

# DeepSeek 赋能下动物药理学教学中学生自主学习能力提升路径研究

罗钉

华南农业大学兽医学院, 广东 广州 510642

DOI:10.61369/ECE.2025130007

**摘 要 :** 随着智能教育技术的快速发展, 人工智能平台为高校教学模式创新提供了新思路。动物药理学教学具有知识体系复杂、实践性强、法规更新快等特点, 传统教学中学生被动接受知识、缺乏自主学习动力的问题日益凸显。本研究基于 DeepSeek 智能平台的技术支持, 构建“资源精准推送—学习过程引导—能力多维评价”的自主学习路径, 通过《兽医兽药管理与法规》《兽医药物分析》等课程的教学实践, 探索智能化工具赋能下学生自主学习能力的提升机制。研究表明, DeepSeek 平台通过个性化学习资源推荐、虚拟仿真训练、实时反馈等功能, 能够有效激发学生学习兴趣, 强化知识迁移能力, 促进师生教学互动。本研究为智能技术驱动的高校药理学教学改革提供了可操作的实践范式。

**关 键 词 :** DeepSeek; 动物药理学教学; 自主学习能力; 智能教育技术

## Research on the Path to Enhancing Students' Autonomous Learning Ability in Animal Pharmacy Teaching Empowered by DeepSeek

Luo Ding

College of Veterinary Medicine, South China Agricultural University, Guangzhou, Guangdong 510642

**Abstract :** With the rapid development of intelligent educational technology, artificial intelligence platforms have provided new ideas for the innovation of teaching models in colleges and universities. The teaching of animal pharmacy is characterized by a complex knowledge system, strong practicality, and rapid updates of regulations. The problem that students passively accept knowledge and lack the motivation for autonomous learning in traditional teaching is becoming increasingly prominent. Based on the technical support of the DeepSeek intelligent platform, this study constructs an autonomous learning path of "precise resource push – learning process guidance – multi-dimensional ability evaluation". Through the teaching practice of courses such as "Veterinary and Veterinary Drug Management and Regulations" and "Veterinary Drug Analysis", it explores the improvement mechanism of students' autonomous learning ability empowered by intelligent tools. Research shows that the DeepSeek platform can effectively stimulate students' interest in learning, enhance their knowledge transfer ability and promote teaching interaction between teachers and students through functions such as personalized learning resource recommendation, virtual simulation training and real-time feedback. This research provides an operational practical paradigm for the reform of pharmacy teaching in colleges and universities driven by intelligent technology.

**Keywords :** DeepSeek; teaching of veterinary pharmacology; autonomous learning ability; intelligent educational technology

### 引言

高等教育数字化转型背景下, 人工智能技术正逐步渗透到教学全流程, 成为破解传统课堂“知识灌输”困境的重要工具。动物药理学作为融合药理学、兽医学、法规管理的交叉学科, 要求学生具备自主获取新知识、解决复杂问题的能力。然而, 当前教学实践中仍存在资源供给单一、学习反馈滞后、实践场景不足等问题, 制约了学生自主学习能力的提升。DeepSeek 作为智能教育平台, 其数据挖掘、个性化推荐和虚拟仿真功能, 为构建“以学生为中心”的自主学习模式提供了技术支撑。本文结合动物药理学课程特点, 从资源建设、过程引导、评价优化三方面探索 DeepSeek 赋能下的自主学习能力培养路径, 为同类课程教学改革提供参考。

## 一、DeepSeek 技术赋能动物药学教学的理论支撑

自主学习能力的核心在于学习者的目标设定、策略选择与自我监控能力。DeepSeek 平台通过以下机制支持自主学习：

### （一）智能教育技术与自主学习的内在关联

1. 数据驱动的个性化学习：DeepSeek 平台通过分析学生知识掌握程度、错题分布及学习时长等数据，智能匹配差异化资源（如法规案例库、药物分析微课），精准填补知识盲区，减少无效学习，提升自主学习效率。

2. 沉浸式实践场景构建：平台虚拟仿真模块可模拟兽药生产中的药物合成、质量检测等真实场景，学生通过反复操作训练（如称量误差校准），强化实验技能熟练度与风险预判能力，弥补传统实验条件限制。<sup>[1]</sup>

3. 动态学习反馈系统：系统实时追踪学生资源访问路径、测试结果及互动频次，生成可视化学习报告（如知识点掌握热力图），辅助学生及时调整学习计划，形成“实践—反馈—优化”的自主学习闭环。

### （二）动物药学教学的现实需求

1. 知识更新快：兽药法规（如《兽药生产质量管理规范》）、检测技术（如高效液相色谱法）迭代迅速，需借助 DeepSeek 动态推送行业资讯与技术指南，培养学生主动追踪、筛选前沿信息的能力。

2. 技能复合性高：药物配制需掌握化学计算与仪器操作，残留分析涉及复杂样本前处理，平台通过虚拟训练（如分光光度计仿真操作）降低实操门槛，实现“理论—虚拟—真实”技能衔接。<sup>[2]</sup>

3. 问题复杂性：兽药安全事件（如抗生素滥用）需综合药理学、毒理学及法规知识分析，平台整合跨学科案例库，引导学生自主构建解决方案，强化批判性思维与跨领域协作能力。

## 二、基于 DeepSeek 的自主学习路径构建

### （一）智能资源库建设与个性化学习引导

#### 1. 知识图谱构建

为打通动物药学零散知识点与行业实践的联系，基于 DeepSeek 平台构建“法规—技术—案例”三维知识图谱。首先梳理《兽药管理条例》《兽药生产质量管理规范》等核心法规条款，将其与药物残留检测技术、兽药安全事件等案例库动态关联，形成网状知识结构。例如，学生在学习“兽药制剂稳定性”理论时，图谱自动推送“疫苗保存温度异常导致失效”的真实案例视频，帮助理解知识应用场景。教师可定期审核图谱内容，补充新颁布的行业标准或技术指南，确保资源时效性。<sup>[3]</sup>

#### 2. 自适应学习路径

针对学生基础差异，通过 DeepSeek 设计分层学习任务包。课前发布涵盖基础知识（如兽药分类原则）、进阶技能（如高效液相色谱仪原理）的诊断测试，系统根据答题时长、正确率等数据，为学生匹配个性化学习清单。例如，对法规理解薄弱的学生

侧重推送“兽药标签合规性解析”微课，而操作能力不足者则优先解锁虚拟实验模块。<sup>[4]</sup>同时设置“关卡解锁”机制，完成当前任务后方可进入下一阶段，避免知识跳跃带来的挫败感。

#### 3. 碎片化学习支持

利用移动端实现“课内外学习无缝衔接”。开发 5–8 分钟的微课资源包，如“兽药处方审核十大误区”“快速掌握 pH 计校准技巧”等，支持学生在实验间隙、实习等候等场景学习。平台内置即时问答机器人，针对学生输入的“磺胺类药物检测流程”“中药提取溶剂选择”等问题，自动关联知识库答案或引导至相关课程章节，解决传统教学中答疑滞后的问题。<sup>[5]</sup>

### （二）虚拟仿真与技能训练深化

#### 1. 场景化问题解决

设计“行业痛点导向”的虚拟任务链。以“养殖场抗生素超标事件处置”为例，学生需依次完成样本采集（选择合适保存容器）、检测方法设计（比色法/色谱法决策）、法规责任判定（依据《兽药残留限量标准》）等任务。平台提供虚拟行业专家对话功能，学生可随时调取“检测技术顾问”“法规咨询师”等角色建议，但关键决策需独立完成，以此锻炼复杂问题下的自主决策能力。

#### 2. 人机协同反馈

建立“机器评标+教师评质”的双轨评价体系。系统自动审核实验报告中的数据完整性（如色谱峰面积计算是否缺漏）、逻辑合规性（如检测方法是否符合《中国药典》要求），而教师侧重评价解决方案的创新性（如是否提出快速筛查新思路）与实际应用价值。例如，在“兽药非法添加物筛查”任务中，系统判定某生采用的标准操作流程合规，教师则额外点赞其提出的“便携式检测试剂盒社区推广计划”。<sup>[7]</sup>

### （三）学习过程监控与动态评价优化

#### 1. 学习行为画像

通过 DeepSeek 追踪学生全周期学习轨迹。记录学生高频访问的知识模块（如“分子生物学检测技术”章节重复学习率达 3 次）、资源类型偏好（如倾向视频学习或文本资料），结合错题分布（如 70% 错误集中在“兽药代谢动力学计算”），自动生成学习行为分析报告。教师据此对“共性薄弱点”开展集中辅导，对“个性化瓶颈”推送定制训练包，例如为公式推导困难学生增加交互式计算工具。

#### 2. 阶段性能力评估

将“知识—技能—思维”分解为可观测指标。知识维度关注核心概念理解度（如能否区分“休药期”与“弃奶期”）；技能维度考核操作规范性（如移液器使用误差是否  $\leq 1\%$ ）；思维维度通过虚拟案例答辩评估逻辑严密性。<sup>[8]</sup>平台每月生成能力雷达图，学生可直观对比自身成长曲线，例如某生在“法规应用”维度从初始的 2 星提升至 4 星，激发持续改进动力。

#### 3. 反思日志智能分析

要求学生在完成关键任务后提交结构化反思日志，包含“遇到的挑战”“使用策略”“改进方向”三部分。DeepSeek 通过语义分析提取高频关键词（如“色谱柱选择”“检测限计算”），

识别群体性困惑点；同时检测反思深度，对仅描述操作步骤（如“我按流程完成了称量”）的日志，自动推送引导问题：“如何评估本次称量误差对实验结果的影响？”助力学生从机械操作向批判性思考进阶。<sup>[9]</sup>三、教学实施策略与保障机制

#### （四）师生角色转型策略

##### 1. 教师职能升级

教师从知识灌输者转型为学习过程设计师，聚焦任务情境开发与评价规则制定。例如，在兽药残留检测教学中，教师设计“养殖场样本异常分析”任务，明确“操作规范性”“数据解读逻辑性”等评价维度，引导学生自主调用法规库、虚拟实验工具解决问题，教师仅在关键节点提供策略指导，推动学生从被动接受转向主动探究。<sup>[10]</sup>

##### 2. 学生主体性激发

采用“任务解锁制”构建阶梯式挑战，学生需完成基础任务（如兽药分类测试）方可解锁高阶案例（如违禁药物溯源分析），配合积分榜单实时公示进度排名，积分可兑换实验室自主预约权限或行业专家讲座名额，将学习内驱力与职业发展需求直接挂钩，激发持续参与动力。<sup>[11]</sup>

#### （五）平台与课程融合路径

##### 1. 模块化教学设计

将 DeepSeek 功能融入教学全过程，课前推送法规案例引导预习，课中开展虚拟实验实训，课后设立创新任务促进知识应用。结合平台“问题墙”，线上收集学生困惑，线下围绕典型问题组织角色辩论，学生模拟质检员、养殖户等身份，结合平台数据开展实战研讨，推动理论知识向实际能力转化。<sup>[12]</sup>

#### （六）质量保障体系构建

##### 1. 技术运维支持

组建由平台工程师、助教、学生代表构成的技术支持小组，

建立24小时响应机制，通过钉钉群即时解决登录异常、数据丢失等问题。每学期初依据师生需求迭代平台功能，例如新增“兽药处方智能审核”模块，确保工具与教学场景高度适配。<sup>[13]</sup>

##### 2. 教学效果追踪

每季度开展师生一对一访谈，重点关注平台操作障碍（如虚拟实验界面流畅度）、资源实用性（如法规案例更新时效）等维度，结合访谈结果优化资源标签体系、简化任务操作流程，形成“反馈-改进-验证”的动态调整机制。<sup>[14]</sup>

##### 3. 伦理风险防范

建立学习数据分级管理制度：机器自动处理基础行为数据（如登录频次、任务完成率），而学习反思、创新方案等深度内容仅限授课教师人工批阅。定期开展“人机协同评价”培训，引导教师将系统生成的操作规范性评分与人工评价的创新性、伦理意识等维度结合，防止技术依赖弱化教育温度。<sup>[15]</sup>

### 三、结束语

DeepSeek 平台通过智能化、场景化的技术支持，为动物药理学教学中的自主学习能力培养提供了新路径。实践表明，该模式能够有效解决传统教学中资源匹配度低、实践机会少、反馈不及时等问题，助力学生从“被动接受者”向“主动探索者”转变。未来研究需进一步探索智能平台与学科特色的深度融合，例如开发兽药法规动态更新提醒、行业专家在线答疑等专项功能，同时关注教师数字素养提升与技术伦理规范，推动教育数字化转型的可持续发展。

### 参考文献

- [1] 邵晓霞, 杨嘉璇, 赵良碧, 等. 大语言模型赋能地方应用型大学基础学科拔尖创新人才培养: 困境、机遇和路径 [J]. 教育传媒研究, 2025(2): 37-42.
- [2] 刘益东. AI 科教革命, 从精准考核、主题 PI 制与教学系统重构开始 [J]. 深圳社会科学, 2025, 8(2): 104-114.
- [3] 曾庆节, 殷超, 梁海平, 等. WPBL 教学模式在《动物生理学》教学改革中的应用与实践 [J]. 生物灾害科学, 2021, 44(4): 507-511.
- [4] 杨洪早, 陈红伟, 王芝英, 等. 新农科背景下动物药专业药物分析设计性实验创新与改革 [J]. 中兽医医药杂志, 2024, 43(6): 82-85.
- [5] 衣婷婷, 徐瑞雪, 万仁忠. 基于慕课的线上线下混合教学模式的探索与实践 [J]. 山东畜牧兽医, 2025, 46(1): 93-95.
- [6] 姜莉莉, 樊兆斌, 葛中东, 等. 新农科背景下小动物疾病学教学改革探索 [J]. 中国畜禽种业, 2021, 17(4): 87-88.
- [7] 任晓丽, 靳双星, 石冬梅. 基于慕课的混合教学模式在兽医内科学教学中的应用 [J]. 养殖与饲料, 2023, 22(4): 6-10.
- [8] 陈贵钱, 石恒波, 姜啸风, 等. 研究型教学模式在生物制药本科专业综合实验中的探索与应用——以抗菌肽的高效制备与活性分析为例 [J]. 中国现代教育装备, 2020(1): 80-82.
- [9] 王小莉, 黄慧, 朱丽飞, 等. 动物药专业实践教学内容改革与研究 [J]. 广东化工, 2024, 51(10): 184-185, 181.
- [10] 曾范利, 宗颖, 毛欣欣, 等. 动物药专业《兽药生产技术》课程教学探索 [J]. 特产研究, 2023, 45(5): 188-190.
- [11] 何秀玲, 毛伟, 李浩波, 等. 动物药专业实践教学模式的探索 [J]. 山东畜牧兽医, 2022, 43(2): 31-33, 37.
- [12] 曲书昊, 朱丽飞, 王小莉, 等. 动物药专业药理学导论教学现状与改革实践 [J]. 科技风, 2022(5): 115-117.
- [13] 李芳蓉, 孙彦坪, 刘凤霞, 等. 动物医学、动物检疫及药学类专业分析化学实验教学创新人才培养 [J]. 畜牧兽医杂志, 2020, 39(3): 40-43, 46.
- [14] 王新民, 魏志华, 赵玉丛, 等. 动物药专业《仪器分析》课程教学中批判性思维的培养 [J]. 科教导刊-电子版(中旬), 2021(8): 116-117.
- [15] 黄琦雯, 张莹, 邱深本, 等. 动物药理学课程思政教学改革探索与实践 [J]. 山东畜牧兽医, 2025, 46(2): 92-94, 101.