

# 产教融合与GenAI双轮驱动下应用型高校商务英语课程生态构建与实证研究

罗湘衡\*, 刘利玲

湖南交通工程学院人文与艺术学院, 湖南 衡阳

收稿日期: 2026年1月26日; 录用日期: 2026年3月3日; 发布日期: 2026年3月13日

## 摘要

文章针对应用型高校外语教学与产业脱节、资源静态化等问题, 提出并实证检验了“产教融合牵引、生成式人工智能(GenAI)赋能”的双轮驱动数字化教学生态模型。采用设计型研究(DBR)范式, 通过两年混合方法研究发现: 三级共建机制实现了产业需求向教学任务的精准转化; GenAI深度赋能资源动态生成与学情智能诊断; “双师双线”项目教学有效培育了学生语言、商务与技术的复合能力; 数据驱动闭环保障了生态的迭代与可持续性。本研究为应用型高校商务英语课程数字化改革提供了可复制的生态范式与实践路径。

## 关键词

数字化教学生态, 产教融合, 生成式人工智能(GenAI), 商务英语课程

## Construction and Empirical Study of Business English Curriculum Ecosystem in Application-Oriented Universities Driven by Dual-Wheel of Industry-Education Integration and GenAI

Xiangheng Luo\*, Liling Liu

School of Humanities and Arts, Hunan Institute of Traffic Engineering, Hengyang Hunan

Received: January 26, 2026; accepted: March 3, 2026; published: March 13, 2026

\*通讯作者。

文章引用: 罗湘衡, 刘利玲. 产教融合与 GenAI 双轮驱动下应用型高校商务英语课程生态构建与实证研究[J]. 创新教育研究, 2026, 14(3): 200-207. DOI: 10.12677/ces.2026.143186

## Abstract

This study addresses the disconnection between foreign language teaching and industry, as well as the static nature of teaching resources in application-oriented universities. It proposes and empirically examines a dual-driven digital teaching ecosystem model characterized by “industry-education integration as the driving force and Generative Artificial Intelligence (GenAI) as the enabling engine”. Adopting a design-based research (DBR) approach and a two-year mixed-methods investigation, the findings reveal that: a three-level co-construction mechanism effectively translates industrial needs into precise teaching tasks; GenAI deeply empowers dynamic resource generation and intelligent diagnosis of learning conditions; a “dual-teacher dual-line” project-based teaching model effectively cultivates students’ composite abilities in language, business, and technology; and a data-driven closed-loop mechanism ensures the iterative and sustainable development of the ecosystem. This study provides a replicable ecological paradigm and practical pathway for the digital reform of Business English courses in application-oriented universities.

## Keywords

Digital Teaching Ecosystem, Industry-Education Integration, Generative Artificial Intelligence, Business English Course

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

当前, 中国高等教育正处于深化产教融合与推进数字化转型的战略交汇期。然而, 对于众多地方应用型高校的外语院系而言, 两大战略在课程层面的落地面临显著挑战: 一方面, 传统商务英语教学难以对接快速演进的区域数字贸易产业需求, 陷入“教材滞后于实践”的窘境; 另一方面, 技术应用多停留在工具层面, 未能引发教学范式与课程生态的深层变革, 导致“有技术无融合”的表面化现象。在《高级商务英语》等专业核心课程中, 以下问题尤为突出: 课程内容与区域企业的真实涉外业务场景脱节; 教学方式仍以教师单向讲授和静态案例分析为主, 学生缺乏浸润式、项目化的实战体验; 评价体系侧重语言知识考核, 难以衡量跨文化商务沟通、人机协同决策等复合型职业能力。这些困境亟需一种系统性的解决方案。

正是在此背景下, 商务英语教学模式改革势在必行。它不仅响应了《关于深化产教融合的若干意见》与《关于加强数据要素学科专业建设和数字队伍建设的意见》的政策号召, 更直面高校外语教学一线的真实痛点。本文提出, 破解上述困境的关键在于构建一个动态、开放、自适应的数字化教学生态系统, 其核心驱动力来自“产教融合”与“GenAI”的双轮协同, 主要锚定三个核心问题: 1) 如何将地方产业需求深度、持续地融入商务英语课程设计与实施? 2) GenAI 如何成为赋能教学全流程、重塑学习体验的核心引擎? 3) 如何确保该生态能够伴随产业与技术的发展而持续进化?

## 2. 理论演进与研究动态

为构建坚实的理论基石, 本文对生态给养到智能协同的理论演进进行了系统梳理。生态给养理论[1][2]为本研究提供了元视角, 它强调学习者环境的主动感知者和给养利用者, 教学设计的核心在于创设

富含“行动可能性”的环境。近年来, 研究已从关注单一技术工具转向智能技术驱动的教育系统生态重构[3], 这要求对课程、资源、评价等要素进行系统性重组。

国际前沿研究呈现出两大趋势: 一是利用 AI、元宇宙等技术创设高保真、沉浸式的语言学习情境[4], 推动学习向深度体验转型; 二是倡导“人机协同”的智能教育观, 批判技术替代论, 主张 AI 应作为增强教师能力、实现规模化因材施教的“智能伙伴”[5][6]。这为外语课程教学模块定位 GenAI 角色指明了方向。

国内研究则紧密呼应国家战略。宏观层面, 研究明确了高等教育数字化转型的系统路径[7]; 中观层面, 外语教育界积极探索与产业、技术的融合, 推动价值重构[8]; 实践层面, 数字教材被视为能够敏捷响应产业需求的“生态化资源中枢”[9]。这些进展为外语课程教学的资源与载体设计提供了直接支撑。

然而, 现有研究仍存在明显缺口: 其一, 宏观政策与战略在地方高校外语类特色课程中, 如何转化为具有动态适应性的具体生态实施方案, 尚缺乏深入的探索; 其二, 产教融合与以 GenAI 为代表的智能技术之间, 缺乏深度耦合与双向赋能的有效机制设计, 二者常处于“两张皮”状态。本文正是致力于填补这两大缺口, 通过构建并验证该“双轮驱动”模型, 实现理论探索与实践创新的统一。

### 3. “双轮驱动”课程生态模型的构建

基于文献研究与教学实践, 我们整合三大理论支柱, 构建了“产教融合与 GenAI 双轮驱动”的商务英语课程教学生态理论模型。该模型将整个课程系统视为一个有机的、动态的生态系统。如图 1 所示:

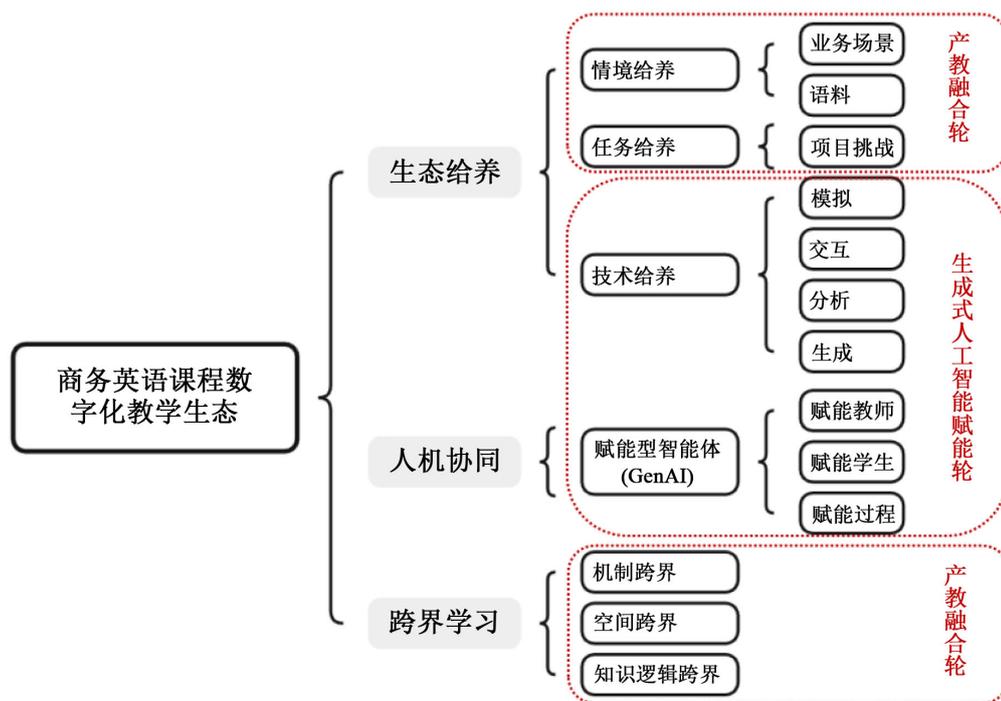


Figure 1. Diagram of the digital teaching ecosystem construction for business English courses  
图 1. 商务英语课程数字化教学生态构建示意图

首先, 生态给养理论是模型的基石。将来自合作企业的真实业务场景、语料和项目挑战, 定义为系统提供的“情境给养”与“任务给养”; 将 GenAI 提供的模拟、交互、分析与生成能力, 定义为“技术给养”。学习过程即是学生在教师引导下, 主动感知、解读并利用这些复合给养, 从而发展实战能力的

过程。

其次,人机协同的智能教育观确立了 GenAI 在生态中的角色与伦理边界。我们明确反对技术决定论,将 GenAI 定位为嵌入“教师-学生-企业导师”协同网络中的“赋能型智能体”。其核心功能包括:赋能教师,从重复劳动中解放,专注于高阶教学设计;赋能学生,提供个性化、即时性的学习支架;赋能过程,通过数据洞察优化教学路径。

最后,产教融合系统观与跨界学习理论为机制的可行性与必要性提供了支撑。我们视课程改革为一个需要系统性设计的跨界工程,具体实践三个“跨界”:机制跨界(与亿学、传神等企业建立“资源-课程-平台与评价”三级共建协同);空间跨界(融合物理课堂、虚拟平台与企业现场);知识逻辑跨界(推动语言知识与商务流程知识在真实任务中深度融合)。

“双轮”之间的动态关系构成了模型的核心,即:产教融合为 GenAI 的应用提供真实的价值锚点与需求源头,确保技术应用不偏离育人目标;GenAI 则为产教融合的深化提供强大的技术杠杆与效率引擎,使产业资源的教学化转化、个性化适配成为可能。二者相辅相成,共同驱动教学生态系统向培养“精语言、通业务、擅技术”的复合型人才目标持续演进。

#### 4. 基于设计型研究的混合方法路径

我们遵循设计型研究范式,在真实教学情境中构建、实施并迭代该教学模式。整体研究路径强调“设计-实施-评价-再设计”的循环过程,并通过多元数据实现三角互证,以增强研究的效度与可信度。

##### 4.1. 研究情境与对象

我们在本校商务英语专业近两届学生的《高级商务英语 2》课程展开教学研究。为保障实验设计的科学性,本研究选取的班级在入学背景与前测水平上具备可比性。商英 2201 班(实验组)与商英 2202 班(对照组)为同年级平行班级,对两个班级在先修课程《高级商务英语 1》的期末考试成绩无显著差异( $t = 0.621, p = 0.537$ )。商英 2301 班为下一年级,但作为生成式人工智能的典型影响群体,在《高级商务英语 1》的教学中对该班采用了“双轮驱动”迭代模型,故作为教学效果对比组纳入分析。

在教学干预前,对实验组与对照组进行了统一的英语水平前测(采用 TEM-4 模拟试题),独立样本  $t$  检验显示两组前测成绩无显著性差异( $t = 0.38, p = 0.706$ ),表明实验前基线一致。

##### 4.2. 数据收集与分析的混合方法设计

为全面捕捉教学实施的复杂影响,本研究整合质性研究与量化研究,形成三角互证的数据体系。质性数据方面,通过半结构化访谈(覆盖师生代表)、系统化课堂观察、教学反思日志及学生项目作品分析,深入探析参与主体的行为动机、认知过程与情感体验,自下而上提炼影响教学成效的关键范畴与机制。量化数据方面,依托教学平台日志获取学生学习行为轨迹,结合前后测语言能力评估以及系统的学情统计数据(如班级考试成绩分布、活动参与频次与类型),客观测量教学效果及其变化趋势。进而检验实验组与对照组在成绩提升、参与度等指标上的显著性差异,从而量化评估教学干预的实际效应。

##### 4.3. 设计验证与迭代机制

本研究实施多轮设计型研究循环,每一轮均严格遵循“原型实施-数据融合-反思优化”的迭代路径,并在此过程中回应实践中涌现的挑战。

第一轮循环(2025 年 3 月~2025 年 6 月)初期遇到了若干困难:1) 学生对 GenAI 工具产生过度依赖,部分小组直接提交 AI 生成的、未经消化的方案,表现出“复制-粘贴”思维惰性;2) 企业任务复杂度与学生现有能力存在落差,导致部分学生产生挫败感,平台深层交互数据偏低。

针对上述问题, 研究团队在第二轮循环(2025年9月~12月)前进行了针对性设计修订: 1) 引入“AI使用伦理章程”与“人机协作反思日志”, 要求学生在任务报告中专门说明AI的贡献与自身的关键性修正, 将AI使用过程显性化、理性化; 2) 设计“阶梯式”企业任务, 将复杂项目拆解为“AI辅助信息搜集→人工小组分析→校企导师联席答疑→方案整合与AI润色”四个子阶段, 并提供差异化的AI提示词工具箱, 为学生搭建上升阶梯; 3) 增强过程性激励, 在平台设置“协作贡献度”可视化榜单, 并引入企业导师对中期草稿的“反馈”环节。优化后的方案在2301班实施。数据显示, 学生平台深层交互(如编辑、评论、版本对比)频次提升约40%, 且在访谈中表示“现在知道如何让AI当助手, 而不是替手了”(学生S23访谈)。对比两轮数据, 第二轮在维持高学业成绩的同时, 有效缓解了思维惰性, 验证了迭代优化的有效性。此过程充分体现了DBR在真实、复杂情境中“通过设计解决问题”的核心价值。

### 5. “双轮驱动”生态的实证研究

通过多轮设计研究循环, 本模型在《高级商务英语》系列课程中的构建与运行获得了一手证据。该生态以“产教融合引领”与“GenAI赋能”为双轮, 系统推进教学流程再造、资源动态生成与评价机制重构, 在实践中展现出清晰的操作路径与积极的育人成效。

#### 5.1. GenAI在教学中的具体应用流程与实例

为清晰呈现生成式人工智能(GenAI)如何作为“智能给养”深度嵌入教学全流程, 本研究设计了“三段九阶”应用流程(如图2所示):

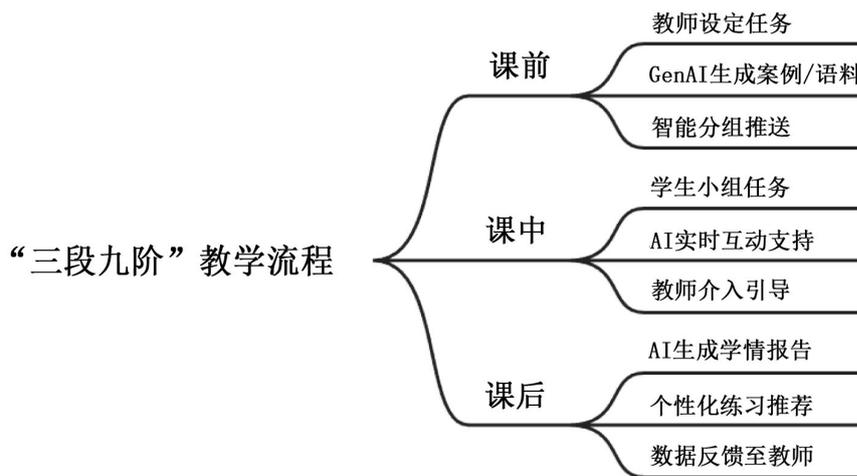


Figure 2. The teaching application workflow of GenAI in business English courses  
图2. GenAI在商务英语课程中的教学应用流程

以“商务谈判”单元为例, 在课前阶段, 教师借助GenAI生成具有文化多样性与情境真实性的跨文化谈判案例库, 并依据学情数据自动适配不同难度等级的任务版本, 实现教学资源的动态化与个性化供给; 在课中实施环节, 学生以协作小组形式与AI驱动虚拟谈判对手(如模拟的英国采购经理)展开多轮互动对话, 系统不仅实时侦测并纠正语言表达误差, 更能在策略选择、利益交换及文化适配等方面提供即时性智能提示, 从而营造出高仿真、低风险的沉浸式实训环境; 在课后巩固阶段, GenAI依托语音识别与自然语言处理技术, 自动解析谈判过程录音与文本记录, 生成结构化的个性化学习反思报告, 精准识别每位学生在“让步策略运用”、“跨文化语用意识”及“逻辑论证完整性”等维度上的优势与待改进空间, 为后续针对性训练提供数据化指引。

## 5.2. 双轮驱动生态的实践图景

该生态依托于区域经济企业的“资源 - 课程 - 平台与评价”三级共建机制, 将真实产业需求转化为结构化教学任务, 并借助 GenAI 实现资源的智能适配与流程的弹性支持。具体表现为: 在资源共建级, 企业提供原始语料与业务场景, 经标注与教学化处理形成多模态语料库; 在课程共建级, 校企“双师”协同设计项目任务, 如基于行业文档开展技术文档翻译与本地化提案, 或围绕电商运营数据设计跨境营销策略; 在平台与评价共建级, 学习平台整合企业发布任务、AI 生成脚手架、过程数据追踪与多主体评议功能, 形成“教学 - 实训 - 反馈”一体化空间。在此框架下, 各单元教学如电影产业跨文化比较、绿色经济商业计划撰写、数字化转型方案设计、新产品开发可行性论证等, 均被置于真实或高仿真产业语境中, 学生以项目小组形式, 在“AI 智能伙伴”与“校企双师”协同指导下, 完成从需求分析、方案设计、模拟推演到成果输出的全流程学习, 从而实现从语言知识到行业解决方案能力的转化。此过程生动体现了生态给养理论中学习者主动利用“技术给养”与“任务给养”的机制。

## 5.3. 双轮驱动生态的效能证据

为排除试卷难度与评分标准对成绩影响的干扰, 本研究所有测试均采用题库抽题、按照统一评分标准进行盲批。实验组(商英 2201 班)与对照组(商英 2202 班)平时成绩的独立样本 t 检验结果显示, 两组均值差异显著( $t = 3.628, p = 0.001, \text{Cohen's } d = 1.07$ ), 表明差异主要源于教学干预而非测量误差。这说明实验组在产教融合与 GenAI 支持的教学模式下, 表现持续优于传统教学组。

学生访谈与学习日志显示, GenAI 支持的项目学习显著提升了其复合能力。例如, 在“清洁能源项目”中, 一名学生写道:“通过 AI 模拟不同国家能源政策对话, 我不仅练了英语, 还理解了政策背后的经济权衡。”(学习日志, 商英 2201 班 S12)。企业导师在评价“跨境采购谈判”任务时指出:“学生能在谈判中灵活运用分级定价与支付条件交换策略, 体现出较强的商务意识。”(天雁机械项目导师, 2025.7)。这些质性证据与量化数据相互印证, 共同说明“双轮驱动”模式在促进语言、商务与技术能力融合方面的有效性。

在批判性使用 AI 方面, 学生访谈中提到:“AI 给的初稿框架很好, 但案例都是美国的。我们小组换成了宁德时代在匈牙利的投资案例, 这样更贴合我们‘一带一路’倡议研究的主题。老师说的‘本地化适配’大概就是这个意思。”(商英 2201 学生 S19 访谈)。这些具体陈述表明, 学生不仅掌握了工具, 更发展了在真实、复杂情境中筛选信息、跨界思维、批判性整合与创新性解决问题的能力, 这正是“双轮驱动”生态旨在培养的复合型素养。

本轮教学通过过程性与结果性数据的混合分析, 初步验证了该双轮协同生态在提升学习投入、促进能力发展与支撑系统迭代方面的作用。学习行为数据显示, 在引入企业真实任务与 AI 动态资源支持后, 实验组学生在平台登录频率、资源交互深度、项目协作时长等行为指标上显著优于传统教学对照组。尤其在“数字转型提案”、“营销平台决策”等复杂任务中, 小组围绕企业提供的非结构化需求开展协作的主动性与持续性明显增强。能力发展数据表明, 实验班学生在跨文化商务沟通、数字化工具使用、方案逻辑构建等维度后测得分显著优于对照班, 其项目作品在内容完整性、行业贴合度与创新性上亦获得企业导师较高评价。例如, 在绿色经济单元中, 学生能综合运用 ESG 指标与商业模式框架, 撰写具备可行性与环保导向的商业计划; 在跨文化分析任务中, 能自觉运用霍夫斯泰德维度理论, 辩证评价不同文化背景下的叙事策略与消费心理。教学平台运行数据进一步揭示, 基于平台采集的“学情 - 资源 - 评价”多维数据闭环, 教学团队能够动态诊断生态运行瓶颈, 如针对“AI 生成资源与任务匹配度不足”等问题, 及时优化提示词设计与任务拆解逻辑, 推动教学流程与资源供给的迭代优化, 初步体现了教学生态系统的“自适应”演进特征。

总体而言, 该双轮驱动生态通过“产业需求驱动、智能技术嵌入、多元主体协同、数据反馈迭代”的机制设计, 有效回应了传统教学中产教脱节、资源静态、评价单一等核心痛点。其实践不仅重构了“教师-学生-企业-技术”多元关系, 也初步形成了可观测、可调整、可持续的课程演进范式, 为外语类课程对接产业转型、拥抱智能时代提供了实证依据与实施参照。

## 6. 理论贡献、实践创新与深层启示

在理论层面, 本研究呼应了教育数字化研究从“技术整合”向“系统生态”转型的学术趋向。基于生态给养理论, 明确提出并实证了“产业-技术”复合给养结构在外语教学中的协同运作机制。传统研究往往孤立讨论技术给养或情境给养, 而本模型揭示, 产教融合所供给的“真实任务给养”与 GenAI 所供给的“智能支架给养”并非简单叠加, 而是通过“需求锚定-技术响应-教学转化”的闭环相互增强、协同进化。

在实践层面, 本研究构建了一套可落地、可复制的“双轮驱动”实施体系, 其突破性主要体现在三个方面: 其一, 创立了“资源-课程-平台与评价”三级共建的产教融合深度协同机制, 推动产业需求向教学要素的系统性、常态化渗透; 其二, 探索了基于 GenAI 的动态教学资源生成与适配路径, 初步实现了资源从“静态供给”到“按需生成、动态更新”的转变; 其三, 形成了“教学-数据-优化”的生态自迭代范式, 通过多维数据汇聚与诊断实现课程的持续优化, 使教学生态具备初步的“智慧生命体”特征。这些实践成果为构建可持续的数字化课程提供了具体范例。

本研究也为地方应用型高校推进教育数字化与产教融合提供了若干深层启示。首先, 数字化改革需超越技术工具层面, 进行教学系统的生态化重构, 唯有将技术创新与产业需求深度融合、进行一体化设计, 才能释放数字化教育的深层潜力。其次, 高素质涉外人才培养必须植根于真实、复杂的产业语境, 外语专业的价值重构应坚定走向“外语+领域”, 通过深度产教融合将人才培养根脉扎入产业升级的土壤。最后, 教师是生态成功构建与运行的关键能动者, 必须同步构建涵盖理念更新、技能培训与校企合作经验积累的教师发展支持体系, 以保障生态的持续活力。当然, 本研究在“双轮”耦合的精细化程度、跨文化能力的长效评估、校企利益共享机制的稳定性等方面仍存在深化空间。

我们在实践中亦充分认识到 GenAI 的局限: 第一, 生成内容可能存在事实性错误或文化刻板印象。教学中通过“AI 初稿-人工验证-小组辩论”的任务设计, 培养学生批判性信息素养。第二, 过度依赖可能导致思维惰性。通过设置“无 AI 辅助”的头脑风暴环节、要求学生提交“AI 建议采纳说明报告”等方式, 强调人的主体性与决策责任。第三, 存在数据隐私与学术诚信风险。课程明确规定了 AI 工具的使用边界与引用规范, 并将其纳入评价体系。正视并管理这些局限性, 是确保 GenAI 赋能向善的关键。

## 7. 结论与展望

通过迭代的设计型研究, 本文得出以下核心结论: 在理论建构层面, 本研究成功构建并初步验证了“双轮驱动”外语数字化教学生态的理论模型, 揭示了“产教融合”与“GenAI”通过“需求牵引-技术响应-教学转化-数据反馈”闭环形成的协同增效机制, 为理解数字化时代产教深度融合与人机协同育人提供了系统分析框架。在实践成效层面, 依托三级共建机制, 该生态显著提升了学生的学习投入与高阶复合能力, 其“感知-诊断-优化”的自适应迭代特征为课程伴随产业发展动态演进提供了可行路径。从生态本质看, 本体系呈现出鲜明的动态适应性、主体协同性与进化可持续性, 为破解传统外语教学中的内容滞后、方法单一、评价脱节等困境提供了改革范例。

为确保该生态模式在更广范围内的有效迁移与可持续运行, 我们提出如下建议: 高校管理者应加强顶层设计与制度激励, 将此类改革纳入产教融合与数字化转型整体战略, 并提供政策与资源保障; 一线

教师需积极转向学习生态的“设计者、协作者与引导者”，主动提升产业认知、人机协同与数据反思能力；企业合作伙伴应从“资源提供者”深化为“价值共创者”，建立常态化、制度化的协同育人机制；教育技术开发者则应关注深度混合式教学场景需求，开发支持校企协同、数据整合与过程性评价的专用系统或工具。

展望未来，下列议题值得进一步深入探究。其一，深化“双轮”耦合机制研究，探索其在各类课程与不同学习者发展阶段中的差异化实施策略；其二，从制度经济学与管理学视角，构建能激发校企双方持续投入的常态化利益共享与长效协同机制；其三，持续关注并研究 GenAI 教育应用中的算法偏见、数据隐私与数字公平等伦理议题，确保技术赋能始终遵循“以学习者为中心”的向善原则。

总之，“双轮驱动”教学生态的构建是一项持续的系统工程，需要研究者与实践者以生态视野打破学科、组织与技术边界，在真实育人场域中坚持探索、迭代与共创，共同推动高等教育在数字化与智能化时代实现内涵式发展与高质量转型。

## 基金项目

2025 年湖南省教育厅科学研究项目(一般项目): “湖湘文化走出去”背景下外语人才二元能力培养研究(项目编号 25C1097); 2025 年湖南交通工程学院社会科学基金项目: “岗位胜任力导向”的外语类专业复合型人才培养模式研究(项目编号 25C09); 2025 年湖南交通工程学院教学改革项目(公共英语): GenAI 赋能下大学英语课程群生态化重构与创新路径。

## 参考文献

- [1] Gibson, J.J. (1979) *The Ecological Approach to Visual Perception*. Houghton Mifflin, 2-15.
- [2] van Lier, L. (1997) Approaches to Observation in Classroom Research; Observation from an Ecological Perspective. *TESOL Quarterly*, **31**, 783-787.
- [3] Batista, J., Mesquita, A. and Carnaz, G. (2024) Generative AI and Higher Education: Trends, Challenges, and Future Directions from a Systematic Literature Review. *Information*, **15**, Article No. 676. <https://doi.org/10.3390/info15110676>
- [4] Godwin-Jones, R. (2023) Emerging Spaces for Language Learning: AI Bots, Ambient Intelligence, and the Metaverse. *Language Learning & Technology*, **27**, 6-27. <https://doi.org/10.64152/10125/73501>
- [5] Luckin, R., George, K. and Cukurova, M. (2022) *AI for School Teachers*. CRC Press. <https://doi.org/10.1201/9781003193173>
- [6] Selwyn, N. (2019) *Should Robots Replace Teachers? AI and the Future of Education*. John Wiley & Sons.
- [7] 杨宗凯. 高等教育数字化转型的路径探析[J]. 中国高教研究, 2023(3): 1-4.
- [8] 佟和龙. 数字人文视域下我国英语专业改革发展的路径[J]. 外语电化教学, 2023(1): 25-31+108.
- [9] 王天平, 闫君子. 新课标下数字教材建设的逻辑、体系及策略[J]. 现代远程教育研究, 2023, 35(4): 47-55.