

交通运输专业研究生《专业英语》课程案例库建设与实践

张萌, 何丹*, 刘杰, 魏田正, 李金洋

山东交通学院, 山东 济南 250357

DOI: 10.61369/ETR.2026080029

摘 要 : 专业英语能力已成为交通运输专业硕士研究生开展科学研究、参与国际交流与工程合作的重要基础。本文以交通运输专业硕士《专业英语》课程为依托, 系统开展了课程案例库建设与教学实践研究。案例库立足交通工程、智能交通、交通安全等核心方向, 精选国际学术论文、工程专利、国际标准、产品说明及学术动机函等多类型真实语料, 构建了兼具学术性、工程性与应用性的专业英语案例体系, 并将工程案例与课程思政有机融合, 引导学生在语言学习中深化对国家交通科技发展的认知与价值认同。两年的教学实践表明, 基于案例库的教学模式有效提升了研究生的学习兴趣、课堂参与度以及专业英语综合应用能力, 在学术阅读、技术表达和科研写作等方面取得了良好成效。

关 键 词 : 专业英语; 交通运输; 案例库建设; 应用能力

Construction and Practice of a Case Repository for the "Professional English" Course for Graduate Students in Transportation Engineering

Zhang Meng, He Dan*, Liu Jie, Wei Tianzheng, Li Jinyang

Shandong Jiaotong University, Jinan, Shandong 250357

Abstract : Professional English proficiency has become a fundamental requirement for master's students in Transportation Engineering to conduct scientific research and participate in international academic exchange and engineering collaboration. Based on the Professional English course for transportation engineering master's students, this paper systematically investigates the construction of a course-based case repository and its teaching practice. Focusing on core areas such as traffic engineering, intelligent transportation systems, and traffic safety, the case repository incorporates diverse types of authentic materials, including international academic papers, engineering patents, international standards, product manuals, and statements of purpose, thereby establishing a professional English case system that integrates academic rigor, engineering relevance, and practical applicability. In addition, engineering cases are organically integrated with curriculum-based ideological and political education, guiding students to deepen their understanding of national transportation science and technology development and to strengthen their value identification through language learning. Two years of teaching practice indicate that the case-based teaching approach effectively enhances students' learning motivation, classroom engagement, and overall professional English application ability, yielding positive outcomes in academic reading, technical communication, and research writing.

Keywords : professional English; transportation engineering; case repository construction; application ability

《专业英语》是交通运输专业硕士研究生培养中的重要专业课程。在交通运输学科快速发展和深度国际化背景下, 学术前沿成果、工程技术规范及国际标准大量以英文形式发布, 具备良好的专业英语能力已成为高层次交通运输人才的重要素质。课程紧密围绕交通运输学科的发展需求, 聚焦交通工程、交通规划与管理、智能交通系统、智慧交通与交通安全等领域, 选取具有代表性的国际前沿研究成果、工程技术文献和行业标准作为教学内容。在全球交通科技加速融合的背景下, 本课程对于提升研究生理解国际交通技术、参与国际工程与学术交流具有重要意义。

基金项目: 山东省人文社会科学课题“基于山东交通行业高质量发展需求的大学生创新素质培养模式及实践路径研究”(无编号); 山东交通学院研究生优质专业学位教学案例库项目“《专业英语》教学案例库建设研究”(YAL202505); 山东交通学院研究生优质研究生课程《道路交通安全工程》(YKC202403)。

作者简介: 张萌(1981-), 女, 汉族, 山东莱州人, 博士, 教授, 硕士生导师。研究方向为交通安全与智能交通。

通信作者: 何丹(1989-), 女, 满族, 山西大同人, 博士, 讲师。研究方向为管理科学。

一、课程案例库研究现状

案例教学法在专业学位硕士培养中发挥着重要作用,2015年教育部印发《关于加强专业学位研究生案例教学和联合培养基地建设的意见》后,各省、各高校均逐渐加大对案例库建设的重视和资助,与案例库建设相关的科研活动逐步展开。

白成林等利用“中国专业学位案例中心”数据和CNKI检索数据,对教育专业学位案例库情况进行了分析,发现学科教学类案例的数量远远超过其他领域^[1]。胡鑫、王建凤、徐亮等利用学习通、云课堂、雨课堂等平台做为案例库共享的载体^[2-4]。闫光辉、张兴华等通过将课程案例与思政案例相结合的方式,激发研究生的家国情怀、科学精神^[5-6]。

针对交通运输类专业,杨明明等将教学内容模块化区分,孟文涛等创新性的开发了活页式专业英语教材应用“活页”教材编排方式结合案例式教学,杨洪雁等建构了“教师-GAI-学生”三元协同共生的课程生态,张萌等在交通运输专业硕士教学中兼顾听力、表达、阅读、写作、词汇等能力培养^[7-10]。

综上所述,多数案例库的建设都遵循了真实性、实践性的原则,逐步将功能强大、灵活性强的智能化技术工具融入到案例库建设中,使案例教学成为课堂教学创新和变革的技术引擎。

二、案例库结构与具体内容

(一) 案例库结构

外文案例库建设应遵循政治性、前沿性、多样性、真实性的原则,“结构清晰、资源多样、形态多模、持续迭代”的总体理念,并且要涵盖论文、国际专利、产品说明、国际规范、动机函等多种题材,让研究生在学习专业英语词汇和专业知识的同时,锻炼听力、语言表达、文字表达等能力,如图1所示。因此本案例库设计包含文字、图片、音视频等内容,共10个案例。

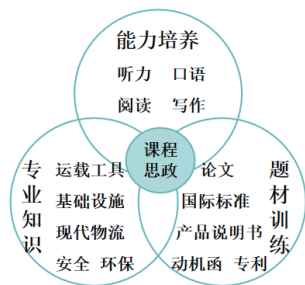


图1 案例库内容设计

(二) 案例库内容要点

1. 案例一: Evolution of Transport

本案例为文本形式,通过对交通工具演变过程的讲解,介绍中国由步行时代、马车时代、汽车时代、高速公路和智能交通时代的发展历程,尤其是近几年一带一路倡议的提出,由我国处发的铁路运输、公路运输等交通运输方式,对世界交通的引领作用本案例同时是一个思政案例,触发学生对我国交通发展的民族自豪感。

2. 案例二: Sensor Technologies for Intelligent Transportation Systems

本案例为文本形式,是一篇墨西哥大学学者发表的论文。案例介绍了通过无缝集成车辆和传感设备,利用传感和通信能力来实现智能和智能交通系统。通过案例的学习,一方面,学生可以掌握车载传感器及其在安全、交通管理和信息娱乐等不同领域的应用等专业知识,另一方面可以了解英文写作的关键要点。

3. 案例三: Lighting for Pedestrian Crossings- Identification Visibility Safety

本案例为音频形式,是一则来着英国 THORN 公司的产品广告。案例介绍了一个保障行人安全过街的智能路灯的产品,包括产品功能、产品优势、产品组成、产品性能、产品系列等。通过案例的学习,一方面学生可以了解关于智慧路灯的专业知识,例如照度、功率、传感,能见度与行人过街安全性的关系等。另一方面,了解智慧交通产品在推广销售时的典型描述方法。

4. 案例四: Map Matching Method For Vehicle Safety Warning System

本案例为文本形式,是一项美国专利。案例介绍了一种用于车辆安全警告系统(VSWS)的地图匹配方法,包括确定ITS地图数据是否可用、确定车辆位置和车辆航向、确定道路特征周围包围区域、确定道路特征路段的路段走向、确定车辆位置和路段之间的间隔距离的方法。通过案例的学习,一方面,学生了解如何通过车载装置和路侧设备的协同工作,将车辆精确位置匹配到电子地图,并在车辆安全警告系统应用。另一方面,了解国际专利(以美国为例)的撰写要点,以及和中国专利的区别。

5. 案例五: Road vehicles—Safety of the intended functionality

本案例为文本形式,是一项国际标准(ISO)。案例介绍了对自动驾驶安全至关重要且需要具备良好的态势感知能力的功能,而这种态势感知能力是通过复杂的传感器和处理算法来获取的,尤其是紧急干预系统(例如紧急制动系统)以及自动化等级为1和2的高级驾驶辅助系统(ADAS)。通过学习,一方面学生可以了解自动驾驶车辆具备的各种高性能传感器及态势感力的能力相关专业知识,另一方面了解国际标准的要素和作用。

6. 案例六: Video Content Analysis VCA 6.30

本案例为文本与图片形式,是BOSCH(博世)公司的产品说明。案例介绍了博世公司视频分析软件,包括有关视频分析的背景信息、软件配置、软件操作等内容。通过学习,一方面学生可以了解交通监控视频通过分析得到关键数据的原理,另一方面了解交通软件类产品的说明书应包含的关键要素。

7. 案例六: Visualization of Urban Mobility Data from Intelligent Transportation Systems

本案例为文本形式,来自于了一篇葡萄牙学者的综述性论文。案例介绍了交通数据可视化的作用,以及目前国外多个研究机构开发的交互式可视化工具。通过学习,一方面学生了解到数据可视化提供的多个视角,在智能交通领域应用的作用,另一方面了解综述类学术论文的写作技巧。

8. 案例八: Roadside Sign Controller And Dynamic Message Sign System

本案例为文本形式, 是一项美国专利。案例介绍了路侧动态信息标志牌和控制方法, 介绍了路侧单个可变信息标志牌连接到中央网络组成虚拟网络空间。通过案例的学习, 一方面, 学生了解可变标志牌信息统一下达和联动的原理。另一方面, 复习了国际专利(以美国为例)的撰写要点, 以及和中国专利的区别。

9. 案例九: Intelligent transport systems-Pedestrian detection and collision mitigation systems(PDCMS)-Performance requirements and test procedures

本案例为文本形式, 是一项国际标准(ISO)。案例介绍了对行人检测与碰撞缓解系统的性能要求(包括对车辆运行速度、环境、交互界面等)以及测试程序(例如测试照度、路面、空气温度、操作过程等)。通过学习, 学生一方面了解了行人检测与碰撞防护的原理, 另一方面, 复习了国际标准的要素和作用。

10. 案例十: Statement of Purpose

本案例为文本形式, 来源于一个交通运输专业研究生出国深造的动机函。案例以第一人称为视角, 介绍研究经历、论文成果、留学目的与专业规划、未来职业规划等内容。通过学习, 了解到出国深造的动机函的基本表达方式, 为学生的进一步发展提供思路。

三、实施成效与反思

经过两年的教学实践, 案例教学的方法有效提高了研究生的

学习兴趣和实践能力。考试成绩平均分分别提高了2.12分、2.78分, 优秀率两年间提高了12个百分点, 课堂气氛更加活跃, 学生一致反应课上参与的积极性和主动思考能力得到了提升。但是, 目前仍然存在着一些问题。首先, 交通技术日新月异, 尤其是国内的交通新技术发展, 走在世界的前列, 收录标准的外文文献需要快速的案例库更新; 其次, 案例库还是文本形式占大多数, 学生的听、说能力培养, 还需要更丰富的案例题材。

为解决以上问题, 本课程案例库将从以下两个方面着手: 一是使动态更新常态化, 通过及时检索新技术专利、论文, 扩充案例库资源, 借助线上平台实现案例库动态更新与应用辐射; 二是联系交通类有涉外业务的企业, 引进更多产品介绍的音视频扩充案例库, 以实现学生听说读写能力的全面培养。

四、结束语

《专业英语》在案例库建设过程中, 遵循“结构清晰、资源多样、形态多模、持续迭代”的总体理念, 以交通工程、智能交通、交通安全等核心领域为主线, 精选论文、专利、国际标准、产品说明及学术动机函等多种真实语料, 构建了兼顾“学术性、工程性与应用性”的案例体系。通过将工程案例与课程思政有机融合, 引导学生在提升专业英语能力的同时, 增强科技报国意识、工程伦理意识和国际竞争意识。

参考文献

- [1] 白成林, 马勇军. 中国教育专业学位案例教学的十年嬗变与展望——基于教育专业学位案例库案例与CNKI期刊文献的内容分析[J]. 山东高等教育, 2025, 90(5): 62-68.
- [2] 胡鑫, 邓海顺, 多超, 等. "嵌入式系统开发原理与实践"研究生课程案例库建设与教学实践[J]. 西部素质教育, 2025, 17(11): 47-51.
- [3] 王建凤, 李婧, 张裕, 等. 研究生课程"功能材料与能源催化"案例教学素材库建设与教学应用[J]. 化学教育(中英文), 2025, 24(46): 101-108.
- [4] 徐亮, 杨瑞英. 案例驱动下的专业学位研究生培养模式探索与实践——以云计算与大数据案例库建设为例[J]. 电脑知识与技术, 2025, 32(21): 160-162.
- [5] 闫光辉, 万东锦, 张良波, 等. 基于产学研融合的专业学位研究生课程案例库建设及应用[J]. 河南化工, 2025, 42(11): 63-66.
- [6] 张兴华, 于晓飞, 李兰兰, 等. 研究生课程思政建设探索——以低维材料生长与表征课程为例[J]. 高教学刊, 2025(35): 174-177.
- [7] 杨明明, 白云, 张宏亭, 等. 基于OBE理念的航空电子专业英语教改探讨[J]. 现代商贸, 2024, 8: 48-51.
- [8] 孟文涛, 陈乐丽, 黄丽馨. 高校城市轨道交通专业活页式英语教材的开发探索[J]. 城市轨道交通研究, 2025, 28(05): 37-38.
- [9] 杨鸿雁. 生成式人工智能赋能高校英语专业数智化写作课程生态建构[J]. 遵义师范学院学报, 2025, 27(6): 125-128.
- [10] 张萌, 刘杰, 咸化彩. 基于数字化案例教学的交通运输类研究生《专业外语》课堂教学改革的探讨[J]. 新课程研究, 2023(21): 17-19.