Advances in Education 教育进展, 2026, 16(11), 1050-1058
Published Online November 2026 in Hans. https://www.hanspub.org/journal/ae
https://doi.org/10.12677/ae.2026.16112473

Hans汉斯

教育数字化转型下地方高校光电信息科学与工程专业改革实践

高　慧，宫　昊，徐　丽，李　莉

蚌埠学院数理学院，安徽　蚌埠

收稿日期：2026年10月7日；录用日期：2026年11月6日；发布日期：2026年11月13日

摘　要

教育数字化转型背景下，地方高校光电信息科学与工程专业面临人才培养与产业需求衔接不足、工程实践能力培养不充分及数字技术与课程融合不深入等问题。本文以区域激光、显示、光电器件和人工智能产业需求为牵引，以岗位胜任力分析为基础、以OBE为主线，构建“产业需求－岗位能力－人才培养－教学实践－评价改进”改革逻辑。通过工程软件与课程教学融合、数字化资源建设、校企协同实践和OBE达成度评价，形成“工程软件 + 课程教学”“专业 + 产业”“OBE + 数字评价”的改革路径，并分析改革实施中的现实挑战及适用边界，为地方高校光电专业数字化改革与应用型人才培养提供参考。

关键词

教育数字化转型，光电信息科学与工程，OBE，工程软件，产教融合

Reform Practice of the Optoelectronic Information Science and Engineering Program in Local Universities under the Background of Educational Digital Transformation

Hui Gao, Hao Gong, Li Xu, Li Li

School of Mathematics and Physics, Bengbu University, Bengbu Anhui

Received: October 7, 2026; accepted: November 6, 2026; published: November 13, 2026

文章引用: 高慧, 宫昊, 徐丽, 李莉. 教育数字化转型下地方高校光电信息科学与工程专业改革实践[J]. 教育进展, 2026, 16(11): 1050-1058. DOI: 10.12677/ae.2026.16112473

Abstract

Under the background of educational digital transformation, local universities face challenges in aligning industrial needs with talent cultivation, strengthening engineering practice competence, and integrating digital technologies into professional courses in Optoelectronic Information Science and Engineering. Guided by the needs of regional industries in lasers, displays, optoelectronic devices, and artificial intelligence, this study takes job competency analysis as the basis and OBE as the main framework to establish a reform logic of "industrial demand - job competency - talent cultivation - teaching practice - evaluation and improvement". The reform integrates engineering software with course teaching, develops digital resources, promotes university-enterprise collaborative practice, and establishes OBE-based attainment evaluation. Three reform approaches are formed: "engineering software + course teaching", "major + industry", and "OBE + digital evaluation". The study also discusses practical challenges and applicable boundaries, providing a reference for digital transformation and application-oriented talent cultivation in optoelectronic information science and engineering programs at local universities.

Keywords

Educational Digital Transformation, Optoelectronic Information Science and Engineering, Outcome-Based Education (OBE), Engineering Software, Industry-Education Integration

Copyright © 2026 by author(s) and Hans Publishers Inc.
This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).
http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/
Open Access

1. 引言

教育数字化转型推动工程教育在教学理念、资源建设和质量评价等方面不断变革，工程仿真、智慧教学平台等数字技术为工科人才实践能力培养提供了新的路径[1] [2]。光电信息科学与工程具有光、机、电、信等多学科交叉和工程实践性强的特点，随着激光、显示、光电器件和人工智能等产业发展，行业岗位对专业知识、工程实践能力和数字技术应用能力提出了更高要求。地方本科高校如何立足自身条件，将产业需求转化为人才培养要求，并落实到课程教学、工程实践和质量评价，是专业改革的重要问题。

地方高校承担应用型人才培养和服务地方产业的任务，但传统教学仍存在理论与工程实践衔接不足、产业岗位认知不足、数字技术与课程融合不深、评价方式单一及校企合作育人深度不足等问题。对于光电信息科学与工程专业而言，数字化建设若仅停留于资源上线和平台应用，难以体现工程教育特色；单纯增加工程软件和实践设备，又可能带来教学内容与学时之间的矛盾。因此，光电信息科学与工程专业数字化改革需要从人才培养逻辑出发，系统衔接产业需求、课程教学、工程实践和质量评价。

基于此，蚌埠学院光电信息科学与工程专业立足“地方性、应用型、数智化”办学定位，以区域激光、显示、光电器件和人工智能产业需求为牵引，以岗位胜任力分析为基础，以成果导向教育(Outcome-Based Education，简称 OBE)为质量保障主线推进数字化改革。改革主要包括：将工程软件与专业课程、实验和课程设计相结合；依托学习通等平台建设数字化课程资源和智慧教学环境；依托校企合作实践基地、示范实验实训中心、现代产业学院和实景化实践平台强化工程实践；建立课程目标与毕业要求达成度评价机制，利用教学过程数据开展诊断与持续改进，为地方高校光电专业数字化建设提供实践路径。

2. 改革基础与总体设计

2.1. OBE 导向的人才培养逻辑

OBE 强调以学生最终学习成果为导向，通过反向设计建立人才培养目标、毕业要求、课程目标和教学实施之间的对应关系，并利用评价结果推动持续改进[3] [4]。

本专业将 OBE 作为数字化改革的重要主线，在人才培养方案和课程教学大纲修订过程中，将人才培养目标逐级分解为毕业要求和课程目标。完成 2021 版人才培养方案及课程教学大纲修订，并进一步制定 2024 版人才培养方案和课程教学大纲，建立课程目标与毕业要求达成度评价量化模型，使人才培养目标能够进一步落实到课程教学和评价环节。

结合地方应用型高校人才培养特点和企业岗位需求，本专业将人才培养核心目标凝练为“专业知识 + 工程实践能力 + 职业素养”三个方面。其中，专业知识主要包括数理基础、光学、激光原理与技术、光电显示技术、机器视觉和图像处理等；工程实践能力主要包括光电仪器操作、光学系统调试与评价、技术改进、工程软件应用和项目管理等；职业素养则包括团队合作、沟通表达、责任意识、工程伦理以及岗位适应能力等。

由此形成“知识–能力–素养”三维人才培养目标，并以此作为课程教学、实践教学、工程软件应用和达成度评价之间的共同连接点。

2.2. 岗位胜任力与区域产业需求分析

专业建设以产业需求作为人才培养改革的重要外部依据。围绕区域激光、显示、光电器件和人工智能等产业方向开展相关调研，从岗位需求反向分析学生所需具备的知识、能力和素养。

根据相关岗位特点，从研发、制造、调试、管理等岗位维度分析岗位胜任力，并从专业知识、工程实践能力和职业素养三个维度提炼能力要素，具体见表 1。

Table 1. Correspondence between job competencies and talent development objectives
表 1. 岗位胜任力与人才培养目标对应关系

能力维度	主要能力要素	对应培养目标
专业知识能力	数理基础、光学、激光技术、显示技术、机器视觉、图像处理	掌握光电信息科学与工程专业知识
工程实践能力	光电仪器操作、光学系统调试与评价、技术改进、工程软件应用、项目管理	能够解决实际工程问题
职业素养	团队合作、沟通表达、责任意识、工程伦理、岗位适应	具备职业发展与岗位适应能力

由此，本专业人才培养由单纯关注“课程知识结构”进一步转向关注“岗位能力结构”。产业需求并不是直接转化为课程内容，而是经过“产业需求–岗位任务–岗位能力–培养目标”的逐层转化，再落实到课程教学、实践教学和评价指标之中。该逻辑既能够体现地方应用型本科人才培养的定位，也能够避免简单按照企业当前技术工具调整课程内容，为后续讨论专业基础理论与产业需求之间的平衡提供基础。

2.3. 数字化改革总体框架

本专业数字化改革以区域激光、显示、光电器件和人工智能产业需求为逻辑起点，以岗位胜任力分析为基础，以“专业知识 + 工程实践能力 + 职业素养”为人才培养核心目标，以数字化教学和产教融合实践为主要实施路径，以 OBE 达成度评价为质量保障机制，以评价数据反馈为持续改进依据，形成

“产业需求–岗位胜任力–人才培养目标–数字化教学与工程实践–OBE达成度评价–数据反馈–持续改进”的改革闭环。

首先从产业需求出发，对激光、显示、光电器件和人工智能等相关产业岗位进行分析，从研发、制造、调试和管理等岗位任务中提炼人才所需的知识、能力和素养，并进一步凝练为专业知识、工程实践能力和职业素养三个方面的人才培养目标。

其次，将人才培养目标落实到两个主要实施路径。一方面，通过“工程软件 + 课程教学”以及“数字化资源 + 智慧教学”推进课堂教学数字化，使数字技术服务于专业知识理解、工程问题分析和学习过程管理；另一方面，通过“专业 + 产业”推进实践教学，将企业技术资源、实践条件和工程任务转化为教学资源，强化学生工程实践训练。

再次，以OBE达成度评价作为评价和质量保障机制，将培养目标、毕业要求、课程目标、教学实施、考核评价和持续改进进行关联，利用课程考核成绩、实验报告、仿真作业以及教学平台过程数据开展课程目标达成度分析。

最后，根据评价结果诊断课程教学中的问题，并将相关结果反馈到教学内容、教学方法和人才培养方案调整之中。教师数字化教学能力和学生数字化实践能力贯穿上述全过程，为改革实施提供师生能力支撑。

因此，本专业数字化改革形成了较为清晰的功能分工：数字化教学主要解决“如何教”，产教融合实践主要解决“如何练”，OBE达成度评价主要解决“如何评”，数据反馈主要解决“如何改”，四者共同形成数字化改革的运行机制。光电信息科学与工程专业数字化改革总体框架如图1所示。

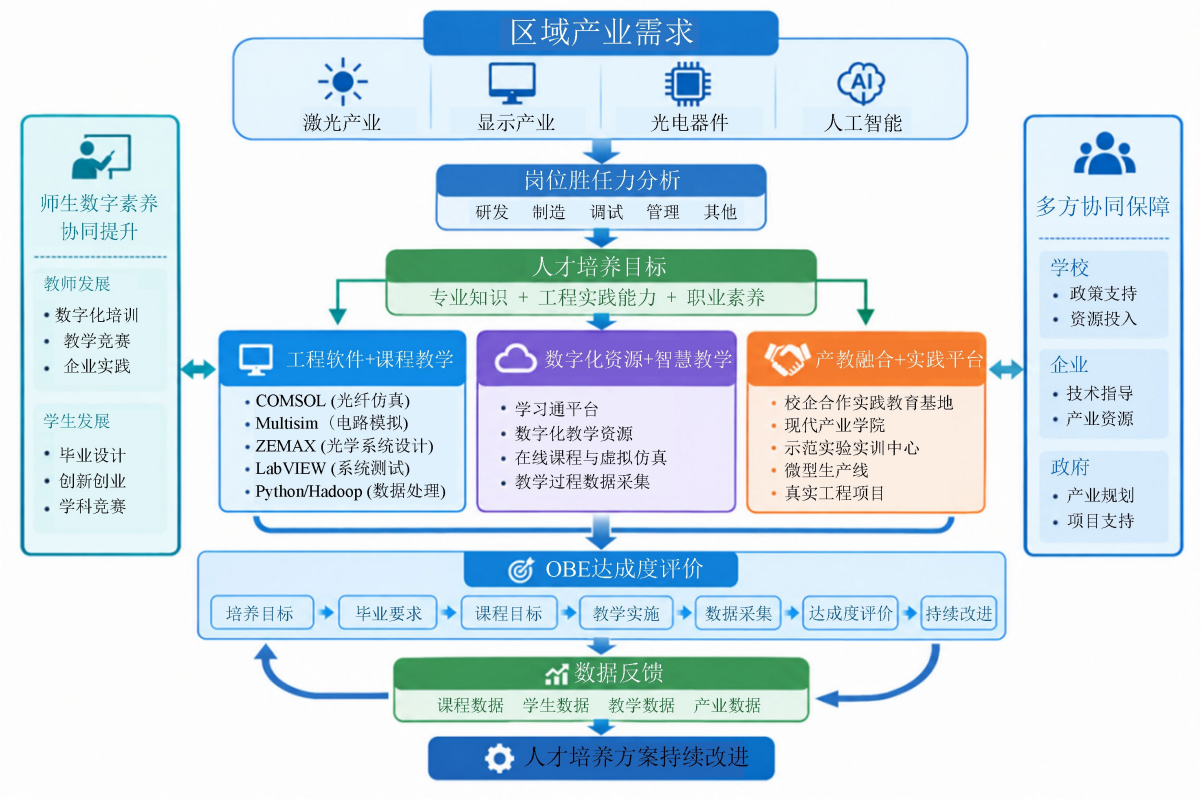


Figure 1. Overall framework for digital transformation of the optoelectronic information science and engineering program
图 1. 光电信息科学与工程专业数字化改革总体框架

3. 光电信息科学与工程专业数字化改革实践

3.1. 工程软件嵌入课程教学

工程软件是连接专业理论知识与工程问题的重要工具。光电信息科学与工程涉及大量抽象的光学、电学、光电转换和图像处理知识，仅依靠传统理论讲授容易使学生停留在公式推导和知识记忆层面。因此，本专业根据课程知识结构和工程应用特点，将工程软件与相关课程建立对应关系，使工程软件成为理解专业知识和开展工程实践的重要载体。目前主要形成如表 2 所示的工程软件与课程教学对应关系。

Table 2. Integration of engineering software into professional course teaching
表 2. 工程软件与专业课程教学融合情况

工程软件	对接课程	教学应用
COMSOL	《光纤技术与应用》	光纤结构及相关过程仿真
Multisim	《电路分析》	电路模拟与分析
ZEMAX	《应用光学》	光学系统、镜头设计与仿真
LabVIEW	《光电子技术》	信号读取及系统测试
Python、Hadoop	《机器视觉》《光电图像处理》	图像处理、数据分析和算法应用

工程软件主要承担模拟仿真、系统分析和数据处理等功能，将部分抽象知识转化为可视化、可计算和可分析的任务，从而形成“专业知识－工程软件－实践任务－结果分析”的教学链条。工程软件的引入并不是简单增加理论课程教学内容，也不是通过压缩理论知识学习时间来安排软件训练。根据现有教学实践，工程软件在理论课中的主要作用是辅助学生理解抽象知识点，具体的软件操作主要通过课程实验、课程设计和专门的软件实践课程完成，工程软件使用不额外占用理论课程课时。例如，Multisim、Python 和 Hadoop 主要通过课程实验及课程设计开展；ZEMAX 主要结合《光学系统 CAD》及相关实验进行训练；COMSOL 和 LabVIEW 主要结合《光电仿真软件应用综合实验》及相关实验开展。

这种安排使理论教学和工程软件训练形成互补关系：理论课重点解决基本概念、原理和方法问题，软件实验和课程设计重点解决建模、操作、分析和应用问题，从而在不改变理论课程基本教学框架的情况下增加工程实践训练。

3.2. 数字化资源与智慧教学环境建设

工程软件教学需要相应的数字化资源和教学环境作为支撑。本专业以学习通等教学平台为载体，持续建设课程数字化资源，并开展考勤、作业、互动等教学活动，采集相关过程数据。

目前，《激光原理与技术》《应用光学》《光信息物理基础》《光电专业生产实习》《光电子技术》《光学系统 CAD》《电路分析》等课程已建设相应数字化教学资源，并在教学过程中持续完善。同时，本专业重点推进《应用光学》《光电信息物理基础》《光电子技术》《光学系统 CAD》等省级课程类项目建设，将课程知识、工程案例和数字化教学资源进一步整合。专业核心课程数字化建设过程中引入 COMSOL、Multisim 等工程应用软件，并持续完善已有数字资源。

数字化资源建设逐步由单一知识资源向课程知识、工程案例、软件任务、实验实践和过程评价等一体化方向发展，为工程软件教学、实践教学和 OBE 评价提供共同的数字化基础。

3.3. 基于 OBE 的达成度评价

按照 OBE 反向设计思路，将毕业要求逐步映射至课程目标，依托课程考核原始成绩、实验报告和仿

真作业等多元考核材料开展课程目标达成度分析，并借助试卷分析系统开展相关计算。完成了课程目标和毕业要求达成度评价量化模型，并对《信息光学》《光纤技术与应用》等课程进行了达成度分析。相关评价依托学习通获取过程数据，并结合试卷分析系统开展分析，为进一步完善评价体系提供数据支撑。

在此基础上，形成“培养目标－毕业要求－课程目标－教学实施－达成度评价－持续改进”的评价链路，并利用评价结果诊断课程教学中的不足，为教学内容、教学方法以及人才培养方案调整提供依据。

需要说明的是，目前专业已形成课程达成度评价、问题诊断和反馈改进机制，但尚未实现基于教学数据的智能预警和自动化教学调节。因此，现阶段改革重点是利用评价结果支撑教学持续改进，智能化动态调节属于后续建设方向。

3.4. 岗位胜任力导向的产教融合实践

面向区域激光、显示、光电器件和人工智能等产业需求，本专业以“专业知识 + 工程实践能力 + 职业素养”为实践育人目标，将企业技术资源、实践条件和工程任务逐步融入专业实践教学。目前已形成省级校企合作实践教育基地、省级示范实验实训中心、省级现代产业学院以及“微型生产线”等实践教学条件，并持续开展相关实践教学。

为了进一步体现产教融合与光电专业特点，建设形成了多个具有明确专业特色的实践教学平台，具体见表 3。

Table 3. Correspondence between industry-education integration practice platforms, typical tasks, and professional courses
表 3. 产教融合实践平台、典型任务与课程对应关系

实践平台	典型实践任务	对接课程	主要能力培养
光电子器件激光制备、测试与组网实训平台	光纤跳线制备与性能测试、光纤输出半导体激光器制备与测试	《应用光学》《光纤技术》《激光原理与技术》《光电检测》	光纤器件制备、检测、耦合与测试
液晶器件制备与测试实训平台	液晶盒制备、液晶结构观察、TN液晶器件电光特性检测	《物理光学》《光电显示技术》《光电子技术》	液晶器件制备、电光特性测试与分析
人工智能项目化工程应用教学实训平台	相机标定、图像采集、预处理、图像增强与复原、特征分析	《机器视觉》《光电图像处理》	机器视觉、图像处理与算法应用

上述平台具有较强的专业针对性。2016 年起与北京杏林睿光科技有限公司合作建设光电子器件激光制备、测试与组网实训平台，包括光纤跳线制备与性能测试、光纤输出半导体激光器制备与测试两个模块，共 9 个工位，开展光纤器件制备、检测及激光器耦合等实践。2021 年与武汉光驰教育科技股份有限公司合作建设液晶器件制备与测试实训平台，开展液晶盒制备、液晶结构观察及 TN 液晶器件电光特性检测。2022 年与合肥求精电子有限公司合作建设人工智能项目化工程应用教学实训平台，主要用于工业智能分拣、码垛系统中的视觉识别与图像处理实践。上述项目经费来自中央财政项目，企业提供技术支持。

实践教学将工程环节转化为教学任务，引导学生完成任务理解、方案设计、设备操作、数据分析与结果评价，实现专业知识与工程实践的衔接。光电子器件平台对应光纤器件制备、检测与耦合；液晶平台衔接偏振、干涉、双折射、电光效应等理论知识；人工智能平台则对应成像、相机标定、图像采集与处理等课程内容。

“微型生产线”主要作为实景化实践教学载体，为学生提供相对完整的工程实践流程。2023 年，《基于“微型生产线”的校企协同实践教学模式探索与实践》获校级教学成果三等奖。

此外，产教融合延伸至教师工程实践能力培养。本专业于 2025 年立项省级“双师双能型”教师团队

建设项目，并与企业签订产学研合同 3 项，为教师参与技术研发和工程实践提供支持，形成学生实践、教师实践与产学研合作相互支撑的机制。

3.5. 师生数字素养协同提升

本专业数字化改革不仅要求课程和教学资源数字化，也对教师数字化教学能力和学生数字化实践能力提出要求。因此，将师生能力提升作为数字化改革的重要支撑。

(1) 教师数字化能力提升

组织本专业教师参加教育数字化转型、课程教学设计等相关培训，并通过教学竞赛促进数字技术与课程教学融合。教师数字化能力提升与课程数字化建设同步推进，为工程软件和数字化资源进入课程教学提供教师能力支撑。

(2) 学生数字化实践

学生数字化实践主要依托课程实验、毕业设计、创新创业项目和学科竞赛开展。2023~2025 届毕业设计中，共有 12 项课题涉及深度学习，涉及散斑图像恢复、LIBS 光谱与卷积神经网络结合的大豆产地识别、AOD-Net 图像去雾等方向。

学生通过创新创业项目、学科竞赛、论文和专利等形式开展数字技术相关实践。相关成果可以作为本专业数字化实践的结果性材料，但由于缺少严格的前后测和对照数据，本文不将这些成果直接等同于学生数字素养的量化提升。

总体上，专业形成了“教师数字化教学能力提升－课程数字化改革－学生数字化实践”相互衔接的协同发展路径，为专业数字化改革提供师生能力支撑。

4. 特色、挑战与讨论

4.1. “工程软件 + 课程教学”数字化教学模式

本专业数字化改革的一个重要特点，是没有将数字化简单理解为课程资源上线，而是将工程软件与光电专业知识结构进行对应，使数字技术服务于专业学习。

对于光电信息科学与工程专业而言，工程软件具有较强的专业针对性。例如，ZEMAX 能够将光学系统设计中的光线传播、成像和镜头设计过程转化为可视化仿真任务，有助于学生理解传统课堂中较为抽象的光学系统知识；COMSOL 可以用于光纤结构及相关过程仿真；Multisim 用于电路模拟与分析；LabVIEW 用于信号读取和系统测试；Python 和 Hadoop 用于图像处理、数据分析和算法应用。由此形成“专业知识－工程软件－实践任务－结果分析”的教学链条。

这一模式的关键并不在于软件数量，而在于软件与课程目标之间的匹配。工程软件不应成为脱离课程目标的独立技能训练，也不应以增加理论课程负担为代价。本专业目前采取“理论课辅助理解、实验和课程设计强化操作、专门软件实践进行综合训练”的方式，使理论学习与工程工具训练形成互补。

因此，对于其他地方高校而言，可推广的并非某一种具体软件，而是“根据课程知识结构和岗位能力要求选择合适数字工具”的基本原则，即数字技术必须服务于专业知识学习和工程能力培养。

4.2. “专业 + 产业”协同育人模式

本专业产教融合并非仅建设实践基地，而是围绕产业需求建立“产业需求－岗位胜任力－人才培养－课程教学－工程实践”的衔接机制。针对区域激光、显示、光电器件和人工智能等产业需求，通过研发、制造、调试和管理等岗位分析明确能力要求，并将其转化为“专业知识 + 工程实践能力 + 职业素养”三个培养维度，再通过课程、实验、课程设计及实践平台加以落实，实现产业需求与专业教育的有效衔接。

在此基础上，建设与产业方向和岗位任务相对应的实践载体：激光器件制备、测试与组网平台对应激光与光纤方向，液晶器件制备与测试平台对应显示方向，人工智能项目化工程应用平台对应机器视觉与图像处理方向，“微型生产线”则围绕产业化工程流程开展综合实践训练。由此推动产教融合由“基地建设”向“课程－任务－能力”衔接延伸。

但应看到，校内实践平台与企业真实生产环境仍然存在差距。因此，产教融合不能以校内平台建设为终点，而应将校内实践作为学生进入真实企业环境之前的能力训练环节，并通过教师企业实践、企业技术支持和产学研合作不断补充真实工程经验。

4.3. OBE 驱动的数字化评价闭环

构建“培养目标－毕业要求－课程目标－教学实施－数据采集－达成度评价－问题诊断－持续改进”评价链路，利用学习通和试卷分析系统开展课程教学数据采集与达成度分析，并将评价结果用于教学内容、教学方法和人才培养方案调整。

目前，该机制主要实现了数据采集、统计分析和结果反馈，尚未形成智能预警和自动化教学决策。因此，其作用主要体现在为课程教学改进和人才培养方案调整提供数据依据，后续仍需进一步拓展教学数据的深层次应用。

4.4. 改革实施中的现实挑战与应对

本专业数字化改革在实施过程中并非只有技术问题，还面临课程学时、经费条件、企业参与和教师工程能力等现实约束。

第一，工程软件应用与理论教学学时之间存在平衡问题。如果将大量软件操作直接安排在理论课堂中，容易挤压专业基础知识教学时间。因此，工程软件应根据课程目标进行选择，并采取“理论课辅助理解、实验和课程设计强化操作、专门实践课程开展综合训练”的方式，避免简单增加理论课程负担。现有实践表明，工程软件具体操作主要通过课程实验、课程设计和专门软件实践开展，不额外占用理论课程课时。

第二，实践平台建设需要稳定的经费和校企合作机制。现有实践平台建设得到中央财政项目支持，企业主要提供技术支持，但校企双方在育人目标、技术更新、设备维护和合作收益等方面存在不同诉求。因此，平台建设之后还需要进一步完善运行机制，将企业参与从设备建设和技术支持逐步延伸到实践任务设计、课程共建和评价反馈。

第三，教师工程实践能力是本专业数字化和产教融合持续推进的重要瓶颈。现有实践平台能够帮助教师理解相关生产工艺，部分合作企业更偏向教学仪器企业，并非生产一线企业，相关教学仪器与实际生产设备在技术水平和精度方面仍存在差距。因此，仅依靠校内“微型生产线”不能完全替代教师进入企业一线实践。后续应进一步依托“双师双能型”教师团队建设、产学研合作和企业实践，增强教师对实际工程项目和产业技术发展的认识。

第四，实践教学平台与真实产业技术之间存在更新差距。教学设备的建设周期和更新周期通常长于产业技术迭代周期，同时企业出于技术保密等原因，也不可能将全部最新技术直接用于高校教学。因此，实践平台应定位于能力训练载体，而不是完全复制企业生产环境。一方面通过校内平台培养基本工程能力，另一方面通过企业实习、产学研项目和企业技术人员参与等方式补充真实产业经验。

上述挑战表明，地方高校数字化改革不能仅依靠增加软件、设备和平台数量推进，而需要同步完善课程组织、经费保障、校企合作、教师发展和资源更新机制。

4.5. 改革的适用边界与潜在风险

本专业数字化改革具有一定推广价值，但其适用也存在边界。

首先，应处理好产业需求与专业基础理论之间的关系。光电信息科学与工程具有较强的理论基础，数学、物理、光学和电学等知识是学生持续学习和职业发展的重要支撑。产业需求可作为人才培养目标和工程实践内容的重要依据，但不能替代专业基础理论，应避免过度追随企业当前岗位和具体软件而造成课程内容碎片化，影响学生对基础知识和新技术的迁移应用能力。

其次，应正确认识工程软件在教学中的作用。软件是解决工程问题的工具，而非专业能力本身。随着产业发展和技术更新，软件版本及工具可能不断变化，因此课程建设应更加关注建模思维、问题分析、系统设计、结果判断和工程规范等可迁移能力，不宜简单以掌握软件数量作为数字化改革成效指标。

再次，应合理定位校内实践平台与真实企业环境的关系。实训平台和“微型生产线”能够为学生提供可重复、可控制的工程训练条件，但无法完全替代企业真实生产环境，应与企业实习、产学研项目和一线工程实践形成互补，避免将校内平台等同于真实企业生产线。

最后，应避免“重建设、轻应用”。数字化资源、工程软件和实践设备只有真正融入课程目标、教学任务和评价体系，才能形成实际育人价值。

其他地方高校无需简单复制本专业的软件和平台，更应借鉴“产业需求－岗位能力－人才培养－课程教学－工程实践－学习评价－持续改进”的改革逻辑，并结合自身办学条件和学科特点选择适宜的数字技术与实践载体。

5. 结语

教育数字化转型不是简单增加数字资源或引入数字工具，而是人才培养、课程教学、工程实践和质量评价的系统性重构。地方高校光电信息科学与工程专业应以产业需求和岗位胜任力为牵引，以“专业知识 + 工程实践能力 + 职业素养”为核心，以数字化教学、产教融合和 OBE 达成度评价为主要路径，推动专业建设由单门课程数字化向整体数字化转变。

本研究将工程软件与课程、实验和课程设计相结合，建设数字化资源和智慧教学环境；依托校企合作实践基地、现代产业学院及实景化实践平台强化工程实践；通过课程目标和毕业要求达成度评价开展教学诊断与持续改进，形成“工程软件 + 课程教学”“专业 + 产业”“OBE+ 数字评价”三个相互支撑的改革路径。

实践表明，改革仍面临数字资源建设不均衡、企业参与深度不足、教师工程实践经历有限、教学数据应用层次较低以及校内平台与真实产业环境存在差距等问题。后续应深化校企协同、加强“双师双能型”教师队伍建设，拓展教学数据应用，并完善多元评价证据。改革的可推广价值不在于复制具体软件和平台，而在于形成“产业需求－岗位能力－人才培养－课程教学－工程实践－学习评价－持续改进”的系统逻辑，在夯实专业基础理论的同时推进数字技术与专业教育深度融合。

基金项目

安徽省质量工程项目“四新”研究与改革实践项目(项目编号：2022sx090)。

参考文献

[1] 肖萍, 李健. 中国高等教育数字化研究现状、热点与趋势——基于 CiteSpace 的可视化分析[J]. 科学咨询, 2026(16): 50-54.

[2] 袁振国. 教育数字化转型: 转什么, 怎么转[J]. 华东师范大学学报(教育科学版), 2023, 41(3): 1-11.

[3] 凤权. OBE 教育模式下应用型人才培养的研究[J]. 安徽工程大学学报, 2016, 31(3): 81-85+95.

[4] 张男星, 张炼, 王新凤, 等. 理解 OBE: 起源、核心与实践边界——兼议专业教育的范式转变[J]. 高等工程教育研究, 2020(3): 109-115.