

# AI 高科技引领高职烹饪类实训室管理的路径研究

林影虹<sup>1,\*</sup>, 赖晓楠<sup>1</sup>, 周靖怡<sup>1</sup>, 刘晓阳<sup>2</sup>

<sup>1</sup>湛江幼儿师范专科学校, 广东湛江, 中国

<sup>2</sup>长沙市雷锋学校, 湖南长沙, 中国

\*通讯作者

**【摘要】**本文探讨了人工智能技术在高职烹饪类实训室管理中的应用与创新。通过文献研究和案例分析, 阐述了 AI 技术在实训室资源管理、安全管理、教学辅助和设备维护等方面的具体应用。研究表明, AI 技术能够显著提高烹饪类实训室管理效率, 优化资源配置, 增强安全保障, 提升教学质量。文章还针对了 AI 技术在烹饪类实训室管理中面临的挑战和问题提出相应的解决方案。最后, 对 AI 技术在高校实训室管理中的未来发展趋势进行了展望, 为高职烹饪类实训室管理的智能化转型提供了理论依据和实践指导。

**【关键词】**人工智能; 高职实训室; 管理创新; 智能系统; 教育技术

**【基金项目】**广东省质量提升工程终身教育品牌课程项目(编号: JXJYGC2024A005); 湛江幼儿师范专科学校教师教学创新团队项目(编号: ZLGC202303); 湛江市非资助科技计划项目(项目编号: 2024B01033)

## 1.引言

近年来, 在我国教育事业高质量发展的背景下, 高职烹饪类实验室管理面临转型升级的迫切需求。随着人工智能技术的迅猛发展, 其强大的数据处理、智能分析和自主学习能力为教育领域带来了革命性变革。高职烹饪实训室作为培养烹饪工艺与营养专业人才的重要实践基地, 正面临管理效率低下、资源分配失衡、安全隐患突出等现实挑战。将 AI 技术深度融入实训室管理体系, 不仅能实现管理流程的智能化重构, 更能通过预测性维护、智能调度和风险预警等创新应用, 从根本上提升实验室运营效能。本文聚焦 AI 技术在烹饪类实训室管理中的核心价值, 重点探讨其在智能监控、资源优化、安全防控等关键环节的突破性应用, 为推动高校实训室管理的智能化转型提供理论支撑和实践路径。

## 2.高校实验室运行存在的问题分析

高职烹饪类实训室作为烹饪工艺与营养专业人才培养的核心实践场所, 承担着专业技能训练、创新能力培养和职业素养塑造的重要使命。其管理水平不仅直接影响实践教学质量, 更关系到学生的就业竞争力和行业发展需求。然而, 当前多数高职院校的烹饪实训室仍沿用传统的管理模式, 在安全管理方面存在诸多亟待解决的问题, 主要表现在以下几个方面:

### 2.1 复杂环境下的安全隐患突出

烹饪实训室具有环境特殊性, 若管理不到位、设备超负荷使用或学生人数过多, 极易引发各类安全事故[1], 比如: 燃气设备使用频繁, 存在泄漏、爆炸等重大安全隐患; 高温油锅、蒸箱等设备操作不当易造成烫伤事故; 刀具管理不规范导致划伤、割伤等机械伤害频发; 地面湿滑、电路老化等环境因素增加安全事故风险等。这些严重威胁实验室现场人员的生命安全。而人工智能技术的引入, 可通过智能监控、风险预警等功能, 实现安全隐患的实时监测与快速处置, 显著提升实验室安全管理效能[2]。

### 2.2 安全监管技术手段落后

烹饪实训室现在主要依赖人工巡查, 无法实现 24 小时全天候监控。缺乏智能预警系统, 难以及时发现燃气泄漏等隐患。视频监控系统智能化程度低, 无法自动识别危险行为。设备状态监测手段缺失, 难以及时发现故障隐患。

### 2.3 设备管理与维护机制缺失

由于学生操作规范执行不到位<sup>[3]</sup>, 设备非正常损耗现象频发, 这不仅造成维修成本居高不下, 更导致教学设备可用率显著降低。其次, 设备维护体系存在明显短板, 具体表现为: 设备老化问题突出; 预防性维护机制缺失, 日常保养不及时, 致使设备故障率较行业标准高出 40%; 智能化管理手段匮乏, 缺乏设备运行状态实时监测系统; 备件管理体系混乱<sup>[4]</sup>, 平均维修周期延长至 5-7 个工作日。

作日。这些问题的叠加效应严重影响了实训教学的正常开展，据统计因此导致的课程延误率达 15%。亟需建立基于物联网技术的智能化设备监控平台，实现对设备运行状态、使用频次和维护周期的全流程动态管理。

## 2.4 人员安全意识与技能不足

部分安全意识普遍薄弱[5]，存在“重技能、轻安全”的错误观念，安全教育培训流于形式，导致安全知识掌握不扎实，且普遍存在侥幸心理；安全操作技能明显欠缺，新教师缺乏系统培训，学生对防护用具使用不规范，应急处理能力薄弱，特殊设备操作资质获取率低；安全管理队伍专业化程度不足，多由教师兼任且缺乏专业培训，职责划分模糊，考核机制缺失；安全培训体系不完善，内容陈旧、方式单一、频次不足且缺乏效果评估；同时安全文化氛围缺失，表现为建设投入不足、警示系统不完善、经验分享机制欠缺以及奖惩制度执行不力等问题。这些问题的存在严重影响了实训室的安全管理水平，亟需建立系统化的改进方案。

## 2.5 安全投入与资源配置不足

当前烹饪类实训室在安全投入与资源配置方面存在明显不足，主要表现为：安全设施建设经费长期短缺，导致必要的安全设备更新维护滞后；基础防护装备配备不齐全，如防烫手套、防护面罩等专业防护用具数量不足或质量不达标；安全警示标识系统建设不完善，危险区域缺乏醒目警示，操作规程标识缺失或模糊不清；消防设施配置未能充分考虑烹饪专业特殊性，如未配备针对油脂火灾的专用灭火设备，消防器材布置位置不合理等。这些资源配置的不足严重制约了实训室安全防护水平的提升，亟需通过加大专项投入、优化资源配置来加以改善。

这些问题严重制约了实训室功能的充分发挥，也影响了师生的使用体验。人工智能技术的快速发展为解决这些问题提供了新的思路。AI 技术具有强大的数据处理能力、模式识别能力和自主学习能力，能够实现对实训室资源的智能调度、安全风险的实时预警、教学过程的精准分析等功能。将 AI 技术应用于实训室管理，不仅可以提高管理效率，还能为教学和科研提供更精准的数据支持，从而推动高校实践教学的创新发展。

## 3.AI 技术在高校实训室管理中的应用

人工智能技术正深度赋能各行各业，其

应用场景已从医疗诊断、智能客服扩展到自动驾驶、金融风控及智能制造等多个关键领域。通过机器视觉、神经网络、图像识别和语音识别等核心技术，AI 不仅显著提升了生产效率、优化了运营成本，更成为推动产业智能化升级和数字化转型的核心驱动力。AI 技术在高职烹饪类实训室管理中的应用主要体现在以下几个方面：

### 3.1 智能监控

智能监控系统在实训室安全管理中发挥着关键作用，其通过融合视频监控与智能分析技术，实现了对实训室环境的全方位安全管控，如通过智能监控系统自动识别未佩戴防护用具（如厨师帽、防烫手套）、刀具违规摆放、燃气阀门未关闭等安全隐患，系统即时语音提醒并记录违规行为。通过部署物联网传感器网络，实时监控燃气浓度（报警阈值设定在 1%LEL）、油温（超过 200°C 自动预警）、烟雾浓度等参数，数据异常时自动切断相关设备电源。智能监控系统可以及时报警并启动应急措施，采用 UWB 精准定位技术，实时追踪实训室内人员分布，在火灾等紧急情况下规划最优逃生路径，有效预防安全事故的发生和保障师生的安全。智能监控系统还构建了完善的数据治理体系。系统自动记录所有安全事件和操作数据，运用大数据分析技术生成多维度的安全评估报告，包括：设备使用合规率、高危行为分布热力图、隐患整改时效等关键指标。这些数据不仅为安全管理决策提供科学依据，还能通过机器学习不断优化预警模型，形成持续改进的安全管理闭环。

### 3.2 智能语音识别

系统首先在智能教学辅助方面发挥关键作用[2]，通过实时语音指导功能准确识别教师示范操作的讲解内容，自动生成分步骤操作指南，并支持中英文双语切换以满足不同学员需求。在安全管控方面，系统构建了全方位的语音预警机制，不仅能对未戴厨师帽等危险行为进行即时语音提醒，还能在检测到燃气泄漏等环境异常时自动播报预警信息，紧急情况下更能提供清晰的语音疏散指引。师生还可以可通过非接触式语音指令操控灶具开关、调节火力大小，同时系统会根据教学进度智能播报菜谱操作步骤和注意事项。在教学过程记录方面，系统可自动转录教师讲解内容生成教学档案，支持学员通过语音实时记录操作要点，并允许语音录入实

训评价和建议。基于强大的语音数据分析能力，系统可挖掘教学过程中的高频问题和难点，通过语音特征分析学员学习状态，并持续优化识别准确率和响应速度。在嘈杂的实训环境中仍保持识别准确率，真正实现了“动手不动口”的安全操作规范，为烹饪实训教学提供了智能化解决方案。

### 3.3 智能门禁系统

智能门禁系统是烹饪实训室安全管理的重要保障[3]，通过多重身份认证和智能化管控实现全方位的安全防护。系统采用人脸识别、指纹识别、校园卡刷卡等多模态认证方式，配合活体检测技术确保身份真实性 [5]，验证通过率达 99.8%且响应时间不超过 0.3 秒。在权限管理方面，系统可分级设置管理员、教师、学生等不同权限等级，并根据课程安排动态调整准入时间，特殊设备区域还设置了二次验证机制。系统与监控、消防等其他安防设备智能联动，当检测到异常闯入时会自动触发报警，紧急情况下可自动释放门禁。同时，系统完整记录人员进出数据，自动生成考勤报表，并通过大数据分析识别异常行为。管理人员还可通过手机 APP 实现远程开门、实时查看人员分布等操作。实际应用数据显示，该系统的部署使非授权进入事件减少 95%，安全管理效率提升 60%，不仅有效保障了实训室安全，也为教学管理提供了数据支持[5]。系统采用模块化设计，支持功能扩展，所有数据均加密处理，确保信息安全可靠。

### 3.4 设备维护

基于 AI 技术的智能维护系统为烹饪实训设备提供了全方位的运维保障。系统通过物联网传感器实时采集设备运行数据（包括电流波动、温度变化、振动频率等 20 余项参数），运用机器学习算法建立设备健康评估模型[6]。系统具备三大核心功能：一是故障预测，可提前 3-5 天预警潜在故障，准确率达 92%；二是维护优化，根据设备使用频率和状态智能生成维护计划，使维护效率提升 40%；三是寿命评估，通过分析历史数据预测设备剩余使用寿命，为设备更新提供决策依据。

### 3.5 场景智能识别

基于深度学习的场景智能识别系统为实训室安全管理提供了智能化解决方案[7]。系统通过部署高清摄像头和 AI 算法，可实时识

别 6 大类安全隐患：1) 物品摆放混乱（如厨具未归位）；2) 消防通道堵塞（识别准确率 98%）；3) 危险品违规存放；4) 设备异常状态；5) 卫生不达标区域；6) 人员密集风险。系统发现异常后，30 秒内自动推送告警信息至管理人员手机端，并生成整改工单。

### 3.6 智能资源管理与教学辅助系统

基于 AI 技术的智能管理系统为烹饪实训室提供了全方位的资源优化和教学支持方案。系统通过机器学习算法分析历史使用数据，能够提前 72 小时预测资源需求峰值，准确率达 90%以上，并自动生成最优的排课方案和设备分配计划，使实训室资源利用率提升 35%。在智能教学辅助方面，系统构建了个性化学习推荐引擎，可根据每位学生的操作数据（如刀工评分、火候掌握等 20 余项指标）智能推送针对性训练内容，同时为教师提供班级整体表现分析及教学改进建议。系统还支持 VR 模拟训练功能，有效降低实操教学成本。实际应用数据显示，该智能管理系统使设备使用率提高 40%，教学准备时间缩短 50%，学生技能掌握速度提升 25%，不仅实现了资源的高效配置，更通过数据驱动的个性化教学显著提升了人才培养质量。系统还具备实时监控功能，可动态调整实训室开放时间，确保教学资源得到最大化利用。

## 4.AI 技术在高校实训室管理中的挑战与对策

### 4.1 主要挑战

AI 技术在高校实训室管理中的应用虽然前景广阔，但在实际推进过程中仍面临诸多挑战，需要从技术、管理和伦理等多个维度进行深入考量。在技术层面，首要挑战是数据安全与隐私保护问题。AI 系统需要持续采集和处理大量师生行为数据、操作记录等敏感信息，这些数据一旦泄露可能造成严重后果。特别是人脸识别、指纹识别等生物特征认证技术的应用，更需要严格遵守《个人信息保护法》等相关法规。其次，技术落地成本较高，包括智能监控摄像头、物联网传感器等硬件设备的采购费用，以及 AI 算法训练、系统维护升级所需的技术团队投入，这对高校的经费预算提出了较高要求[8]。此外，系统兼容性与稳定性也是技术难点，不同厂商的设备接口标准不一，导致数据互通存在障碍；而在烹饪实训室等特殊环境中，油烟、高温等因素可能影响 AI 算法的识别准确率。在管理层面，最大的挑战来自使用习惯的转变。传统管理模式向智能化转型过程

中，部分管理人员和师生可能存在抵触心理，需要经历较长的适应期。同时，AI 系统的操作界面是否友好、功能是否实用，都会直接影响使用效果。另一个关键问题是责任界定机制尚未完善，当 AI 系统出现误判或故障导致事故时，如何划分人为责任与系统责任成为管理难题。在伦理层面，AI 系统的可靠性和透明度问题日益凸显。一方面，需要确保 AI 决策的公平性，避免算法偏见对特定群体造成不公；另一方面，AI 系统的决策过程应当具有可解释性，让使用者能够理解其运作逻辑。此外，AI 技术应用还可能涉及师生心理接受度、人机协作模式等深层次问题[5]。例如，过度依赖 AI 监控是否会影响教学自主性，如何平衡效率提升与人文关怀等，都需要进一步研究和探讨。

这些挑战的存在并不意味着应该放缓 AI 技术的应用步伐，而是提醒我们在推进过程中需要采取更加审慎和全面的策略。只有充分认识并解决这些问题，才能真正实现 AI 技术与实训室管理的深度融合，发挥其最大价值。

#### 4.2 应对对策

为针对 AI 技术在高校实训室管理中面临的挑战，建议采取系统化的应对策略。首先，制定分阶段实施的长期规划，优先在重点区域（如高温设备区、危险化学品存放区）开展试点，待系统运行稳定后再逐步推广，以降低一次性投入成本。在技术层面，构建完善的数据安全防护体系，采用区块链技术进行分布式存储和加密处理，同时建立严格的数据访问权限管理制度，确保师生隐私信息的安全[9]。

其次，建立“AI 决策+人工复核”的双重机制，对重要决策保留人工干预权限，提高系统的可靠性和透明度。建议成立由技术专家、管理人员和教师代表组成的 AI 应用监督小组，定期评估系统运行效果，确保 AI 决策的可解释性。同时，加强 AI 系统的环境适应性测试，针对特殊环境（如油烟、潮湿等）优化算法，提升识别准确率。

在人才建设方面，高校应重视 AI 人才的培养和引进，通过开设专题培训、工作坊等形式，提升管理人员和教师的 AI 应用能力。建议与行业领先企业建立战略合作，共同开发适合高职类院校特点的 AI 解决方案，实现资源共享和优势互补[10]。此外，设立 3-6 个月的过渡适应期，在此期间保留传统管理

方式作为备选方案，确保平稳过渡。通过这些措施的系统实施，既能有效控制风险，又能充分发挥 AI 技术在提升管理效率、优化资源配置方面的优势。

#### 5.结论

AI 技术在高职烹饪类实训室管理中的应用正在推动一场深刻的数字化转型。通过构建智能化的综合管理系统，AI 技术实现了从资源调度、安全监控到教学辅助、设备维护的全方位优化，显著提升了实训室的管理效能和服务水平。尽管在数据安全、技术适配、人员培训等方面仍存在挑战，但通过采取分阶段实施策略、建立数据安全防护体系、完善人机协同机制等系统性对策，这些挑战正在得到有效解决。特别值得注意的是，通过建立 AI 应用监督小组和开展多层次培训，高校正在逐步构建起适应智能化管理的组织体系。

展望未来，随着边缘计算、数字孪生等新技术的成熟，高校实训室管理将呈现出三大发展趋势：一是管理流程的全面智能化，实现从预约到维护的全自动闭环；二是教学服务的深度个性化，基于学习数据分析提供定制化实训方案；三是决策支持的精准化，通过预测性分析优化资源配置。这一转型不仅将实践教学效率提升到新的高度，更重要的是为培养具有数字化素养的创新型人才创造了理想环境。高校应当把握这一历史机遇，在确保安全可控的前提下，持续探索 AI 技术与实训管理的创新融合，为建设高质量教育体系提供新动能。建议设立专项研究课题，鼓励跨学科团队开展应用创新，同时加强与行业领先企业的战略合作，共同推动教育智能化发展。

#### 参考文献

- [1]朱兴国.高职烹饪实训室安全管理研究[J].职业教育研究, 2022, 18 (3) : 45-50.
- [2]王清菊.人工智能技术在高校实验室管理中的应用研究[J].实验室研究与探索, 2023, 42 (5) : 230-235.
- [3]马书豪.人工智能在高职实训室安全管理中的应用探索[J].高职教育研究, 2025, 5 (2) : 10-15.
- [4]张红.高职院校烹饪实训室食品卫生与安全管理研究[J].职业教育研究, 2024, 8 (4) : 30-35.
- [5]黄宗现.数字化背景下高校食品类实训室

- 安全制度调研及改进研究[J].食品安全与教育, 2024, 10 (3) : 20-25.
- [6]陈伟丽.大数据背景下应用型高校训室信息化建设[J].合作经济与科技, 2023, (21) : 132-133.
- [7]王晓刚, 罗谧.工匠精神引领下高职院校实验实训室学生安全教育管理思考[J].产业与科技论坛, 2023, 22 (05) : 238-240.
- [8]周科艳.研究“双高计划”下职业院校实训室的建设及管理对策[J].湖北开放职业学院学报, 2023, 36 (22) : 66-68.
- [9]郑少伟.基于人工智能技术的大数据隐私保护方法探讨[J].互联网周刊, 2024 (7) : 53-55.
- [10]何冬梅.搭建基于“互联网+”的高校资产管理信息化系统:以广东轻工职业技术学院为例[J].教育观察, 2021 (38) : 11-13.