

工程认证背景下应用型本科院校《交通运输工程概论》课程考核评价体系改革与实践

商 洁¹, 杨海兵^{2*}, 陈 燕¹

¹南宁学院交通运输学院, 广西 南宁

²嘉兴南湖学院建筑工程学院, 浙江 嘉兴

收稿日期: 2025年11月12日; 录用日期: 2025年12月15日; 发布日期: 2025年12月23日

摘要

工程教育认证因其广泛的国际认可度和权威性, 逐渐成为国内很多本科院校工程专业的工作目标。论文用《交通运输工程概论》课程的课程目标对工程教育认证标准规定的毕业要求进行了支撑, 并建立了过程性考核和期末考核结合的考核评价体系。通过实证研究, 验证了该体系对评价课程目标达成度的可行性。根据达成度评价结果, 提出了以学生为中心、以OBE (Outcome Based Education)理念并体现持续改进的课程教学改进措施。

关键词

交通运输工程, 课程考核, 评价体系

Reform and Practice of the Assessment System for the *Introduction to Transportation Engineering* Course in Applied Undergraduate Institutions under the Engineering Accreditation Framework

Jie Shang¹, Haibing Yang^{2*}, Yan Chen¹

¹College of Traffic and Transportation, Nanning University, Nanning Guangxi

²School of Civil Engineering and Architecture, Jiaxing Nanhu University, Jiaxing Zhejiang

Received: November 12, 2025; accepted: December 15, 2025; published: December 23, 2025

*通讯作者。

文章引用: 商洁, 杨海兵, 陈燕. 工程认证背景下应用型本科院校《交通运输工程概论》课程考核评价体系改革与实践[J]. 教育进展, 2025, 15(12): 1414-1419. DOI: 10.12677/ae.2025.15122428

Abstract

Engineering education accreditation, due to its broad international recognition and authority, has gradually become a key objective for engineering departments at many domestic undergraduate institutions. This paper uses the course objectives of *Introduction to Transportation Engineering* to support the graduation requirements stipulated by engineering education accreditation standards, establishing an assessment system that combines formative and summative evaluations. Empirical research validates the feasibility of this system in evaluating course objective attainment. Based on the attainment evaluation results, student-centered course improvement measures grounded in Outcome Based Education principles and reflecting continuous improvement are proposed.

Keywords

Transportation Engineering, Course Assessment, Evaluation System

Copyright © 2025 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

《华盛顿协议》是一项于 1989 发起和签署的针对本科工程学历国际互认的协议，目前，在国际上具有极高的权威性[1]。工程教育认证是国际通行的工程教育质量保证制度，通过工程教育认证可以提升专业影响力和竞争力、社会认可度与国际知名度[2]。因此，自我国于 2016 年正式成为《华盛顿协议》的会员后，工程教育认证已成为我国高等院校工程类专业本科教育的重点工作之一[3]。

工程教育认证的核心理念是成果导向教育理念(Outcome Based Education, OBE) [4]。应用型本科院校以应用型为办学定位，以本科教学为主，其人才培养目标紧密对接产业链需求，与工程教育认证理念形成了高度的统一。工程认证作为一种国际化的教育质量保障机制，其核心在于以学生为中心、目标为导向、质量持续改进，这对课程考核评价体系的构建和优化提出了新的挑战和机遇。因此，通过对标工程教育认证标准进行专业建设、课程体系建设和课程改革，是应用型本科院校提高人才培养质量、提升办学水平的有效途径。

南宁学院是我国首批应用技术大学首批试点高校，其交通运输专业是该校最早成立的本科专业，也是广西壮族自治区一流本科专业。近年来，该专业一直在致力于在对标工程教育认证标准进行专业的建设。《交通运输工程概论》课程是该专业开设于第四学期的一门专业必修课。对于低年级开设的概论性课程，具有帮助学生对专业知识体系建立宏观认识，激发学生对专业的兴趣，提高专业认同感，初步建立职业形象等重要使命。课程教学团队多年来对课堂教学进行了改革探索和实践，并已取得了以学生为中心更为凸显、学生积极性显著提高、教学质量逐步提升等成效[5]。但该课程内容模块多，涵盖范围广，教学手段多样，影响深远，对学生的学习效果进行科学、合理地评价存在难度。因此在工程教育认证标准指导下，探索该课程考核评价体系的改革是该课程教学改革的迫切需要。

2. 工程认证背景下应用型本科院校课程考核评价体系改革研究现状

在工程认证背景下，应用型本科院校课程考核评价体系的研究已经取得了一定的进展。陈海燕等人

(2020)提出了一个包含课程教学大纲、教师教学设计、课堂教学等维度的评价体系，并强调了其在专业认证中的应用价值[6]。王娜(2024)通过对课程考核材料的抽检分析，提出了提高课程考核质量的策略，这反映了从实践出发设计评价体系的重要性[7]。崔国庭等人(2024)以“食品化学”课程为例，建立了通过课程目标达成评价来确保教学质量的教学考核方式，并通过这种评价机制对课程进行了评估，从而提出了相应的持续改进措施[8]。谢根甲和姚晓敏(2023)提出了一个包含教学对象、课程资源、教学过程等方面课程评价指标体系，并强调了通过评价实现教学质量的持续改进[9]。此外，张海玲等人(2022)在新工科背景下，将先进的考核理念融入教学质量评价体系改革中，以强化人才培养与社会需求的对接[9]。薛翔宇和张恒(2024)分析了教学质量评价体系中存在的问题，并通过闭环管理实现了教学质量评价保障体系的多元性、科学性和规范性[10]。

研究者们主要集中在构建和完善教学质量评价体系，特别是在课程质量评价、课程考核质量提升、实践教学评价体系等方面。这些研究不仅为工程认证背景下应用型本科院校课程考核评价体系的构建提供了理论基础，也为实际教学质量的提升和专业认证的实施提供了实践指导。因此，下一阶段的主要研究方向是基于以上理论成果，针对具体课程进行改革实践。

3. 《交通运输工程概论》课程目标与毕业要求

3.1. 课程目标

学生通过学习该课程，主要达成以下三个目标：

课程目标 1：通过各种交通运输系统的组成、基本理论、内容、运行方式等知识点的学习，学生能够论述并正确使用交通运输工程概论领域中的基本理论、过程和方法，初步具备识别、表达交通运输领域复杂工程问题的能力。

课程目标 2：通过交通运输系统发展历史，交通工程、交通运输、智能交通专业和行业的发展历程与现状、交通基本理论等知识点等知识点的学习，学生能够初步具备评价交通运输专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响的专业视域，并理解应承担的责任。

课程目标 3：通过对全球交通运输系统的发展历史、现状热点、未来发展趋势等知识点的学习，通过小组主题任务的完成，学生能够形成追踪交通运输专业领域技术发展前沿的意识，开始锻炼撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令的专业功底，并逐渐形成一定的国际视野，形成运用英语进行交通运输领域跨文化交流的意愿。

3.2. 课程目标与毕业要求的对应关系

《工程教育认证标准》(2022 年版本)中，将毕业要求划分为 12 个分项。基于工程教育认证核心理念，根据该标准的要求，结合专业特点，《南宁学院 2022 版交通运输本科专业人才培养方案》中，毕业要求共划分为 12 个一级指标和 28 个二级指标，其中《交通运输工程概论》课程目标与毕业要求的对应关系如表 1 所示。

4. 考核评价体系

为了检验课程目标和毕业要求的达成情况，建立了过程性的评价体系如表 2。

该课程包含三种考核方式，分别为作业、主题演讲和期末考核。其中作业 6 次、主题演讲 1 次，期末考核采用试卷考核。在对目标 1 考核内容中，主要考核学生是否能简述交通运输基本理论和技术参数，并运用相关理论识别交通运输领域的复杂工程问题。在对目标 2 的考核内容中，主要考核学生从社会、健康、安全、法律以及文化的角度，分析和评价交通运输领域的相关复杂问题，并形成初步的结论，如中国智造地下工程施工装备、我国港口群的发展历程与现状等。在对目标 3 的考核内容中，主要考核学

生对交通运输专业领域技术发展前沿的追踪意识和提高专业英语能力的意识。考核内容与试卷题号、分值对应关系如表3。

Table 1. Graduation requirements and course objectives alignment matrix
表 1. 毕业要求和课程目标对应矩阵

支撑的毕业要求	毕业要求的二级指标点	支撑强度	对应的课程目标
毕业要求 2 问题分析：能够在交通运输规划、运营和系统工程领域中应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析交通运输领域复杂工程问题，以获得有效结论。	2.3 运用数学物理化学及专业基本原理，对交通运输系统工程问题进行建模分析，并获得有效结论。	0.1	课程目标 1
毕业要求 6 工程与社会：能够基于交通运输系统工程相关背景知识进行合理分析，评价交通运输专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。	6.2 能够分析评价交通运输专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。	0.3	课程目标 2
毕业要求 10 沟通：能够就交通运输复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令，并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。	10.2 掌握至少一种外国语，能够用于追踪交通运输专业领域技术发展前沿，能够进行交通运输领域跨文化交流。	0.2	课程目标 3

Table 2. Assessment and evaluation system for the course *Introduction to Transportation Engineering*
表 2. 《交通运输工程概论》课程考核评价体系

课程目标	支撑毕业要求 (二级指标点)	考核方式	期末试卷考核内容
目标 1	2.3	作业一 5% 主题演讲 5% 期末试卷考试 12.6%	交通运输系统基本理论、道路运输系统的构成和道路的技术参数、识别交通运输领域复杂工程问题。
目标 2	6.2	作业二 5% 主题演讲 5% 期末试卷考试 31.2%	分析和评价中国智造地下工程施工装备的发展历程、结构和功能、智能运输系统体系、桥梁的分类、外形和受力特点。分析我国港口群的地域分布、公路的几何特点。
目标 3	10.2	作业三 5% 主题演讲 15% 期末试卷考试 16.2%	交通运输系统的发展史、交通运输系统基本专业英语词汇、交通工程基本理论、交通运输专业领域的发展前沿相关主题汇报。

Table 3. Correspondence between final exam content and question numbers with scores
表 3. 期末试卷考核内容与试卷题号、分值对应关系表

课程目标	支撑毕业要求 (二级指标点)	期末试卷考核内容	期末考核对应题号	分值(分)
目标 1	2.3	交通运输系统基本理论、道路运输系统的构成和道路的技术参数、识别交通运输领域复杂工程问题	A 卷、 B 卷第四题	21
目标 2	6.2	分析和评价中国智造地下工程施工装备的发展历程、结构和功能、智能运输系统体系、桥梁的分类、外形和受力特点。分析我国港口群的地域分布、公路的几何特点。	A 卷、 B 卷第三题	52
目标 3	10.2	交通运输系统的发展史、交通运输系统基本专业英语词汇、交通工程基本理论、交通运输专业领域的 发展前沿相关主题汇报。	A 卷、 B 卷第一题、 第二题、第五题	27

5. 案例目标达成度研究

5.1. 课程目标达成度

运用上述考核评价体系,于2023~2024学年第二学期对交通运输专业本科2022级1班和2班进行《交通运输工程概论》课程考核评价。其中作业和主题演讲以“超星学习通”平台进行发放、收集、评阅和数据统计。经过数据分析后,课程目标达成度如表4。

Table 4. Analysis of course objective achievement

表 4. 课程目标达成度分析

课程目标	评价方式	目标分值	实际平均分	评价依据达成值 (平均分/目标分值)	目标达成评价值 (各评价依据权重* 达成值之和)
目标1 22.6%	期末考核	21	11.494	0.547	
	主题汇报	100	88.58	0.886	0.659
	平时作业	100	71.54	0.715	
目标2 41.2%	期末考核	52	32.1	0.617	
	主题汇报	100	88.58	0.886	0.661
	平时作业	100	71.54	0.715	
目标3 36.2%	期末考核	27	13	0.476	
	主题汇报	100	88.58	0.886	0.679
	平时作业	100	71.54	0.715	

整体课程目标达成值(各个目标: 目标权重 * 目标达成评价值之和) = 0.226 * 0.659 + 0.412 * 0.661 + 0.362 * 0.679 = 0.667。

5.2. 目标达成度分析及改进措施

课程目标1达成值为0.659,达成度较低。说明部分学生对于数理等基础知识掌握不到位。不能很好地运用已有的数理知识,去理解交通运输基本理论和技术参数,进而识别负责的工程问题。应多结合工程教育认证标准中以学生为中心的理念,密切关注学情,关心基础较差的同学,建立微课等电子资源,便于不同接受能力的学生能根据自身情况进行预习、复习,借助科技手段,增强学习的趣味性,提高他们学习的积极性。并在今后的教学过程中,加强学生对知识点细节的把握,增强复习和检查。

课程目标2达成值为0.661,达成度较低。说明学生还没有形成用交通运输专业分析和解决问题的思维模式,看待和分析问题视角比较单一。应在今后的教学中,以OBE理念为指导,建立案例电子资源库,便于课程中教学情境的营造,使学生代入实际工作岗位,逐渐形成专业思维和视角。并加强对重点内容的反复强调和对应题型的练习。

课程目标2达成值0.679。虽然距离期望值有些差距,但说明学生能基本阐述和应用大纲要求中的掌握的基本知识、基本原理和基本技能、基本计算。学生有较强的动手实践能力,表达交流能力,但专业素养需要进一步提高。后续教学中应强化对主题汇报任务的过程中的辅导,加强汇报后听众的互动,启发批判性思维,提高全员的参与度。并建立往届作品电子资源库,供学生互相学习,使得学生在完成小组任务的过程中,不断提升自主学习的能力,为终身学习、持续改进和提高提供基础。

三个目标中,由期末考核支撑的达成度均较低,主题汇报和平时作业的达成度较高。说明学生在平时学习中积极性较高,参与性较好,能较好适应并接受过程性考核的方式。但期末考试所支撑目标的达

成度较低, 可见学生对期末考试的重视度不足, 未养成平时及时复习, 期末总复习的学习习惯, 教师在此方面的引导和监督有所欠缺。应在后续教学中, 反复训练养成良好的学习习惯, 并注重重点、难点内容的强化学习。

6. 总结

本次《交通运输工程概论》课程考核评价体系的改革和实践, 紧密结合工程教育认证的核心理念和应用型本科院校的特点, 主要达成了以下成果:

- (1) 对工程认证背景下应用型本科院校课程考核评价体系改革研究现状进行了分析。
- (2) 对应工程教育认证毕业要求, 根据课程目标, 形成了一套较为全面、可行的课程考核评价体系, 包括过程性考核和期末考核的方式和权重。
- (3) 对所建立的评价体系进行了应用, 通过对评价结果的分析, 发现了课程教学中存在的问题, 为今后的教学提供了方向。体现了工程教育认证持续改进的核心理念。

但由于笔者的教学经验有限, 在该评价体系中, 各考核方式的权重的合理性、期末考试的题型与课程目标的对应关系都有待进一步论证, 对评价体系的精细化设计应是下一步继续改革与实践的方向。

基金项目

南宁学院教学质量与教学改革工程项目: 面向专本衔接教育的交通运输专业核心课程群资源数字化改革与实践。课题编号: 2024XJJG42, 项目负责人: 商洁; 南宁学院“课程思政”示范课程: 交通运输企业管理。课题编号: 2023SZSFK10, 项目负责人: 陈燕。

参考文献

- [1] 范存辉, 张哨楠, 范翔宇, 等. 基于工程教育认证背景下的资源勘查工程专业《地质认识实习》实践教学改革探索[J]. 教育教学论坛, 2018(41): 137-138.
- [2] 陈金山. 工程认证背景下交通工程专业实践教学[J]. 福建电脑, 2020, 36(11): 180-181.
- [3] 孙煦, 罗薇, 焦朋朋, 等. 工程认证背景下交通工程专业教学改革思考——以“城市公共交通”课程为例[J]. 教育教学论坛, 2022(3): 49-52.
- [4] 黄苏丹, 胡智勇, 曹广忠, 等. 基于 OBE 理念的智能控制课程教学改革[J]. 高教学刊, 2020(14): 109-113.
- [5] 莫晓华, 陈燕. 翻转课堂在交通运输工程概论课程改革中的应用[J]. 中国科技经济新闻数据库教育, 2020(2): 258-259.
- [6] 陈海燕, 刘伟韬, 周刚, 等. 专业认证背景下课程质量评价研究[J]. 教育现代化, 2020, 7(54): 98-101.
- [7] 王娜. 新建应用型本科高校课程考核质量提升路径探究[J]. 德州学院学报, 2024, 40(4): 106-110.
- [8] 崔国庭, 罗磊, 康怀彬, 等. 基于工程认证的课程目标达成评价机制的构建与实施[J]. 食品与发酵科技, 2024, 60(3): 137-142.
- [9] 谢根甲, 姚晓敏. 新一轮审核评估背景下应用型本科课程评价指标研究[J]. 山西青年, 2023(12): 5-8.
- [10] 薛翔宇, 张恒, 薛翔宇, 等. 面向工程教育认证的本科教学质量评价体系多元化重构与实践研究[J]. 科教导刊, 2024(15): 8-10.