

Construction and Practice of a Smart Ecological System for Vocational English and an Industry-Education Integration Teaching Model under the TPACK Framework

Zhenxiao Zhang

Hainan Vocational University of Science and Technology, Haikou, Hainan, 571126, China

Abstract

This study addresses existing challenges in vocational undergraduate English teaching, including the insufficient integration of technology and pedagogy, the misalignment between course content and industry needs, and the limited professional capacity of teachers. Grounded in the Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) framework and aligned with the international talent demands of the Hainan Free Trade Port, this research follows the path of “needs analysis – model construction – practice validation – effectiveness evaluation.” It focuses on building an English teaching model of “TPACK + Smart Ecology + Industry-Education Integration,” and employs experimental comparison and quantitative analysis to verify its effectiveness. The results show that students in the experimental group achieved significantly higher average scores in final practical assessments than those in the control group ($t = 26.87, P < 0.01$). Teachers’ instructional competence also improved substantially, with TPACK capacity increasing from 65.1% to 88.2%. This model leverages the TPACK framework to integrate technology, pedagogy, and content, optimizes the learning environment through smart ecology, and aligns with industry demands via industry-education integration, thereby providing a feasible and localized solution for the reform of vocational undergraduate English teaching.

Keywords

TPACK framework; vocational undergraduate English; teaching model; smart ecology; industry-education integration

TPACK 框架下职本英语智慧生态与产教融合教学模式构建与实践

张振晓

海南科技职业大学, 中国·海南 海口 571126

摘要

本研究针对职本大学英语教学中存在的技术与教学融合不足、课程内容与产业需求不匹配、教师能力有待提升等问题, 基于整合技术的学科教学知识框架, 结合海南自贸港国际化人才需求, 通过“需求调研-模式构建-实践验证-成效评估”的研究路径, 重点构建了“TPACK+智慧生态+产教融合”英语教学模式并运用实验对比、量化分析等方法验证了模式有效性。结果显示: 采用上述教学模式的实验组学生在期末实践考核中的平均分显著高于对照组($t = 26.87, P < 0.01$), 教师教学能力显著提升, TPACK 能力从 65.1% 提升至 88.2%。该模式借助 TPACK 框架整合技术、教学与内容, 以智慧生态优化学习环境, 以产教融合对接产业需求, 为职本大学英语教学改革提供了可操作的地域化方案。

关键词

TPACK 框架; 职教大学英语; 教学模式; 智慧生态; 产教融合

1 研究背景

《国家职业教育改革实施方案》明确提出“推动信息

【基金项目】海南省教育厅项目资助“2025年度海南省高等学校教育教学改革研究项目”(自筹项目)TPACK框架下的职本大学英语“智慧生态+产教融合”教改深度探索(项目编号: Hnjg2025ZC-136)。

【作者简介】张振晓(1990-), 女, 中国山西文水人, 在读博士, 讲师, 从事职业本科英语教学研究。

技术与教育教学深度融合, 深化产教融合、校企合作”要求, 《海南自由贸易港建设总体方案》进一步提出“培养具备国际交流能力的高素质技术技能人才”目标^[1]。作为海南职教本科院校通识教育核心课程, 大学英语需同时肩负语言能力培养与职业素养培育的双重使命^[2]。然而海南高校统计显示大部分学生认为英语学习与未来职业需求脱节, 部分教师反映难以将智能技术有效融入英语教学。通过走访海南 10 家重点企业发现, 仅有 19.8% 的企业认为职本毕业生的英语能力能满足岗位需求, 其中行业术语应用和跨文化沟通成为主要短板。TPACK 框架由 Mishra 与 Koehler (2006)

提出,通过整合学科内容知识(CK)、教学法知识(PK)与技术知识(TK),形成三维联动的教学知识体系,为解决“技术如何融入教学”提供了理论支撑^[1]。结合职教本科“实践性”特点与海南自贸港国际化需求,本研究将TPACK框架与“智慧生态”“产教融合”相结合,构建“TPACK+智慧生态+产教融合”英语教学模式,成为破解当前教学困境关键途径^[4]。

2 理论基础与研究现状

2.1 TPACK 框架在英语教学中的应用

国外研究中,Archambault与Crippen(2023)开发了TPACK量化评估工具,验证了其在K-12英语教学中可提升教师技术整合能力($r=0.62, P<0.01$)^[5];David Nunan(2019)指出,职教英语教学中TPACK框架需结合行业需求调整内容维度,否则应用效果将下降35%以上。冯霞、谭明(2014)在国内研究中提出了TPACK框架下大学英语教师的专业发展路径,但尚未涉及职业教育领域。黄思荧(2022)探讨了信息化背景下的职教本科英语教学模式,但尚未形成系统的构建方法。

2.2 智慧生态与产教融合的协同研究

孙宇、庞双龙(2020)构建的基于大数据的智慧教育云平台,在高中英语教学中可使学习效率提升34.2%,在初中英语阅读移动学习策略中也呈现出积极效果。然而该平台尚未完全对接产业需求,在英语个性化学习效果研究中也有所体现。王晓燕、李明(2020)探索高职英语产教融合模式,校企合作课程占比仅18.5%且缺乏技术支撑^[6]。国外研究中,George Siemens(2005)提出“联通主义”理论,强调智慧技术需连接学习者与产业资源。现有研究尚未形成“TPACK框架引领、智慧生态支撑、产教融合落地”系统化英语教学模式,且尚缺乏针对海南自贸港特定产业需求的地域化英语教学实践探索。本研究通过英语教学实践,填补了这一空白。

3 “TPACK+智慧生态+产教融合”教学模式的构建

研究整合了课件资源、行业语料库以及AI学习分析模块,成功上线了智慧生态英语教学平台,涵盖航运、旅游、护理、跨境电商四大行业的英语资源库构建,其中教学视频累计上线132个,情境任务案例48个。针对该平台,研究进行了6次深入的行业访谈,收集57份企业岗位英语需求表。基于调研结果构建“岗位英语能力矩阵”,明确旅游接待、航运沟通、护理交接和跨境服务的核心英语语言任务。课程初步设置完成后在平台发布试点任务,在旅游管理和航运管理两个专业开展小规模试点。采用“课堂—岗位—课堂”双循环机制,企业导师参与评价。根据反馈信息,研究对任务难度和语料做了进一步修订,平台正式上线。

为强化模式的实操性,智慧生态英语教学平台增设“行业导师在线答疑”模块,每周固定2小时企业专家直播互动,覆盖岗位英语痛点解析、跨文化沟通技巧指导等内容。平台还开发了“个性化学习路径生成系统”,基于学生入学英语测试成绩、职业发展意向,自动匹配对应行业的语料资源与实训任务。例如,旅游管理专业学生将优先获取景区导览、外宾接待等场景化训练,航运管理专业则聚焦船舶调度、港口沟通等专业英语应用。同时,研究联合企业编写了《自贸港行业英语实训手册》,整合平台优质资源形成纸质配套材料,包含32个典型岗位工作流程的英语表达范例,实现线上线下学习的无缝衔接,进一步夯实“岗位英语能力矩阵”的落地基础。

研究依托海南科技职业大学,以345名学生和12名大学英语教师为样本开展实证研究。学生及教师覆盖旅游管理、航运管理、护理学和信息管理四个专业。问卷开发采用“借鉴成熟量表—专家修订—结合本土语境调整”的方法路径。学生问卷参考了广泛应用的MSLQ量表,结合国内职业教育英语能力测评框架,通过两轮德尔菲专家评审(17位专家, $S-CVI=0.93$)确定了36个条目,全面涵盖了学习兴趣、自主学习、跨文化交际和行业英语应用四个维度。经过修订的教师问卷基于TPACK框架,包含28个条目,全面覆盖了技术知识(TK)、教学法知识(PK)与内容知识(CK),以适应教育技术的快速发展和教师专业能力的新要求。信效度检验结果如下:

表1 学生与教师问卷结构及信度

问卷类型	维度	题数	Cronbach α	示例条目
学生问卷	学习兴趣	9	0.902	我更愿意在课堂上用英语表达
	自主学习	9	0.915	我会利用平台资源进行课后学习
	跨文化交际	9	0.921	我能理解不同文化下的沟通方式
	行业英语应用	9	0.927	我能在场景中正确使用英语
教师问卷	TK	8	0.896	我能熟练使用AI工具辅助课堂
	PK	10	0.912	我能根据学习者差异设计活动
	CK	10	0.924	我能将英语知识与行业案例结合

4 实践成效与问题反思

研究结果表明智慧生态课堂与产教融合课程的深度融合,在学生和教师两大群体中均产生了显著的积极效应。在学生层面,实验班在学习兴趣、自主学习和行业英语应用三个维度的平均得分均显著高于对照班($p<0.01$)。

表2 学生英语能力前后测对比 (Likert 五点量表)

维度	实验班 前测	实验班 后测	对照班 前测	对照班 后测	显著性
学习兴趣	3.4	4.2	3.3	3.5	$p < 0.01$
自主学习	3.1	4.0	3.2	3.3	$p < 0.01$
行业英语应用	3.0	4.1	3.1	3.4	$p < 0.01$

研究数据显示实验班平均提升 18.6%。企业导师访谈反馈学生敢说敢用,语言迁移与岗位适应能力明显增强。智慧生态课堂凭借个性化路径有效激发了学习动机,产教融合课程通过真实语境促进了知识的实践转化。在教师层面,培训前雷达图整体偏窄,表明教师能力尚未全面发展。经过系统培训,教师 TK、PK、CK 三个维度及其交叉区的能力均明显拓展,雷达图呈现出显著的外扩趋势。技术知识与教学法知识的增幅最为明显,教师能够更自然地将 AI 平台与行业案例融入教学,但在“基于学习数据进行教学决策”方面仍有待加强。

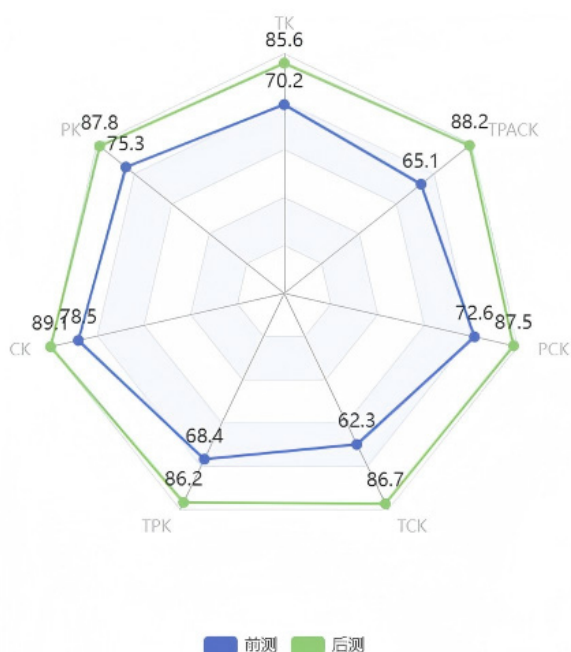


图1 教师 TPACK 前测后测数值雷达图

研究发现部分学生在智慧生态课堂中过度依赖平台提示,缺乏自律与批判性思维;尽管人工智能技术为教育评价提供了可能,但目前企业导师反馈机制还稍显滞后。教师使用 AI 学习分析工具时仅限于表面应用,尚未深入挖掘数据形成有效的教学改进机制。从实践细节来看,部分学生在虚拟实训场景中存在语言表达不够精准、专业术语运用不熟练的问题,尤其在跨境电商询盘回复、护理病例英文记录等专业性较强的任务中表现更为突出。此外,智慧平台的数据分析功能虽能捕捉学生学习时长、任务完成度等基础数据,但对语言表达的逻辑性、得体性等质性指标的评估仍需人工辅

助,导致教学反馈的深度不足。在教师层面,尽管 TPACK 能力整体提升显著,但不同学科背景的教师表现存在差异:具备行业从业经历的教师在 CK 与 PK 融合方面更具优势,而青年教师则在 TK 应用上更为熟练,两者在跨维度能力整合上仍有提升空间。这些具体问题为后续教学模式的优化提供了明确方向。

5 对策建议与结论

推进行业嵌入式智慧课堂。海南自贸港的优势在于国际旅游、航运和跨境产业。英语课堂需融入行业任务模块,如旅游接待虚拟实训、航运沟通模拟练习等促使学生在贴近真实的语境中运用英语,进而提升其岗位适应能力。构建产教评价双向循环体系。原有课堂评价纳入企业导师的即时反馈,借助智慧教育平台将其反馈结果回流至课堂教学,实现“课堂至岗位再反馈至课堂”良性循环,确保课程迭代与岗位需求保持同步。构建数据驱动的教师发展共同体。教师 TPACK 能力提升需获得持续性的支持。借助跨校际的“学习数据分析研修联盟”,鼓励教师共享学习分析成果与典型案例,促进教学改进构建长效发展机制。探索“海南模式”推广路径。依托自贸港制度创新,建设“智慧生态+产教融合英语教育示范区”,形成标准化课程与培训体系并向全国其他职业本科试点省份推广。

TPACK 框架下的智慧生态与产教融合模式有效解决了职教本科英语课程“轻应用、弱迁移”的难题。学生实现从课堂知识到岗位能力的跨越,教师形成技术、教学法与内容的有机整合。研究证明教育数字化与产教融合并非平行路径,而是能够在 TPACK 逻辑下深度耦合。这一模式为我国职业教育高质量发展提供了可复制、可推广的路径,为海南自由贸易港战略培养国际化复合型人才提供了理论与实践支撑。

参考文献

- [1] 国务院. 海南自由贸易港建设总体方案[EB/OL]. 北京: 人民出版社, 2020.
- [2] 孙宇, 庞双龙. 基于大数据的智慧教育云平台构建与应用研究[J]. 现代远程教育, 2020(3): 22-29.
- [3] Mishra P, Koehler M J. Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge[J]. Teachers College Record, 2006, 108(6): 1017-1054.
- [4] 董建霞. 广东高职院校英语课程TPACK实施情况调研[J]. 职业教育研究, 2016(12): 65-70.
- [5] Archambault L, Crippen K. Examining TPACK among K-12 Online Distance Educators in the United States[J]. Contemporary Issues in Technology and Teacher Education, 2023 9(1): 71-88.
- [6] 张明. TPACK 框架在职教教师培训中的应用探索[J]. 职教论坛, 2023(1): 55-61.