

# AI 工具落地课后实训场景的分层教学改革与实证研究

张立臣 马李冰

哈尔滨信息工程学院

**摘要:** AI 发展日新月异,促使院校实训教学向数智化、精准化靠拢。课后实训教学资源不足、没有课后指导、千篇一律、监管不力等现象较多,难以适应学生个性化发展需要。基于分层教学理论和产教融合理念,围绕 AI 工具在课后实训应用展开,本文梳理课后分层实训教学现状与问题,从教学目标、任务、辅导、考核 4 个维度构建出基于 AI 的分层教学改革总体方案,并将教学改进做法置于对应问题的基础上,通过教学试验验证改革效果,论证出 AI 工具能够解决课后实训因材施教问题,充分释放实训课的时空与资源束缚,促进学生实训参与积极性与实操力,结论对职业教育课后实训数字化改革有意义的参考借鉴。

**关键词:** AI 工具; 课后实训; 分层教学; 教学改革; 产教融合

**DOI:** 10.65976/3105-4838.2026.04.016

新质生产力背景下,产业数智化要求更高的技能型、应用型人才实操能力,实训教学是填补课内理论和岗位实践的空白期。课后实训能够课内实训的课外延续,在巩固专业技能、锻炼自主学习能力和增强岗现意识方面有突出作用<sup>[1]</sup>。目前各类院校的课后实训有许多弊端:学生基础和实操能力差,课后实训统一任务是“一锅煮”的方式,对学困生、良生缺乏合理化调整;课后实训离老师的现场指导远,学生对实训存在的问题不好解决,实训质量难以保证;实体的实训设备、实训耗材有限,学生课后实训重复多,专业技能熟练快慢差异大<sup>[2]</sup>。

随着大语言模型、虚拟仿真、智能学情分析等 AI 工具在教育领域应用日益普及,数智赋能教学改革风靡全场。现有研究多集中于课内教学、整体育人模式创新上,课后实训精细化分层改革的研究较少<sup>[3]</sup>。因此,本文尝试 AI 工具融课后分层实训中的实际应用问题和探索,教学实证改革的实践效果,探讨数智化分层育人,完善分类整体育人的课后分层体系,服务“岗课赛证”融通育人落地。

## 一、相关概念与研究基础

### (一) 分层教学内涵

分层教学的依据是学生的个体差异,不采取“同一标准”教学,而是依据学生知识水平、动手能力、学习能力分别确定基础层、提升层、拔尖层三个层次,制定不同的培养目标、实训任务和评估标准,因材施教。课后分层实训自主性、碎片化特点更明显,更需依赖智能化手段,是场景化的精准育人。

### (二) AI 工具应用范畴

本文所采用的 AI 工具则可以贯穿课后实训的全部

流程:大语言模型来解答实训中的困惑、完善实训方案、润色实训报告;AI 虚拟仿真平台可以模拟真实的实训环境,解决“读不熟的课外实操训练”难题;智能学情系统通过课后学习数据进行学情分层;AI 自动考核系统自动采集实训数据、自动发布量化成绩等<sup>[4]</sup>。

### (三) 文献研究借鉴

国内现有研究为本次教改提供了基础。任寰等提出培养新质人才要基于数智技术创新育人途径,提升数字化工具的实训工具的支撑作用<sup>[5]</sup>;姚瑶等发现 AI 创新改变实训实操过程、提高实训效率;刘君等提出合作共建企业数字化模拟实训资源是智能化人才培养的有效途径;翟丽芳指出 AI 充分赋能有利于校企深度融合、共享教学资源;孙胜男等构建岗位、课程、比赛、考证、创业一体融通的新育人机制,为分层考核内容的设计提供借鉴。国内已有研究均为宏观的育人机制研究。本文研究的是课后实训微观细分应用场景,细化分层具体落地的措施,是对研究内容的深化和具体化。

## 二、AI 落地课后分层实训的现实困境

### (一) AI 实训资源配置不完善

多数院校的 AI 实训资源只针对课堂教学需要,不开放课后使用,软硬件运维成本高,限制了基层院校推进“教改”。另外,院校与企业协同性不够强,企业优秀智能实训资源无法到课后使用情境,实训内容不满足校外实际岗位需求,实训资源缺乏企业实用性。

### (二) 教师数智分层教学能力不足

专业课教师多有实操能力,数字化素养不强,AI 工具有限、分层教学能力不足,一些简单直接“挪课”上“数字版”的实训课程,无法挖掘 AI 精准育人的新意,智能化教学变成了“走过场”。

### （三）课后实训监管难度较大

课后实训没有老师辅导指点，有的学生依赖 AI 工具“抄录答案”“搭出报告”、缺少自主练习实践，拔尖学生缺失个性化创业实训内容、AI 工具“混洗点水”，都不利于练习提升层次。

### （四）分层考核机制僵化

传统实训考核重期末、轻过程，缺少“AI”过程数据，不能实时记录学生实训成长过程，不能结合学情改变学生级别，分层育人“柔性”与“科学性”都不足。

## 三、AI 工具落地课后实训分层教学改革方案设计

结合分层教学理念、产教融合理念，围绕目标、任务、辅导、考核等方面形成闭环式的分层实训改革的四项基本环节。

### （一）学情大数据驱动实训目标分层

学期伊始，结合 AI 学情的摸底测试、课堂教学、作业练习自主划分三层教学梯队。因材施教、分层教学结合人才培养要求、岗位需求制定分层目标：基础层注重规章训练、强化操作基础；提高层注重灵活的实操、解决一般的实训问题；拔尖层注重优化项目、研究竞赛。月动态划层，根据实训数据修改学生的分层层次，动态因材施教。

### （二）智能资源库支撑实训任务分层

构建校企共建的动态 AI 实训资源库，同步企业最新的行业实战案例。针对不同层次有不同的课后作业：基础层次发出碎片化仿真实践任务，AI 直接提示疑难错误点；提高层次发出综合实操实践任务，实践全流程记录实操过程和失误点；拔尖层次开放企业中的小品实战课题，让 AI 纠错、群内参赛实训，适用于碎片化课后作业场景。

### （三）双轨模式实现分层精准辅导

“AI 加班答疑 + 老师定点辅导”两轨辅导模式。基础层次学生的基础性问题由 AI 帮忙并即时答疑，帮助学生“拆分”落实实训中的难问题；提升层次综合性实训中的技术难题由 AI “打包”“采购”，再由教师统一回答；拔尖层次预约式授课辅导，教师根据 AI 数据分析采取个性“创新”式辅导，满足不同层次学生的需求。

### （四）全过程数据赋能分层考核

形成 AI 过程性考核与阶段性实操考核相结合的方式对学生进行综合评价，自动生成学生实训时间、操作的准确率、任务的完成率、报告原创性的数据。适当调整各级别考核的比例，基础层以完成工作质量为考核重点，提升层以解决问题为主，拔尖层以创新成果转化为主。通过考核不断调整学生分层，实现完

整育人闭环。

## 四、教学实证研究与成效分析

### （一）实证设计

我们选取某高职的一门机电一体化专业课程的两个平行班，开展一学期的对照实验，改革实验班 48 人采用 AI 分层课后实训改革，对照实验班 50 人课后统一实训，两个班教师、设备、课程条件要求相同，保证实验的客观性和有效性。

### （二）实证结果分析

学期末 3 项核心数据对比：（1）实训完成率，对照班 69.2%，实验班 93.7%，基础层学生敷衍缺训现象大为改观；（2）实操成绩，对照班平均分 71.3 分、两头大，实验班平均分 83.6 分，各个层次学生的成绩均能得到提高；（3）自主实训次数，对照班每生每周不到 1 次，实验班基于 AI 无耗材实操仿真化训练平台，每生每周自主实训约 3.2 次，实操操作基本熟练。

### （三）现存问题

实证的反思也有几大短板：学生对 AI 投机的使用有迹可循但无法避免；虚拟仿真模拟实体有的更新滞后，产业前沿不够贴近；教师的数智分层教研能力较弱，实训资源重构更新较慢。

## 五、优化实施对策

### （一）深化校企协同，更新智能实训资源

采取校企常态化合作的方式，企业工程师定期更新仿真模型和产业实训案例，开放企业的 AI 实训平台课后权限，补齐院校硬件短板，确保实训内容满足岗位需求。利用产业学院资源，把产业资源渗透到产业课后实训中。

### （二）开展专项培训，提升教师数智素养

加强教师常态化 AI 应用培训，举办教师分层教学设计培训，组成校教研团队开发精炼分层实训资源；开展教改奖励，将数字化实训建设业绩结果计入学年考核指标，提高教师教改积极性。

### （三）完善监管体系，规范 AI 使用边界

增强平台抗作弊功能，如增加操作留存、原创核查、随机查看等。大力融入课程思政，讲清使用 AI 的正确思想观念，讲明用 AI 学习的正确位置，不得利用 AI 懒、惯作弊之嫌。

### （四）落实动态分层，构建长效育人机制

实践：建立月度动态分层管理制度，确定进退尺度，不断改进分层实训内容，符合学生能力的成长规律，形成常态化、可延续的分层实训育人活动。

## 六、结论

AI 工具助力课后分层实训教学改革，有效解决实

训分层困难、实训指导薄弱、实训资源匮乏、实训监管混乱等问题。完善四维一体的分层改革思想,匹配不同层次学生的实训需求,真正实现课后实训因材施教。改革成效确认可以提高学生的实训投入和实训实操能力,符合新质技能人才的培养需求。未来学校要充分做好校企一体化工作,强化教师数智化教学能力,完善 AI 的实训监管和动态分层管理,实现人工智能与课后实训的真正深度融合,深化“岗课赛证创”一体化育人落地,为课后实训数字化转型提供可行实践模型。

#### 参考文献:

- [1] 任寰,张坤浩,崔凤露.新质生产力驱动下应用型理工大学新质人才培养模式创新与实践研究[J].南阳理工学院学报,2026,18(3):100-103.
- [2] 姚瑶,何志茛,苏圣超,等.AI驱动电工电子产业人才培养模式创新——电工技术项目式教学改革与实践[J].现代商贸工业,2026,47(9):68-71.
- [3] 刘君,王学伟,张志军.产教融合驱动下人工智能领域人才培养模式的创新与实践[J].教育传媒研究,2026(3):76-85.
- [4] 孙胜男,许馨月,时丽静,等.AI赋能、校企协同、“岗课赛证创”融通——探讨婴幼儿托育服务与管理专业人才培养体系构建[J].科学咨询,2026(9):254-258.
- [5] 翟丽芳,赵杰.跨学科融合导向下AI赋能校企协同的审计人才培养机制创新探究[J].山西青年,2026(7):102-104.