

Research on the intelligent assisted teaching method of Wine Appreciation based on Deepseek

Yi Wu

Zhejiang University of Science and Technology, Hangzhou, Zhejiang, 310023, China

Abstract

With the rapid development of artificial intelligence technology, the application value of Deepseek and other advanced AI systems in the field of professional education has become increasingly prominent. As a professional course integrating theoretical knowledge and sensory practice, the teaching of wine appreciation is faced with multiple challenges of complex knowledge system and high practical training cost. This research focuses on the innovative application of Deepseek in alcohol teaching: constructing multi-dimensional knowledge system to realize complete knowledge representation from basic concept to application decision; developing intelligent training system to simulate real tasting experience through multi-mode technology; establishing dynamic evaluation mechanism to realize real-time monitoring and feedback of the learning process. By combining Deepseek's powerful knowledge processing ability with the professional needs of alcohol teaching, this study provides a new paradigm of intelligent teaching for alcohol appreciation courses, which effectively improves students' professional quality and practical ability.

Keywords

Deepseek; intelligent assisted teaching; knowledge graph; multi-modal learning

基于 Deepseek 的《酒类鉴赏》智能辅助教学方法研究

吴轶

浙江科技大学, 中国·浙江 杭州 310023

摘要

随着人工智能技术的快速发展, Deepseek等先进AI系统在专业教育领域的应用价值日益凸显。酒类鉴赏作为一门融合理论知识与感官实践的专业课程, 其教学面临着知识体系复杂、实训成本高等多重挑战。本研究重点探讨了Deepseek在酒类教学中的创新应用: 构建多维度知识体系, 实现从基础概念到应用决策的完整知识表征; 开发智能训练系统, 通过多模态技术模拟真实品鉴体验; 建立动态评估机制, 实现学习过程的实时监测与反馈。通过将Deepseek强大的知识处理能力与酒类教学的专业需求相结合, 本研究为酒类鉴赏课程提供了一种智能化教学新范式, 有效提升了学生的专业素养和实践能力。

关键词

Deepseek; 智能辅助教学; 知识图谱; 多模态学习

1 引言

酒类鉴赏作为一门融合理论与感官实践的专业课程, 涉及复杂的知识体系, 包括全球产区文化、酿造工艺原理以及专业的感官评价标准。然而, 传统考核方式无法精准评估学生品鉴能力的渐进式提升, 这些问题共同制约着酒类鉴赏教学质量的提高。随着人工智能技术的快速发展, 教育领域正在经历深刻的变革^[1]。Deepseek作为新一代人工智能系统, 凭借其强大的知识整合能力、自然语言处理技术和多模态交互功能, 为酒类鉴赏教学创新提供了理想的技术平台。该系统不仅能结构化梳理海量的酒类专业知识, 构建动态更新的教学资源库, 更能通过智能对话、虚拟仿真等方式, 实现个性化的品鉴指导和学习反馈。本研究旨在探索 Deepseek 技术在酒类鉴赏教学中的创新应用, 通过构建智能辅助教学系统, 开发融合理论教学与感官训练的混合式教学方法。研究成果不仅将为酒类职业教育的数字化转型提供实践范例, 更将为人工智能在感官技能培训领域的应用拓展新的思路和方法。

互功能, 为酒类鉴赏教学创新提供了理想的技术平台。该系统不仅能结构化梳理海量的酒类专业知识, 构建动态更新的教学资源库, 更能通过智能对话、虚拟仿真等方式, 实现个性化的品鉴指导和学习反馈。本研究旨在探索 Deepseek 技术在酒类鉴赏教学中的创新应用, 通过构建智能辅助教学系统, 开发融合理论教学与感官训练的混合式教学方法。研究成果不仅将为酒类职业教育的数字化转型提供实践范例, 更将为人工智能在感官技能培训领域的应用拓展新的思路和方法。

2 课程介绍

《酒类鉴赏》是一门面向全校本科生开设的公共选修课, 旨在通过轻松有趣而又严谨专业的方式, 带领同学们探索酒类世界的奥秘。本课程将从科学与文化双重视角出发, 系统讲解葡萄酒、啤酒、烈酒等主要酒类的酿造原理、品鉴

【基金项目】浙江省自然科学基金资助项目(项目编号: LQN25C200017)。

【作者简介】吴轶(1993-), 男, 中国浙江杭州人, 博士, 讲师, 从事食品科学研究。

方法和文化内涵。在课程中，同学们将学习到如何通过观察酒液颜色、辨识香气特征、品鉴口感层次来欣赏酒类之美，所有感官训练都将借助专业的风味标本和数字化模拟设备完成，无需实际饮酒。课程特别注重文化内涵的挖掘，将带领同学们了解中国黄酒的历史传承、葡萄酒的产区特色、威士忌的酿造工艺等丰富多彩的酒文化知识。同时，课程还将讲解酒精代谢原理、理性饮酒指南等实用内容，帮助同学们树立科学的饮酒观念。通过多媒体教学、互动讨论、虚拟品鉴等生动活泼的教学形式，本课程不仅能让同学们获得专业系统的酒类知识，更能提升审美品位和文化素养，为未来的社交生活和国际交流提供独特的文化视角。

3 相关技术基础

3.1 Deepseek 核心技术架构

Deepseek 作为本研究的核心技术支持，其底层架构采用了目前最先进的 Transformer 神经网络模型^[2]。该模型通过创新的自注意力机制（Self-Attention Mechanism），能够实现酒类鉴赏领域专业知识的深度语义理解与智能化处理。其系统整合了包括 WSET 官方教材、Decanter 酒评数据库、全球主要产区技术手册等在内的专业语料，通过持续的无监督学习构建了完整的酒类知识表征体系。特别值得注意的是，模型在专业术语理解方面展现出卓越的性能，其通过层次化注意力机制能够准确区分如“单宁结构”与“酸度平衡”等专业概念的细微差别，并自动构建概念间的语义关联网络。在知识推理能力方面，模型基于条件概率分布和知识图谱嵌入技术，可以根据输入的产区特征和年份数据，通过多层神经网络的前向传播，准确推导出葡萄酒可能具备的风味特征谱系，这种强大的因果推理能力为构建智能化教学系统提供了关键的技术支持。

3.2 Deepseek 可实现学习行为分析

基于深度学习的多层次学习行为分析框架，Deepseek 可实现对学习过程的全面量化与智能化评估。采用分布式数据采集架构，通过前端埋点、API 日志和传感器数据等多渠道，实时捕获学习者在理论学习和品鉴训练中的全维度行为数据，具体包括：认知行为数据（如知识点的停留时长、测试题的作答轨迹）、感官训练数据（如品鉴描述词的选用频率、风味辨识的准确率）以及交互行为数据（如系统功能使用偏好、求助频次等），这些多模态行为数据经过特征工程处理后形成学习者行为画像^[3]。

在分析模型方面，采用了时空注意力网络（STAN）架构，通过结合卷积神经网络的空间特征提取能力和门控循环单元的时间序列建模优势，能够有效捕捉学习行为中的时空关联模式。对于理论学习阶段，采用知识追踪（KT）算法实时更新学习者的知识状态；对于感官训练阶段，则应用多任务学习框架同步评估视觉、嗅觉、味觉三个感官通道的进步轨迹。

3.3 Deepseek 教学应用技术

在具体的教学应用实现层面，系统有机整合了多项前沿教育技术。个性化推荐算法采用了改进的深度矩阵分解模型（DeepMF），通过三支塔神经网络结构分别建模学习者的认知水平、品鉴偏好和知识盲区，在隐语义空间实现教学资源与学习者特征的智能匹配，动态调整内容的呈现方式和难度梯度。

多模态交互技术实现了三大创新功能：基于 WaveNet 的语音合成系统可生成具有情感特征的品鉴指导语音；虚拟品鉴场景模拟引擎采用神经辐射场（NeRF）技术构建三维品鉴环境；触觉反馈系统通过力反馈设备模拟不同酒体的口感差异。学习行为分析模块采用长短期记忆网络（LSTM）架构，持续追踪学生的训练轨迹，捕获包括注意力集中度、操作序列模式、反应时间等维度的行为特征，通过时序模式识别为教学效果评估和方案优化提供数据支撑。这些技术的协同融合，构建了一个具有认知智能、感知智能和行为智能的新型教学系统，彻底突破了传统酒类教学在时空维度上的限制，实现了真正个性化、沉浸式的学习体验。

4 系统设计与实现

本研究的核心是构建一个基于 Deepseek 的酒类鉴赏智能辅助教学系统，其设计充分考虑专业教学的实用性和技术的前瞻性。

4.1 酒类知识体系构建

教师可以构建一个多维度、结构化的酒类知识体系，采用知识图谱技术整合葡萄酒、烈酒和啤酒等类别的专业知识。知识图谱包含三个核心层次：①基础概念层，涵盖品种特征、产区风土、酿造工艺等基础概念；②关联规则层，建立概念间的关联关系，如“黑皮诺品种—勃艮第产区—红色水果风味”的典型关联；③应用决策层，包含品鉴评价标准和餐酒搭配方案。知识获取采用半自动化的方式，首先从 WSET、CMS 等权威认证教材中提取结构化知识，再通过 Deepseek 模型自动扩展关联关系，最后由专家团队进行人工校验，确保知识体系的准确性和完整性。

4.2 系统架构设计及系统实现

在系统架构方面，采用典型的三层设计：数据层整合了权威的葡萄酒数据库、历史品鉴记录和教学资源；算法层部署了 Deepseek 模型核心及其衍生功能模块；应用层则面向师生提供多样化的交互界面。系统实现的四大核心功能模块各具特色：虚拟品鉴助手能模拟专家级的问答互动，解答学生在理论学习中的疑难问题；错题智能分析模块通过机器学习识别学生的常见认知偏差，生成针对性的强化训练方案；沉浸式学习场景利用增强现实技术再现不同产区的品鉴环境，强化情境学习效果；学习路径动态优化功能则根据实时评估结果，自动调整每位学习者的训练强度和内容侧重。这些设计使得系统既保持了专业教学的严谨性，又具备了智能技术带来的灵活性和趣味性。

5 教学方法创新

5.1 混合式教学模式重构

基于 Deepseek 智能辅助系统,可构建“三维一体”的混合式教学模式。在教学实施层面,系统建立了理论认知(知识建构)、虚拟训练(技能打磨)、实体品鉴(实践验证)的螺旋上升式学习路径,每个循环周期设置明确的能力进阶目标。课前准备阶段,系统通过智能推送的微课视频(平均时长8分钟)和交互式知识图谱预习模块,帮助学生建立初步认知框架;课中教学环节,教师可实时调取系统提供的学情热力图(基于前测数据分析),精准定位班级共性难点,开展针对性讲解,同时借助智能分组算法,组织最优化的3~4人小组品鉴对比活动;课后巩固阶段,系统根据课堂参与度、测试表现等维度数据,自动生成个性化训练包,如为波尔多产区掌握薄弱的学生推送相应的虚拟盲品训练等。这种模式使理论学时缩减的同时,使学生的实践训练量显著提升,可有效提高学生对相关知识的保留率。

5.2 动态个性化教学方案

依托 Deepseek 系统的实时数据分析能力,实现“评估—训练—反馈”的实时教学闭环。通过持续监测学生的品鉴记录和测试成绩,对教学方案实现三个层面的动态调整:在内容层面,系统采用自适应呈现技术,动态调节知识点的深度(如为进阶学习者展示单宁聚合的化学机理)和顺序(根据知识依赖关系优化学习路径);在方法策略层面,通过聚类分析识别学习风格,为分析型学生提供详尽的数据对比矩阵(如不同年份气候数据与酒质关联),为直觉型学生设计沉浸式情景模拟(虚拟酿酒师角色扮演);在进度控制层面,应用贝叶斯知识追踪模型(BKT)实时预测学习曲线,智能调节训练强度(如对处于“学习高原期”的学生自动降低训练难度),从而针对学生学习情况有效缓解传统课堂中的“两极分化”现象。

5.3 智能反馈与评估机制建立

基于 Deepseek 智能辅助系统,构建多维度的实时评估系统:①知识掌握度评估采用概念图谱分析法,通过潜在语义索引技术可视化展示学生的知识网络缺口;②技能评估开发了基于模糊数学的综合评价模型,从准确性(与专家评价的一致性)、一致性(多次品鉴的稳定性)、描述性(风味术语的专业度)三个维度量化品鉴能力;③素养评估则通过自然语言处理技术,分析学生的风味词使用丰富度(测量词

汇多样性指数)和文化理解深度(基于问答文本的情感倾向分析)。反馈机制实现三重突破:即时反馈能在学生完成品鉴描述的3秒内提供指导提示(如“描述的酸度特征可能需要考虑苹果酸与酒石酸的比例”);周期性反馈每周自动生成成长报告,展示在12个细分维度的进步轨迹;预警式反馈则通过异常检测算法,在发现学习停滞时(如连续3次训练无进步)触发干预建议。该机制可使纠正性反馈的时效性显著提升,学生改进依从性有效提高。

5.4 教师-AI 协同教学机制

为实现上述教学创新,建立新型“人机协同、优势互补”的师生互动范式:在分工设计上:AI系统高效处理基础性工作,包括自动化的知识推送(每日更新产区资讯)、标准化的品鉴演示(支持50种常见酒款的3D展示)、智能作业批改(实现描述性答案的语义评分);教师则专注于需要人类专家判断的高阶指导,如葡萄酒风格的细微辨析(区分勃艮第与波尔多的黑皮诺)、品质的权威评价(陈年潜力的专业判断)、文化内涵的深度解读(宗教对葡萄酒发展的影响)。系统还配备教学决策支持功能,通过分析班级整体数据,自动生成教学建议(如“70%学生对橡木桶影响理解不足,建议增加对比品鉴”)。这种分工使教师单位时间指导效率显著提升,同时使师生深度互动时长大幅增加^[4]。

6 小结

基于 Deepseek 的《酒类鉴赏》课程辅助教学方法研究,不仅有助于提升《酒类鉴赏》等跨学科课程的教学效果和学生学习体验,还能够培养学生的自主学习能力。未来,随着人工智能技术的不断发展和完善,Deepseek 等 AI 辅助工具在跨学科课程教学中的应用将更加广泛和深入。我们期待看到更多创新的教学方法和应用案例涌现出来,为跨学科课程的教学和研究带来更多的可能性。

参考文献

- [1] 练瑜琦. 课程改革背景下人工智能辅助教学的思考[J]. 教学月刊·中学版(教学管理), 2025, (Z1): 123-125.
- [2] 骆飞, 马雨璇, 焦丽珍. 迭代驱动转型: DeepSeek 的技术特质如何赋能教育数字化转型[J]. 苏州大学学报(教育科学版): 1-12.
- [3] 沈阳, 余梦珑. 重构智能交互范式: 基于 DeepSeek 的提示强化与人机协同[J]. 新疆师范大学学报(哲学社会科学版): 1-8.
- [4] 叶维裕, 陈景. AI时代教育人工智能辅助教学现状及研究[J]. 科技风, 2025, (04): 68-70.