

AI 驱动的“翻转课堂”在中职计算机组装与维护教学中的应用探索

谭玮力

江苏省新沂中等专业学校，江苏 新沂 221400

DOI: 10.61369/TACS.2025090018

摘要：随着人工智能技术与职业教育的深度融合，翻转课堂作为新型教学模式逐渐受到关注。本文聚焦中职计算机组装与维护教学领域，分析当前教学实践中存在的突出问题，探索 AI 驱动翻转课堂的应用路径。通过整合 AI 技术与翻转课堂优势，优化课前预习、课中实操、课后巩固等教学环节，旨在提升学生实践操作能力与自主学习能力，为中职计算机专业教学改革提供理论参考与实践借鉴。

关键词：AI 驱动；翻转课堂；中职教育；计算机组装与维护；教学改革

Application Exploration of AI-Driven "Flipped Classroom" in the Teaching of Computer Assembly and Maintenance in Secondary Vocational Schools

Tan Weili

Jiangsu Xinyi Secondary Vocational School, Xinyi, Jiangsu 221400

Abstract: With the in-depth integration of artificial intelligence (AI) technology and vocational education, the flipped classroom, as a new teaching model, has gradually attracted attention. This paper focuses on the teaching field of computer assembly and maintenance in secondary vocational schools, analyzes the prominent problems existing in current teaching practice, and explores the application paths of AI-driven flipped classrooms. By integrating the advantages of AI technology and flipped classrooms, it optimizes teaching links such as pre-class preview, in-class practical operation, and post-class consolidation. The aim is to improve students' practical operation ability and independent learning ability, and provide theoretical reference and practical experience for the teaching reform of computer majors in secondary vocational schools.

Keywords: AI-driven; flipped classroom; secondary vocational education; computer assembly and maintenance; teaching reform

引言

在职业教育数字化转型背景下，中职计算机组装与维护课程作为培养学生实操技能的核心课程，其教学质量直接影响人才培养效果。传统教学模式下，该课程存在理论与实操脱节、学生参与度低等问题，难以适应行业对技能型人才的需求。AI 技术的发展为翻转课堂的优化升级提供了可能，通过 AI 实现个性化预习指导、实操过程智能反馈等功能，可有效弥补传统翻转课堂的不足^[1]。本文基于此，探讨 AI 驱动翻转课堂在中职计算机组装与维护教学中的应用，以期课程教学改革提供新思路，提升人才培养的针对性与实效性。

一、中职计算机组装与维护教学现存问题

(一) 教学模式固化导致理论实操脱节

当前中职计算机组装与维护教学多采用“理论讲授+集中实操”的传统模式，教师先在课堂上讲解硬件参数、组装流程等理论知识，再组织学生进入实训室进行实操练习。这种模式下，理论教学与实操环节存在明显时间间隔，学生在课堂上接收的抽象理论知识难以快速转化为实操能力^[2]。例如，教师讲解主板接口类型及连接要求时，学生仅通过 PPT 图片或视频难以形成直观认

知，等到实操环节时，已对关键知识点记忆模糊，只能机械参照教材步骤操作，无法理解操作背后的原理。同时，教师在理论讲授时难以兼顾不同基础学生的学习需求，基础薄弱学生跟不上讲解节奏，而基础较好的学生则觉得内容枯燥，导致整体教学效果不佳，难以实现理论与实操的深度融合。

(二) 学生学习主动性不足且参与度偏低

中职学生普遍存在学习基础薄弱、自主学习意识不强的特点，在计算机组装与维护课程学习中，表现出明显的被动学习状态。课前预习环节，由于缺乏有效的指导和监督，学生大多不会

主动查阅资料了解新课内容，仅依赖课堂教师讲解，导致课堂学习起点参差不齐。课堂教学中，教师主导的讲授式教学使学生处于被动接收信息的地位，缺乏主动思考和提问的意识，对于组装过程中遇到的硬件兼容问题、故障排查技巧等重难点内容，难以主动深入探究^[6]。实操环节中，部分学生因担心操作失误损坏硬件，选择等待教师指导或模仿其他同学操作，缺乏独立尝试的勇气。此外，课程评价方式单一，主要以期末考核和实操结果为依据，难以全面反映学生的学习过程，进一步降低了学生的学习主动性和参与热情。

（三）实操教学资源有限且指导不够精准

计算机组装与维护课程对实操资源的需求量较大，而多数中职学校受资金和场地限制，存在硬件设备更新不及时、实训工位不足等问题。部分学校的实训硬件仍为多年前的老旧型号，与当前市场主流的硬件配置存在较大差异，学生在学校掌握的组装技能难以直接对接行业岗位需求。同时，实训课上师生比例失衡较为突出，一名教师往往需要指导二三十名学生，当多名学生同时遇到实操问题时，教师难以快速兼顾，只能逐一解答，导致部分学生长时间等待，影响实操进度^[4]。此外，教师在指导过程中，难以精准掌握每位学生的操作细节和问题根源，多采用统一化指导方式，无法针对学生的个性化问题提供精准解决方案，使得部分学生的实操误区无法及时纠正，影响技能提升效果。

（四）评价体系单一且反馈缺乏及时性

当前中职计算机组装与维护课程的评价方式主要以终结性评价为主，即通过期末的理论考试和实操考核确定学生成绩，这种评价体系难以全面、客观地反映学生的学习过程和综合能力。在理论评价方面，考试内容多集中于知识点记忆，无法考查学生对知识的灵活运用能力；实操考核则多以完成指定组装任务为标准，侧重结果评价，忽视了学生在组装过程中的流程规范性、故障排查能力和团队协作能力等关键素养^[5]。同时，评价反馈环节存在明显滞后性，学生在课堂实操或阶段性测试中出现的问题，往往要等到教师批改完成后才能得知，且反馈内容多为分数或简单评语，缺乏对问题原因的深入分析和改进建议。这种单一且滞后的评价模式，无法及时引导学生调整学习策略，也不利于教师针对性优化教学内容和方法。

二、AI 驱动的“翻转课堂”在中职计算机组装与维护教学中的应用探索

（一）AI 赋能课前预习，实现个性化知识铺垫

AI 驱动的翻转课堂将课前预习环节作为教学基础，通过智能技术破解传统预习中的盲目性问题。教师可借助 AI 教学平台上上传计算机组装与维护的核心知识点资源，包括硬件识别动画、部件兼容原理微课、基础术语解析等，并设置分层预习任务。AI 系统通过分析学生过往学习数据，如前期测试成绩、实操错误记录等，为不同基础的学生推送个性化预习内容：基础薄弱学生侧重硬件外观识别、工具使用规范等入门内容，搭配趣味问答巩固记忆；基础较好学生则推送主板接口匹配逻辑、硬件选型技巧等进

阶内容，附带案例分析任务^[6]。同时，平台内置智能答疑模块，学生预习时遇到的问题可通过语音或文字实时提问，AI 以图文结合方式即时解答，如针对“CPU 与主板如何匹配”问题，自动推送引脚对应示意图和匹配步骤视频。此外，AI 实时统计学生预习进度和知识点掌握情况，生成预习报告反馈给教师，使教师精准把握课堂教学重点，为课中实操做好针对性准备。

（二）AI 支撑课中实操，强化精准化技能训练

课中实操环节依托 AI 技术实现“精准指导 + 风险防控”，破解传统实训中资源不足、指导不及时难题。首先，搭建 AI 虚拟仿真组装平台，学生课前在虚拟环境中完成基础组装练习，AI 实时捕捉操作动作，对插错内存插槽、接反电源接口等错误操作进行红色预警并弹出纠正提示，同时记录错误频次形成个人实操档案。进入实体实训环节时，教师结合 AI 预习报告和虚拟实操数据，针对高频错误点进行集中讲解，随后安排分组实操任务。每组配备 AI 智能监控设备，通过摄像头和传感器实时采集学生操作过程，AI 算法对比标准流程，对不规范操作如螺丝拧得过紧、硬件安装顺序错误等实时语音提醒^[7]。对于个性化问题，学生可通过移动终端连接 AI 助教，上传操作照片或视频获取一对一指导，教师则通过后台总控界面查看各小组实操数据，重点关注问题集中的小组，实现“AI 普适指导 + 教师精准帮扶”的结合。此外，AI 还可模拟硬件故障场景，如组装后无法开机、蓝屏等，让学生在实操中锻炼故障排查能力，提升技能应用的灵活性。

（三）AI 助力课后巩固，完善体系化知识内化

课后巩固环节借助 AI 技术构建“个性化练习 + 闭环反馈”体系，解决传统复习中内容单一、效果难追踪的问题。AI 系统根据学生课中实操数据和知识点掌握情况，自动生成分层课后任务：基础层聚焦组装流程复盘，推送实操步骤填空题和硬件识别测试题；提高层侧重故障排查，推送模拟故障案例让学生撰写排查方案；拓展层则结合行业前沿，推送新型硬件组装技巧和兼容性测试方法。所有作业由 AI 自动批改，客观题即时出分，主观题如故障排查方案则通过关键词匹配和逻辑分析给出评分建议，同时标注错误点并链接相关知识点讲解^[8]。对于共性问题，AI 生成专题复习微课推送给全班；对于个性问题，推送定制化复习路径，如某学生频繁出错的“电源安装”知识点，系统自动关联课前预习视频、课中实操案例和同类练习题。此外，搭建 AI 学习交流社区，学生可发布疑问、分享实操心得，AI 自动整理热门问题形成 FAQ 知识库，教师定期针对高热度问题进行直播答疑，实现课后学习的持续互动和知识内化的闭环。

（四）AI 重构评价体系，实现全面化学情反馈

依托 AI 技术构建“过程性 + 综合性”评价体系，打破传统终结性评价的局限，实现对学生学习全过程的精准评估。评价指标由 AI 系统结合课程目标设定，涵盖课前预习（占比 20%）、课中实操（占比 40%）、课后巩固（占比 30%）和综合素养（占比 10%）四大维度，其中每个维度细分具体指标，如课中实操包括操作规范性、故障排查效率、团队协作贡献度等。AI 实时采集各环节数据，课前记录预习完成率、知识点掌握率；课中捕捉实操正确率、错误改进速度、小组任务参与度；课后统计作业完成质

量、复习时长、社区互动频率^[9]。系统通过大数据分析将数据转化为量化分数和质性评价，生成个人学习画像报告，清晰呈现学生的优势领域和薄弱环节，如某学生硬件组装速度快但故障排查能力不足，报告将明确标注并给出提升建议。同时，AI 为教师生成班级学情分析报告，展示整体知识掌握情况和高频错误点，为教师调整教学内容、优化 AI 资源推送提供数据支撑。评价结果及时反馈给学生，帮助其明确学习方向，同时支持学生自主查询历史数据，对比学习进度，激发自主提升的积极性。

(五) AI 搭建校企协同桥梁，衔接岗位实战需求

AI 技术为翻转课堂注入企业实战元素，构建“教学 - 实训 - 岗位”衔接的协同体系。教师联合企业技术人员，通过 AI 平台导入企业真实的计算机组装与故障维修案例，如品牌机批量组装流程、办公电脑常见故障排查实录等，AI 将案例拆解为课前预习素材、课中实操任务和课后拓展课题。借助 AI 虚拟仿真技术，还原企业生产车间、维修工位场景，学生可在虚拟环境中模拟企业标准化操作，熟悉行业规范和质量要求^[10]。同时，AI 搭建校企实时

沟通平台，企业工程师可通过平台远程参与课中指导，针对学生实操中的行业性问题进行点评，课后通过 AI 系统推送岗位技能提升建议。此外，AI 分析企业招聘数据和岗位能力要求，为教学优化提供依据，如根据企业对“快速故障诊断”能力的高需求，调整课中 AI 故障模拟的训练比重，确保学生技能与岗位需求精准匹配，提升就业竞争力。

三、结语

AI 驱动的翻转课堂为中职计算机组装与维护教学难题提供了有效破解路径，通过课前个性化预习赋能、课中精准实操支撑、课后分层巩固助力及全流程评价重构，有效化解理论实操脱节、学生主动性不足等核心问题，显著提升教学质量与学生技能。该模式为中职实操类课程教学改革提供了可借鉴的数字化范式。未来可进一步深化 AI 与教学场景的深度融合，结合行业需求迭代资源，推动职业教育数字化转型向更高质量发展。

参考文献

- [1] 陈帅菊. 翻转课堂在中职计算机教学中的应用探析 [J]. 成才之路, 2024, (20): 69-72.
- [2] 贾松媛. 雨课堂下中职《计算机应用基础》翻转课堂教学模式的研究 [D]. 江西科技师范大学, 2025.
- [3] 郭成. 翻转课堂在中职计算机专业 WPS 表格教学中的运用 [N]. 市场信息报, 2024-04-28(014).
- [4] 戴铮. 基于任务驱动的翻转课堂在中职《计算机网络基础》教学中的应用研究 [D]. 长春师范大学, 2024.
- [5] 陈丽琴. 5G 时代中职计算机基础课程教学中翻转课堂的应用探究 [J]. 教师, 2023, (30): 99-101.
- [6] 林旭阳. 基于微课的中职《计算机组装与维护》混合式教学实践研究 [D]. 广西师范大学, 2021.
- [7] 王春林. 翻转课堂在《计算机组装与维护》教学中的应用探讨 [J]. 数字通信世界, 2019, (03): 260+193.
- [8] 徐素轩. 翻转课堂在中职计算机组装与维护课程教学中的应用 [J]. 学园, 2018, 11(25): 81-82.
- [9] 曾钊. 自主式开放型课堂在中职计算机组装与维护课程教学中的运用 [J]. 现代职业教育, 2017, (32): 160-161.
- [10] 刘荣平. 互联网 + 环境下翻转课堂在技校《计算机组装与维护》教学的研究 [J]. 才智, 2017, (11): 205-206.