跨境医药流通背景下药事管理学智慧化教学创新研究——基于云南区域医药特色与课程实操导向

翁稚颖[1]，繆菊莲[2]，洪亮[1]，阳剑[1]，李霁[1]，李璠[3]
1. 昆明医科大学药学院，云南 昆明 650500
2. 大理大学药学院，云南 大理 671013
3. 昆明医科大学科技成果转化中心，云南 昆明 650500
DOI: 10.61369/RTED.2026110009

摘　　要： 随着澜湄合作深度推进与中老铁路对外开放格局成型，云南依托面向南亚东南亚辐射中心的区位优势，形成边境药材跨境流通、澜湄药物警戒协同治理、本土特色生物医药产业化协同发展的多元医药业态，区域跨境药品监管协作与特色药械出海日趋常态化，对药事管理人才的本土产业适配、跨境合规处置与区域风险协调能力提出更高标准。药事管理学是药学、中药学专业核心课程，兼具政策性与强实操性。当前传统教学存在明显短板：教学内容局限于普通药材跨境贸易，缺失澜湄区域药物警戒协同治理内容；大理大学四十余年美洲大蠊生物医药全产业链优质教学资源未有效利用，本土特色案例资源匮乏；智慧化教学流于浅层工具应用，缺乏适配区域产业的新型数字实践教材支撑；实践与实训体系分散割裂，校企、校地协同育人实效不足。本文立足云南区域医药特色，结合本土产业办学优势，摒弃高成本、落地性差的全域虚拟仿真建设思路，以本土化新型数字实践教材开发为核心抓手，从教材建设、课程内容重构、轻量化智慧资源搭建、一体化实训体系构建、精简型能力评价优化五个维度，构建贴合区域产业需求的智慧化教学改革路径，重点搭建美洲大蠊药品全生命周期管理实践案例库，为地方高校药事管理学课程提质升级、培养适配澜湄医药合作的应用型药事管理人才提供参考。

关 键 词： 跨境医药流通；药事管理学；智慧化教学；澜湄药物警戒；美洲大蠊生物医药；数字实践教材；云南区域特色

Research on Intelligent Teaching Innovation of Pharmaceutical Administration Under the Background of Cross-border Pharmaceutical Circulation——Based on Yunnan Regional Pharmaceutical Characteristics and Curriculum Practical Orientation

Weng Zhiying[1], Miao Julian[2], Hong Liang[1], Yang Jian[1], Li Ji[1], Li Fan[3]
1.School of Pharmacy, Kunming Medical University, Kunming, Yunnan 650500
2.School of Pharmacy, Dali University, Dali, Yunnan 671013
3.Science and Technology Achievement Transformation Center, Kunming Medical University, Kunming, Yunnan 650500

Abstract: With the in-depth advancement of Lancang-Mekong cooperation and the formation of the opening-up pattern of the China-Laos Railway, Yunnan has relied on its geographical advantage as a radiation center for South and Southeast Asia to form a diverse pharmaceutical industry featuring cross-border circulation of border medicinal materials, collaborative governance of Lancang-Mekong pharmacovigilance, and coordinated industrial development of local characteristic biomedicines. Regional cross-border drug regulatory cooperation and the export of characteristic drugs and medical devices have become increasingly normalized, putting forward higher requirements for pharmaceutical administration talents in terms of local industry adaptation, cross-border compliance handling and regional risk coordination capabilities. As a core course for pharmacy and Chinese materia medica majors, Pharmaceutical Administration features strong policy orientation and practicality. Traditional teaching currently has prominent shortcomings: the teaching content is limited to ordinary cross-border trade of medicinal materials and lacks content related to collaborative pharmacovigilance governance in the Lancang-Mekong region; the high-quality teaching resources of the entire industrial chain of Periplaneta americana biomedicine accumulated by Dali University over more than 40 years have not been fully utilized, resulting in a scarcity of local characteristic teaching cases; intelligent teaching remains at the superficial level of tool application, lacking the support of new digital practical teaching materials adapted to regional industries; the practical and training system is fragmented with insufficient effectiveness of school-enterprise

项目信息：云南省101课程建设项目。

 Copyright © This Work is Licensed under A Commons Attribution-Non Commercial 4.0 International License.

and school-local collaborative education. Based on Yunnan's regional pharmaceutical characteristics and local industrial school-running advantages, this paper abandons the high-cost and poorly implementable construction mode of full-domain virtual simulation. Taking the development of localized new digital practical teaching materials as the core focus, it constructs an intelligent teaching reform path adapted to regional industrial demands from five dimensions: textbook development, curriculum content reconstruction, lightweight intelligent resource construction, integrated training system establishment, and streamlined ability evaluation optimization. It focuses on building a practical case library for the full life cycle management of Periplaneta americana medicines, providing a reference for the quality improvement and upgrading of the Pharmaceutical Administration course in local universities and the cultivation of applied pharmaceutical management talents adapted to Lancang-Mekong pharmaceutical cooperation.

Keywords : cross-border pharmaceutical circulation; pharmaceutical administration; intelligent teaching; lancang-mekong pharmacovigilance; periplaneta americana biomedicine; digital practical teaching materials; Yunnan regional characteristics

一、药事管理学智慧化教学现存核心问题

（一）教学内容覆盖面窄，区域特色业态缺失严重

现阶段药事管理学课程教学多依托全国通用教材，以国内药品研发、生产、经营、监管通用法规为主，跨境教学内容仅聚焦边境中药材进出口贸易，业态单一、覆盖面有限，无法体现云南澜湄医药合作核心枢纽的区位价值。云南长期承担澜湄次区域药物警戒协同、多国药品风险互通、跨境药品标准互认、跨国联合稽查等核心职能，但现有课程未纳入澜湄药物安全协同治理相关内容，区域医药监管特色教学空白突出。同时，大理大学依托李树楠教授团队深耕四十余年，建成涵盖美洲大蠊标准化养殖、新药研发、制剂生产、上市后警戒、东南亚跨境出口的完整生物医药产业链，培育出康复新液、心脉隆注射液、肝龙胶囊等成熟品种，是诠释药品全生命周期药事管理的优质本土教学载体。目前课程未构建对应的特色案例体系，学生对动物药材监管、创新中药合规、本土药企跨境运营认知薄弱，知识结构与云南生物医药产业发展需求严重脱节。

（二）教学模式固化，本土实操能力培育不足

药事管理学是理论与实操高度融合的课程，核心目标是培养学生法规应用、风险研判和岗位处置能力。但当前课堂仍以教师单向理论讲授为主，教学模式固化单一。课程配套案例多为全国通用范例，缺乏云南口岸药材通关风险处置、澜湄跨境药物风险协同管控、美洲大蠊全链条合规管理等本土化、场景化教学案例。课堂有限的研讨活动多停留在理论表层分析，无法针对性训练学生三大核心岗位能力：特色生物医药全流程合规管控能力、澜湄跨境药物警戒协调能力、边境药材流通风险处置能力，导致课程教学与区域产业岗位实操需求脱节，应用型人才培养质量难以保障。

（三）智慧化教学浅表化，本土数字教学资源滞后

国内高校普遍推进智慧教学改革，但多数院校仅将智慧教学工具用于签到、课件推送、线上刷题等基础辅助场景，未深度融入课程核心教学与实训环节。部分院校盲目投入巨资建设跨境全流程虚拟仿真系统，运维成本高、落地性差、适配度低，却忽视低成本、高适配的本土化数字资源建设。目前尚无适配云南区域特色的药事管理学数字教材与系统化产业资源库，缺失美洲大蠊GAP养殖管控、新药注册申报、GMP生产核查、上市后药物警戒、跨境出口合规等真实产业素材，澜湄药物警戒政策、跨境监管案例等专属数字资源也较为匮乏。同时，教师信息化教学应用能力参差不齐，无法依托智慧平台拆解本土产业场景、对比多国监管政策，智慧技术难以真正赋能课程提质增效。

（四）实践实训体系碎片化，本土产业资源利用率低

实践实训是药事管理学落地育人的关键环节，现有教学体系存在场景单一、资源挖掘不足、协同机制薄弱、实践实训割裂等问题。传统实训多以课堂理论调研、短期口岸观摩为主，缺乏常态化、系统化的本土产业实操场景。一方面，未依托大理大学昆虫生物医药研究院、合作药企搭建美洲大蠊专属实训平台，四十余年成熟产业链的教学价值未充分释放；另一方面，与云南省药监局澜湄药物警戒合作平台缺乏常态化校地联动，学生难以接触跨境药品风险处置、多国药物安全信息互通等一线实务工作。优质的本土产业资源、区域监管资源未能有效转化为教学资源，学生岗位实操能力与行业实际需求差距较大。

二、立足云南多元医药特色的药事管理学智慧化教学创新落地策略

立足地方高校经费、师资、场地现实条件，放弃难以落地的大型跨境全流程虚拟仿真项目，兼顾云南澜湄药物警戒区域协同通道、大理大学美洲大蠊四十余年特色生物医药全产业链、边境口岸跨境药材流通三大核心区域特色，紧扣药事管理全生命周期、药物警戒、跨境合规核心课程属性，重点完成大理美洲大蠊系列药品全过程管理实践教学案例库建设，打造低成本、可落地、全覆盖的智慧化教学改革体系。结合地方高校经费、师资、实训场地现实条件，放弃难以落地的大型跨境全流程虚拟仿真项目，围绕云南边境药材流通、澜湄药物警戒协同、大理美洲大蠊特色生物医药三大区域业态，紧扣药品全生命周期管理、药物警戒、跨境合规课程核心，新增本土化新型数字实践教材编写核心改革举措，同步建成美洲大蠊系列药品全过程管理实践教学案例

Copyright © This Work is Licensed under A Commons Attribution-Non Commercial 4.0 International License.

库，整合实践、实训环节构建一体化实操体系，精简考核评价条目，打造低成本、可落地、全覆盖的智慧教学改革体系。

（一）开发本土化新型数字实践教材，构建特色教学载体

针对通用教材同质化、无区域治理特色、实操性薄弱的短板，依托云南省101课程建设项目，联合两校师资编制《药事管理学新型数字实践教材》，构建“线上数字教材 + 线下实训活页讲义”新型教学资源。教材在保留全国通用药事法规基础内容前提下，重点增设两大核心特色模块：一是澜湄六国药物警戒协同治理模块，系统讲解云南作为区域医药大通道的治理职能、次区域风险互通机制、跨国联合处置范式、六国药品监管差异与标准互认规则；二是美洲大蠊生物医药全生命周期合规管理模块，完整收录本土特色产业全链条实操案例；同步保留边境药材流通合规内容。教材嵌入真实监管文件、产业流程、短视频资源、情景实训习题，填补了国内适配澜湄跨国医药治理的课程教材空白。

（二）重构模块化教学内容，搭建三位一体课程体系

依托自编数字实践教材，打破单一药材贸易的教学局限，构建“通用法规 + 本土生物医药 + 澜湄跨境协同”模块化课程体系，同步建成标准化美洲大蠊实践案例库。一是基础通用模块，保留药品研发、生产、经营、上市后监管、国内药物警戒等核心内容，夯实学生理论基础。二是本土特色生物医药模块，以美洲大蠊全产业链为核心，覆盖GAP标准化养殖管控、新药注册申报、制剂GMP生产、上市后不良反应监测、东南亚跨境出口合规五大板块，收录企业真实档案、监管核查记录、产业实操案例，补齐特色创新中药全流程管理教学短板。三是澜湄跨境协同模块，新增澜湄药物警戒互通机制、跨境风险联合处置、多国药品标准互认、RCEP医药监管合作等内容，结合瑞丽、河口口岸药材流通规范，形成产业、贸易、监管三位一体的特色教学内容。同时建立年度动态更新机制，实时吸纳地方药监新政与产业新规，保障教学内容贴合产业前沿。

（三）搭建轻量化智慧资源库，赋能课堂智慧教学

依托学习通、雨课堂等成熟智慧平台，低成本搭建本土化数字资源体系，将数字教材、美洲大蠊案例库、澜湄监管资源全部线上部署。一是建设双核心数字案例资源库，整合美洲大蠊全链条产业素材与澜湄药物安全合作案例、跨境监管资料，实现产业场景线上拆解教学。二是开设线上专题实训课堂，设置药企合规自查、跨境药物风险处置、口岸合规审核等分层实训任务，通过线上分组研讨、法规辨析、风险研判，强化学生实操思维。三是实施差异化资源推送，中药学专业侧重动物药材养殖与传统医药跨境流通，药学专业侧重澜湄药物警戒与创新药品监管，实现因材施教。

（四）整合一体化实训体系，实现实践实训深度融合

整合原有分散的实践、实训环节，构建“课堂情境实训 + 产业定点见习 + 监管实务拓展”一体化本土化实操育人体系，全程以数字教材与美洲大蠊案例库为核心支撑。课堂层面开展常态化情境模拟实训，围绕特色药企全流程合规排查、澜湄跨境药物风险协同处置、口岸药材准入审核设计实操任务，提升学生课内研判能力。校外依托美洲大蠊GAP养殖基地、合作制药企业、昆虫生物医药研究院建立固定实训基地，组织学生实地观摩药用动物养殖、制剂质控、药物警戒管理全流程，对照数字教材完成实景实训。校地层面联动云南省药监局澜湄药物警戒平台，开展跨境医药实务见习，邀请行业专家、一线监管人员进课堂授课，打通教学与行业实务壁垒。

（五）整合构建一体化 “课堂案例实训 + 特色产业见习 + 澜湄监管实务” 实操体系

整合拆分、分散的实践、实训教学环节，统一搭建一体化常态化本土化实操育人体系，以自编数字实践教材与美洲大蠊案例库为全程核心素材。

1. 课堂情境模拟实训：依托教材与案例库设计三类简易实操任务，美洲大蠊药企全流程合规自查、澜湄跨境药物不良反应协同处置、口岸进口药材准入审核，学生调取线上案例资料完成风险排查报告，完成课内常态化实操训练。

2. 特色生物医药校外定点见习：联动大理大学昆虫生物医药研究院、美洲大蠊GAP养殖基地、合作制药企业建立稳定实训基地，组织学生实地观摩药用昆虫养殖、制剂GMP质控、药物警戒档案管理全流程，对照数字教材内容完成现场实训记录。

三、结语

云南兼具边境药材跨境流通、澜湄药物安全协同治理、本土特色生物医药产业化三重区域优势，是我国面向南亚东南亚医药合作的核心枢纽，对复合型、实操型药事管理人才需求迫切。针对传统课程教学同质化、教材缺失区域特色、智慧教学浅表化、实践实训碎片化等问题，本次教学改革立足地方高校办学实际，摒弃高成本、低实效的虚拟仿真建设思路，以本土化新型数字实践教材开发为核心，配套建设美洲大蠊全生命周期实践案例库，重构模块化特色课程内容，搭建轻量化智慧教学资源，整合一体化实操实训体系，精简优化能力导向评价机制。通过系统性智慧化教学创新，推动课程教学从通用理论讲授转向本土产业赋能，有效提升学生本土产业适配能力与跨境医药合规处置能力，为云南生物医药产业升级、澜湄区域医药监管长效合作提供坚实的应用型人才支撑。

参考文献

[1] 孙婉萍，徐美玲，张雪，张宏斌，乔杨，谢明 .OBE 理念下的中药学专业药事管理学课程思政建设探索 [J]. 科学咨询，2026,(1):51-55.

[2] 倪晓莉，王欣，施菁 . 新医科背景下药事管理学课程双螺旋教学模式的探索 [J]. 药学教育，2025,41(6):57-62.

[3] 黄和平，冯鑫，黄鹏 . 信息化背景下药事管理学课程多元化教学方法探讨 [J]. 生物化工，2025,11(4):193-195+209.

[4] 曹莉，谢莲，陈喜华 . 基于培养新型药学人才的药事管理教学改革 [J]. 中国继续医学教育，2024,16(21):11-14.

[5] 晏英，张可人，燕小凡，何迅 . 以实践能力提高为导向的药事管理学课程教学改革 [J]. 药学教育，2024,40(6):99-103.

[6] 叶培汉，俞双燕，孙敦振，王力，凌云 . 高校课程虚拟教研室的建设与实践——以药事管理学为例 [J]. 中医药管理杂志，2024,32(5):10-12.

[7] 陈静，崔俐俊，费永和 . 混合式教学在药事管理学课程中的应用分析 [J]. 中国中医药现代远程教育，2024,22(5):202-205.

[8] 张蓬，王爱萍，刘沙，孙考祥，毕毅 ." 新医科 " 背景下药事管理学信息化教学探索 [J]. 药学教育，2023,39(1):67-70.

[9] 吴隽松，郝达富，袁金勇，张虎 . 医药卫生类高职院校《生理学》课程智慧教学模式探析 [J]. 才智，2022,(5):72-75.

[10] 樊玉录 . 基于智慧课堂的药事管理学课程教学的改革与创新 [J]. 中国多媒体与网络教学学报 (上旬刊), 2021,(4):190-192.

 Copyright © This Work is Licensed under A Commons Attribution-Non Commercial 4.0 International License.