优化现有管理流程, 提出合规的新解决方案。能够理解和尊重不同专业领域 (如 IT、数据科学、临床医学) 的语言和逻辑, 在团队中进行有效协作, 共同解决复杂问题。这是实现“生产要素创新性配置”的关键。

在职业素养层面, 本课程的教学目标应从学生的“合规底线”意识的塑造升华到“伦理高线”的价值观养成。在数智化环境下, 职业素养的内涵变得更加深刻, 伦理要求尤为突出。学生必须建立强烈的数据隐私保护意识、算法公平性审查意识和 AI 应用问责意识。要深刻理解在利用 AI 提升效率的同时, 如何保障患者隐私、避免算法歧视、明确人机责任边界。同时需让学生认识到技术和法规的飞速迭代, 固守现有知识意味着迅速被淘汰。必须具备自主、持续学习新知识、新技能意识和能力, 以适应快速变化的行业环境。还要具备前瞻性风险防控意识。要能预见和评估由新技术、新业态 (如细胞基因治疗、AI 制药、线上处方药销售) 带来的新型潜在风险, 并提前构建防控体系。

总的课程教学目标改革的核心在于从“培养合格的制度执行者”转变为“塑造能够驾驭不确定性、善于运用数智工具、坚守伦理底线的创新型药事管理引领者”。这一定位的转变, 是高职《药事管理学》课程及时顺应新质生产力背景驱动下产业对人才的需求变化的体现。

## 2 课程教学内容的重构

新质生产力背景下, 构建与时俱进的, 契合教学目标的《药事管理学》课程内容体系的核心, 是将静态知识的传授转向动态能力的赋能, 让 AI 技术不再仅仅是外在的工具, 而是课程教学内容生成、演化与体验的关键内驱力。

一方面, 构建“AI 驱动的动态智能教学资源库”, 丰富教学资源。传统教材内容滞后, 而药事管理领域政策时效性极强。AI 可以确保教学内容始终与行业发展政策变化同步。利用 Python 和自然语言处理等技术, 定向抓取国家

药品监督管理局网站、医药经济报、权威学术期刊、法院判决书等公开信息源挖掘与获取课程相关数据资源。通过 AI 算法对抓取的海量信息进行自动分类（如划分为“药品注册”“生产监管”“流通合规”“药物警戒”等）、打上多维标签（如“创新药”“中药”“数据造假”“远程检查”），并生成内容摘要。智能教学资源库根据教学进度（如讲到“药物不良反应监测”章节），向教师和学生智能推送最新的相关案例。

另一方面，创新教学内容形式。开发 AI 赋能的沉浸式学习资源。让抽象法规和流程变得可感知、可交互。例如，开发“药事管理虚拟仿真实训项目”，通过模拟 GSP 认证模拟检查、药品飞行检查应急处理、药物不良反应报告与评估等药事管理在行业企业中的常见情境，让学生身临其境，活学活用，让学习资源生动化。打造“交互式数字化教材”，通过教学各章节内嵌入智能问答助手，可随时基于知识库即时解答学生提问（如“这条法规在实际执行中最大的难点是什么？”）。集成微仿真模块，在讲解复杂流程（如药品注册申请流程）时，教材中直接嵌入一个可交互的流程图，学生可以点击每一步，查看具体要求和常见问题。设置个性化学习路径。根据前测结果，为学生推荐不同的阅读重点和拓展资料。对基础薄弱的学生强化概念解释，对学有余力的学生推送前沿论文或深度案例分析。

精心构建 AI 深度融入的内容体系，本质上是打造一个“会呼吸、能进化”的教学生态系统。它将静态的知识学习转化为动态的、可交互的、个性化的能力提升，最终服务于能真正驾驭智能工具、解决实际问题的药事管理人才的培养。

### 3 课程教学策略与评价体系的重建

AI 赋能的精准教学策略与科学的教学评价体系是确保教学改革成功落地的“两条腿”，缺一不可。这两者需进行深度融合，互为指引，并应有具体、可操作的实施方案才能使本门课程的教学改革顺利推进，行稳致远。

AI 赋能的精准教学策略与方法的设计与实施总体应在课前、课中、课后三个教学阶段以数据驱动教学决策，以技术创设学习情境，以学生为中心组织开展教学活动。

课前阶段，基于大数据分析帮助学生进行学情诊断与个性化路径规划。在开始新单元前，学生并非从零开始。AI 系统通过一个简短的动态测验，精准诊断每位学生对先备知识的掌握情况。系统自动将诊断结果与“药事法规知识图谱”关联，生成个人化的知识漏洞图，并为其推荐专

属的预习资料包（如针对性地观看某个微视频、阅读相关案例解析）。系统根据前测数据，为不同层次的学生设定略有差异的初级学习目标。例如，对基础薄弱的学生，目标可能是“理解 GSP 的核心条款”；对基础好的学生，则可以直接设定“能初步分析 GSP 常见违规案例”。

课中阶段，基于智能平台使学生进行多维互动与沉浸式探究。利用“AR 沙盘”与小组协作等教学形式进行知识巩固。例如，在讲解“药品仓库布局”时，学生小组可利用平板电脑上的 AR 应用，在教室中“建造”一个虚拟的药品仓库，合理规划待验区、合格品区、不合格品区等。AI 系统实时根据 GSP 规范对布局进行合规性检查并给出评分和提示。利用 AI 支持的“角色扮演”与 PBL（项目式学习）进行项目实训：创设一个复杂情境，如“一家药店面临 GSP 符合性检查”。学生分组扮演店长、质管员、店员等角色。AI 智能案例库为小组提供该药店的背景数据。各角色需要协作完成包括向 AI 助手提问，获取认证所需的法规和流程信息；在 VR 仿药店中进行模拟检查，找出违规点；基于 AI 生成的检查报告，制定整改方案等任务锻炼学生信息搜集、判断能力、决策能力等。另外教师还可通过智能教学平台的“数据驾驶舱”，实时查看各小组的任务进度、讨论热度和 AI 求助的问题类型。当发现某个小组讨论陷入停滞时，教师可进行针对性指导，实现“按需干预”。

课后阶段，基于自适应引擎促进学生进行巩固强化与拓展延伸。实施个性化作业推送，不再统一布置课后作业。AI 系统根据学生在课中的表现（如虚拟检查中的错误点、讨论中的薄弱环节），自动为每位学生推送专属的巩固练习题和拓展阅读材料。构建 7x24 小时 AI 专属学伴。学生遇到问题，可随时向嵌入学习平台的 AI 助教提问。AI 能基于知识库进行解答，并能进行苏格拉底式追问，引导学生思考，而非直接给出答案。

AI 辅助的教学评价体系应从“一刀切”的终结性评价，转向“过程与结果并重、知识与能力兼顾”的形成性评价。通过多元的评价内容、评价主体和合理的评价结果处理反馈搭建科学的教学评价体系。

评价内容多元化。评判知识掌握情况，不仅看考试分数，更关注学生在 AI 答疑、在线测试中错误概念的转变过程。对学生能力发展的观察，重点评价在虚拟仿真、PBL 项目中的表现性能力，如：通过分析报告的数据支撑是否扎实；对 AI 提供的信息是否有过质疑和验证；在小组活动中的贡献度、沟通记录（AI 可做初步的语义分析）等评

判学生的数据决策能力、批判性思维以及协作沟通能力等。学生素养养成情况则可通过观察学生在虚拟实训中面对“利益诱惑”是否选择合规等情境,评价其职业素养与伦理观念等。

评价主体多元化。包括 AI 系统评价,负责客观、量化的部分(如操作流程规范性、答题正确率、学习时长);教师评价,负责主观、质性的部分(如报告的逻辑深度、解决方案的创新性);同伴互评,小组成员之间的相互评价,培养学生的欣赏和批判能力;自我评价,引导学生反思学习过程,培养元认知能力。

评价结果的处理与反馈。生成“学习数字画像”,期末,每位学生不仅能得到一个分数,更能获得一份由 AI 生成的个性化学习报告。这份报告用数据可视化地呈现了其知识结构、能力强项、弱项及成长轨迹,并给出后续学习的具体建议。形成教师“教学优化报告”,AI 系统同样为教师提供一份教学诊断报告,指出全班存在的共性问题、教学难点,以及哪些教学策略最有效,为下一轮教学改进提供精准依据。

教学策略与评价体系是一体两面的关系:策略决定了学生如何“学”,评价则定义了什么是“学会”。将 AI 深度融入这两个环节,旨在创建一个高度个性化、互动性强且能自我优化的教学闭环,真正实现因材施教,并为学生的终身发展提供清晰、有益的反馈。

任何深度的教学改革都会面临挑战,尤其是在涉及前沿技术和跨领域融合时。以下是对上述五个核心环节改革过程中可能遇到的主要挑战及应对策略的详细分析。

#### 4 课程教学改革的挑战与应对

课程教学改革的过程注定不会一帆风顺,必有挑战。基于现有条件,我们也探索提出了一定的措施以期应对课程教学改革各个环节中可能存在的问题。

在教学目标重塑过程中,将“AI 素养”“数据驱动决策能力”等高阶目标具体化、可衡量化存在一定难度。如何界定一名高职学生应具备的 AI 素养水平?如何公平客观地评估其决策能力?针对这些问题,一方面可采用可观察的行为指标,不使用模糊的词汇,而是将其转化为具体行为。例如,“具备 AI 素养”可具体为“能使用指定的 AI 工具辅助生成一份药品市场分析报告提纲”;“数据驱动决策能力”可具体为“能基于虚拟仿真实训平台提供的数据,撰写 GSP 合规检查问题清单并提出整改建议”等。另一方面引入分层级评价标准,如借鉴布鲁姆目标分类法,设计基础、熟练、卓越等不同层级的评价标准(Rubrics),使

评价更具可操作性。

在教学内容重构环节中,开发高质量的 AI 案例库、VR/AR 仿真项目,技术门槛高、开发周期长、成本巨大。同时,爬取网络信息构建案例库可能涉及知识产权和数据隐私问题。应对措施包括,一方面通过采取“共建+引进”模式,降低开发门槛。不追求一步到位的大而全系统。鼓励师生共同参与,例如,将“搜集并标注一个真实药事管理案例”作为学生的大作业,逐步积累形成校本案例库;优先采购或利用成熟的第三方教育科技平台和资源(如一些虚拟仿真实验教学平台),进行本地化改造和内容填充,而非从零开发。同时明确版权规范,使用公开数据。建立资源建设的版权审查机制,优先使用政府公开数据(如国家药监局公告)、开源数据和已获授权的资料;对学生提交的案例进行脱敏处理和原创性审核。

在教学方法创新中,从“知识传授者”转变为“学习引导者、活动设计者”对教师提出了更高要求。在充满技术工具的课堂中,如何有效管理课堂节奏、防止学生注意力被技术本身分散,是一大挑战。为应该该问题,及时提供系统性的教师培训与支持。培训不应仅是工具使用,更应聚焦于融合技术的学科教学知识框架下的教学设计能力;设立教学技术支持专员或由教育技术专业背景的教师提供一对一辅导;设计精细化的教学活动流程,明确技术使用的目的和时间点。例如,规定 VR 仿真环节为 15 分钟,之后必须有 10 分钟的小组讨论和 5 分钟的 AI 报告生成时间。让技术为明确的教学目标服务,而非主宰课堂。

在教学评价体系重建中,采集大量学生学习过程数据可能涉及隐私问题。同时,AI 批改主观题或复杂报告时,其评价标准的效度和公平性受到质疑。应对措施包括:遵守伦理规范,透明化数据使用,在课程开始时明确告知学生数据采集的范围、用途和保护措施,并获取知情同意;遵循“最小化原则”,只收集与教学评价直接相关的必要数据。搭建“AI 初评+教师复核”的人机协同模式。AI 负责完成初步筛选、识别明显错误、提供语法建议等基础工作,教师则专注于评价 AI 难以判断的高阶思维质量,并最终核定分数。这既能提高效率,又能保证评价的专业性和人性化。

#### 参考文献:

[1]《习近平在黑龙江考察时强调 牢牢把握在国家发展大局中的战略定位 奋力开创黑龙江高质量发展新局面》,《人民日报》,2023 年 9 月 9 日。

[2] 胡志坚,张云龙,张可欣等.关于新质生产力的笔

谈(一) [J]. 哲学分析, 2024,15(05):148-167.

[3] 本刊评论员. 深刻认识和加快发展新质生产力[J]. 求是, 2024(5):39-41.

[4] 梁茜, 皇甫林晓. 国外自适应学习技术的研究主题及趋势——基于 Web of Science 文献关键词的可视化分析 [J]. 中国远程教育, 2019,(08):47-58.

[5] 李耀伟. VR/AR 技术在职业教育领域应用场景及展望探讨[J]. 亚太教育, 2022,(03):13-15.

[6] 董芩, 苏德. 数字化转型赋能职业教育高质量发展的逻辑、困境与路向[J]. 成人教育, 2024,44(12):71-78.

基金项目: 深圳职业技术大学教研类项目《新质生

产力背景下 AI 技术赋能高职《药事管理学》课程教学改革》(JY2024000103); 深圳市教育科学 2024 年度规划课题《人工智能对药学行业岗位替代的影响及人才培养模式改革》(yb24030); AI 赋能高职教育《药理学》课程沉浸式教学模式的探索与实践(yb24029); 校企二元构建《药理学》“理实融通”沉浸式教学模式的研究与实践(7024310280)。

作者简介: 李艳晖(1982-), 女, 博士, 讲师。研究方向: 教育管理与研究, 药事管理、公共卫生政策与管理等。