

新质生产力驱动下大数据专业“数智工坊”实践育人体系的构建与教学探索

郑杭 安源

哈尔滨信息工程学院

摘要: 新质生产力把数据当作关键生产要素,这对大数据人才的数据思维、场景融合、价值转化能力提出了全新的要求。当下大数据专业实践教学存在着与产业相脱节、真实数据项目欠缺、数字帮助不够等问题,因此本文建立了以“数智工坊”作为载体的实践育人模式。此模式以 OBE 理念作为指导,依靠教育数字化平台提供支撑,借助“数据要素项目簇”来驱动,形成了“认知—训练—创新—服务”四阶递进的实践链,还引入了 AI 双师、挑战式学习等策略,达成了教学过程的智能化与个性化。以大数据分析与应用综合实践课程作为例子展开实证,结果表明学生数据工程能力与产业适配度得到了提高,为培育适应新质生产力的复合型数据人才提供了创新范式。

关键词: 新质生产力; 大数据专业; 实践育人; 教育数字化; 教学改革

DOI: 10.65976/3080-0374.2026.08.025

引言

新质生产力作为数字经济时代一种新型的生产要素组合形式,它的核心特征是把数据当作关键生产要素,借助数字技术与实体经济的深度融合,来促使生产效率得到提高,让价值创造模式实现革新。这样的变革对大数据专业人才的能力结构提出了全新要求,不仅要掌握数据采集、清洗、存储、分析等基础技术能力,还得拥有跨领域场景融合能力、数据价值转化能力、科技伦理意识^[1]。然而,当前大数据专业实践教学普遍有着与产业需求脱节、真实数据项目供给不够、数字技术对教学帮助程度有限等问题,急需建立面向新质生产力的实践育人新生态。

新质生产力的数据驱动特征要求人才培养从“数据工具人”向“数据价值创造者”转型^[2]。传统的实践教学常常侧重于技术操作训练,而忽略了对数据思维、场景理解、价值转化能力的培养。比如,在数据采集阶段,学生一般运用模拟数据或者公开数据集来进行练习,对于真实业务场景里数据采集的合规性、完整性、时效性缺乏深入理解;在数据分析环节,过度依赖标准算法模板,欠缺对业务问题本质的挖掘、建模能力;在价值转化环节,通常仅停留在可视化展示方面,缺少对数据产品化、服务化路径的探索。这种“脱实向虚”的实践教学模式致使毕业生难以迅速适应产业需求,特别是在智能制造、数字乡村、绿色能源等新质生产力典型场景中,明显暴露出能力方面的不足。

大数据专业实践教学面临的现实困境主要体现为“产教断裂”和“数字帮助不足”这两重矛盾。高校实践教学资源跟企业真实业务需求有明显差别。企业项目

通常包括复杂业务逻辑、海量数据规模、严格时效要求,高校实验室环境很难完全重现这些条件,使得学生难以获取真实项目经验^[3]。教育数字化平台建设有一定成果,不过存在功能碎片化、数据孤岛化、智能辅助不足等情况。部分平台只提供基础实验环境,缺乏对项目全流程的智能支持;部分平台虽集成了 AI 工具,却没有和教学场景深度融合,技术帮助成了表面功夫。

本研究主要聚焦于建立面向新质生产力的实践育人新生态,借助“数智工坊”这一载体达成数据要素、教学改革、实践育人的深度融合。数智工坊以 OBE 理念当作指导,依靠教育数字化平台给予支撑,经由“数据要素项目簇”驱动形成“认知—训练—创新—服务”四阶递进实践链。此模式不仅重视技术能力的梯度培养,还关注数据思维、场景融合、价值转化能力的协同发展,最终达成从“技术训练”到“价值创造”的育人目标升级。

一、理论逻辑与设计理念

新质生产力理论给人才培养带来的启示是促使能力结构从“数据工具人”朝着“数据价值创造者”转变。这种转变要求实践教学突破传统技术训练的限制,去建立以数据价值创造为核心的能力培养模式。详细来说,要强化三个维度的能力培养:基础数据工程能力、领域数据融合分析能力、数据要素化创新能力。基础数据工程能力涵盖数据采集、清洗、存储还有分布式计算等核心技术能力,领域数据融合分析能力突出在智能制造、数字乡村、绿色能源等典型场景里建立业务模型、解决实际问题的能力,数据要素化创新能力着重于数据产品设计、合规评估、价值转化的高阶能力。

OBE 理念下实践教学的反向设计强调以产业产出能力为最终落脚点, 构建从能力目标到教学内容、教学方法、教学评价的闭环体系^[4]。此种设计促使实践教学要以产业需求为导向, 反向推导得出能力目标与教学内容。比如在智能制造场景里, 产业需求可能包括设备故障预测、生产流程优化等具体问题, 实践教学需要围绕这些问题来设计项目任务, 并且配套相应的技术工具、方法论给予支持。此外, OBE 理念要求建立多元化的评价模式, 既要关注技术实现结果, 又要重视问题解决过程、团队协作能力、创新思维表现。

教育数字化帮助实践育人有着三重机制, 分别是资源泛在化、过程智能化、评价证据化。资源泛在化借助搭建开放共享的数字化资源平台, 达成教学资源在全域范围的覆盖、即时访问的目的; 过程智能化凭借集成 AI 双师、智能答疑、学习分析等一系列功能, 达成教学过程给予个性化支持、动态调整的目标; 评价证据化通过采集代码提交、模型性能、协作记录等多个维度的数据, 生成精准的能力画像、学习诊断报告。这三重机制共同组建起教育数字化帮助实践育人的核心支撑模式, 促使实践教学从“经验驱动”朝着“数据驱动”的方向转变。

二、“数智工坊”实践育人体系的四梁八柱。

建立目标模式采用三层能力螺旋进阶模型, 以此形成从基础向高阶的能力发展路径。基础数据工程能力着重于数据全生命周期管理技术, 涵盖数据采集方面的合规性控制、清洗环节的自动化处理、存储的分布式架构设计、分布式计算的高效达成^[5]。领域数据融合分析能力突出在典型场景里建立业务模型的能力, 如在智能制造场景中建立设备故障预测模型、在数字乡村场景中建立农产品价格预测模型、在绿色能源场景中建立光伏发电功率预测模型。数据要素化创新能力聚焦于数据产品的设计、合规评估、价值转化路径探索, 如设计面向企业的数据服务产品、评估数据产品的合规风险、探索数据产品的市场化路径。

在内容模式设计方面, 建立了“数据要素项目簇”的梯度结构, 进而形成了一个项目序列, 这个序列是从认知验证逐步发展到创新孵化的。认知验证型项目是基于政府开放数据来进行描述性分析和可视化展示, 比如利用城市交通数据建立交通流量热力图, 借助环境监测数据建立空气质量指数可视化面板。业务解构型项目则是基于企业脱敏数据来进行预测诊断、策略生成的, 比如利用电商销售数据建立用户购买行为预测模型, 通过银行信贷数据建立风险评估模型。创新孵化型项目要通过跨学科组队来完成“数据要素 × 行业”原型方案设计, 比如设计基于医疗数据的健康管理服务平台, 设计基于教育数据的个性化学习推荐系统等。

建立实施路径形成一种四阶递进且虚实结合的实践链。在课堂实验阶, 于低代码 / 云原生环境里展开基础操作训练、AI 辅助理解, 比如借助低代码平台迅速搭建起数据可视化应用, 利用云原生环境去部署分布式计算任务。课程设计阶围绕真实业务场景进行完整的数据项目演练, 比如以新能源发电预测这个场景来设计一个完整的数据分析项目, 涵盖了数据采集、清洗、建模与评估等整个流程。创新工坊阶借助校内“数据要素创新赛”推动跨专业协同创作, 比如组织计算机专业、统计学专业、经济学专业等学生组队完成数据创新项目。产业服务阶通过校企联合项目实战交付能够得到可落地成果, 例如与企业合作开发实际业务场景中的数据解决方案。

数字孪生实践平台是教育数字化的关键支撑, 其集成了具备一键部署功能的大数据实验环境、项目库、AI 代码助手、智能答疑系统、学习分析仪表盘等功能模块。该实验环境能够助力快速建立分布式计算集群、数据存储系统, 项目库可提供大量丰富的标准化项目模板和真实业务案例, AI 代码助手能够提供即时代码审查、报错解析服务, 智能答疑系统能够支持自然语言交互式问题解答, 学习分析仪表盘会实时收集代码提交、模型性能、协作记录等相关数据, 进而生成多维能力画像、学习诊断报告。

三、教学策略创新：技术赋能与深度参与

借助 AI 双师策略建立起教师与 AI 助教协同的教学模式。教师承担高阶引导、价值判断工作, 比如在项目设计阶段, 教师会引导学生去思考业务问题的本质所在; 而在模型评估阶段, 教师会引导学生对算法公平性展开反思。AI 助教则提供即时代码审查、报错解析、个性化实操反馈, 比如在学生编写代码时, AI 助教会实时检测出语法错误和逻辑漏洞; 在模型训练时, AI 助教会给出超参数调优的相关建议。这样的协同模式, 既能保障教学中的人文关怀与价值引领得以实现, 又能达成技术帮助的精准支持。

挑战式学习借助发布源自企业的真实问题清单来激发学生的学习动力。例如发布制造业设备故障预测、零售业用户画像建立、金融业风险评估这类真实业务问题, 以此引导学生自主进行提案, 接着迭代优化, 最后进行路演答辩。这种模式培养了学生解决问题的能力, 也强化了学生的创新思维、团队协作能力。

证据导向评价借助平台自动采集的多维数据来生成能力画像。传统评价一般以结果作为导向, 常常会忽视过程表现。证据导向评价不一样, 它通过收集代码提交记录、模型性能指标、协作沟通记录等过程数据, 对学生的技术能力、协作能力、创新思维展开全面评估。比如, 借助分析代码提交频率和修改历史, 能够评估

学生的编程习惯和调试能力;通过分析模型性能指标,可对学生的算法选择和调优能力予以评估;依据分析协作记录,能对学生的团队协作与沟通能力进行评估。

价值引领于数据采集合规性、隐私计算、算法公平性的讨论里,将科技向善伦理有机地融入其中。比如,在数据采集阶段着重强调用户的知情同意、隐私保护;于隐私计算环节介绍差分隐私、联邦学习等技术的原理;在算法公平性环节讨论针对性别、种族等敏感属性的公平性评估方式。如此这般的价值引领,培养了学生的科技伦理意识,还强化了他们作为数据价值创造者的社会责任感。

四、案例实践——大数据分析与应用综合实践课程改革

课程重构思路与新质生产力典型场景相互对接,以新能源发电预测为例来设计教学内容。新能源发电有着间歇性、波动性的特点,它的预测精度会对电网调度效率还有能源利用效率产生直接影响。课程设计主要围绕着光伏电站出力智能预测、数据价值分析来进行,涉及数据采集、清洗、建模、评估、价值转化等整个流程。

项目全流程示例具体呈现“光伏电站出力智能预测与数据价值分析”的实施途径。任务设计涵盖利用真实气象数据、发电数据建立多模型预测模式,进而评估其经济效益。数字化支持模块整合了AI辅助特征工程提示、模型选择建议、报告优化功能。比如,AI助手会依据数据特征自动推荐特征工程方案,依据问题类型推荐机器学习模型或者深度学习模型,依据报告结构给出可视化优化建议。

多元评价模式是由企业专家、教师、AI系统一同来实施的。企业专家会从产业逻辑的方面去评估方案是否具备可落地性、业务价值大小,教师会从教学方面评估学生的技术实现情况、创新能力如何,AI系统会从数据角度评估代码质量、模型性能还有协作效率怎样。这样的多元评价不仅保障了评价的全面性和客观性,还强化了产业需求和教学目标之间的深度融合。

成效分析表明,学生项目成果质量、产业关联度自评、创新竞赛获奖等方面的指标都有了提高。比如,课程结束后,学生团队设计的“光伏发电功率预测系统”在国家级创新竞赛中获奖,该系统的预测精度达到了产业应用的水准。企业反馈指出,参与课程的学生在实习期间展现出了更强的数据工程能力和业务理解能力,能够快速适应企业项目的需求。

五、成效反思与优化路径

初步成效表明,学生的数据工程能力有了比较明

显的增强,对口就业率、产业贡献度也有了一定程度的提高。经过数智工坊的实践训练,学生不仅掌握了数据全生命周期管理技术,还培养出了跨领域场景融合能力和数据价值转化能力。比如,在智能制造场景里,学生能够迅速理解生产流程中的数据需求,设计出有效的数据采集方案、预测模型;在数字乡村场景中,学生可以结合农业知识设计农产品价格预测模型,为农民提供决策方面的支持。

现实面临的挑战涵盖真实数据持续供给机制、教师产业实践经验方面存在的不足、平台建设所需的成本。要获取真实数据,就得和政府、企业建立长期合作机制,以此保障数据供给具备持续性、多样性;教师产业实践经验方面的不足,得借助企业挂职、项目合作这类方式来予以弥补;平台建设成本则需依靠政府支持、校企合作等途径来共同分担。

优化方向有朝着微专业、数据素养通识课进行拓展延伸。微专业能够专注于特定领域的数据能力的深入培育,像智能制造数据工程微专业便是如此;数据素养通识课则能够针对全校学生去普及数据思维、基本技能。借助建立“产学研创”一体化的实践生态,达成教育链、人才链、产业链与创新链的深度融合。

六、结语

新质生产力给大数据专业教学改革指引了方向,借助“数智工坊”把教育数字化的能量转变为实践育人的动力,促使技术训练提高为价值创造,是培育新时代数据人才的一次重要跨越。借助建立以“数智工坊”作为载体的实践育人模式,达成从“数据工具人”到“数据价值创造者”的能力结构转变,最终培育出契合新质生产力要求的复合型数据人才。这种创新范式不但推动了大数据专业教学的系统性变革,还为数字经济时代的人才培养提供了能够复制、可以推广的经验模式。

参考文献:

- [1] 万丽霞.人工智能时代数据要素赋能新质生产力发展的机理与进路[J].沈阳干部学刊,2026,28(2):25-30.
- [2] 周雪梅,赵鑫.人工智能赋能新质生产力发展的作用机理与实践进路[J].北京财贸职业学院学报,2026,42(2):76-80.
- [3] 刘雪贞,刘云朋,卢贝.三全育人视域下人工智能赋能课程思政建设路径探析——以大数据技术专业为例[J].焦作大学学报,2026,40(2):88-91.
- [4] 陈奎.人工智能赋能中学思政课教学的路径与价值[J].中学课程辅导,2026(12):123-125.
- [5] 包玉.高等教育数字化转型中师生数字素养协同培育路径研究[J].成才之路,2026(12):9-12.