Advances in Education 教育进展, 2026, 16(11), 1422-1428
Published Online November 2026 in Hans. https://www.hanspub.org/journal/ae
https://doi.org/10.12677/ae.2026.16112518

Hans汉斯

基于OBE理念的教学改革与探索

——以《交通地理信息系统》课程为例

闫雪雪，谢艳艳，黄春梅*

广东理工学院智能制造学院，广东 肇庆

收稿日期：2026年10月11日；录用日期：2026年11月12日；发布日期：2026年11月19日

摘　要

《交通地理信息系统》是交通类专业的核心基础课程，在培养学生交通数据处理、空间分析及工程应用能力中具有关键作用。针对该课程传统教学中“重理论轻实践、学生参与度低、评价体系单一”的问题，文章以成果导向教育(OBE)理念为核心导向，从课程目标重构、教学内容优化、教学模式创新、评价体系优化等方面进行探索。通过优化教学内容，采用“线上线下”混合式教学模式，同时构建多元化评价体系，开展课程教学改革，为交通类专业课程的OBE化改革提供参考。

关键词

OBE理念，《交通地理信息系统》，混合式教学，多元化评价，教学改革

Teaching Reform and Exploration Based on the OBE Concept

—Taking the Course “Transportation Geographic Information System” as an Example

Xuexue Yan, Yanyan Xie, Chunmei Huang*

School of Intelligent Manufacturing, Guangdong Technology College, Zhaoqing Guangdong

Received: October 11, 2026; accepted: November 12, 2026; published: November 19, 2026

Abstract

“Transportation Geographic Information System” is a core basic course for transportation-related

*通讯作者。

文章引用: 闫雪雪, 谢艳艳, 黄春梅. 基于 OBE 理念的教学改革与探索[J]. 教育进展, 2026, 16(11): 1422-1428.
DOI: 10.12677/ae.2026.16112518

majors, playing a pivotal role in cultivating students' abilities in transportation data processing, spatial analysis, and engineering application. Addressing the issues of "emphasizing theory over practice, low student engagement, and a single evaluation system" in the traditional teaching of this course, this article explores, from the perspectives of curriculum goal reconstruction, teaching content optimization, teaching mode innovation, and evaluation system optimization, with the concept of Outcome-Based Education (OBE) as the core guidance. By optimizing teaching content, adopting an "online and offline" blended teaching mode, and constructing a diversified evaluation system, it carries out curriculum teaching reform, providing a reference for the OBE reform of transportation-related majors' courses.

Keywords

OBE Concept, "Transportation Geographic Information System", Blended Teaching, Diversified Evaluation, Teaching Reform

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

随着交通强国、新型城镇化和智慧交通的快速发展，交通行业对具备地理信息系统的人才需求日渐增长。《交通地理信息系统》作为交通运输等专业的核心基础课程，融合了地理学、信息科学与交通工程学，能够培养学生运用 GIS 技术解决交通规划、路网优化、交通流监测等实际问题的能力[1]。然而，传统课程教学主要以理论讲授为主，实践环节占比较少，学生参与度较低，且最终评价体系较为单一。因此，优化教学内容、扩充相关课程资源、构建评价体系显得尤为重要。

成果导向教育(Outcomes-Based Education, OBE)强调以学生学习成果为核心，以预期学习产出为起点，通过逆向设计课程目标、课程内容、教学方法与评价体系，逐步达成并最终评估学习产出，确保学生实现预设的能力目标[2]。近年来，国内部分学者也围绕 OBE 理念，在工程类课程中的应用开展了探索与研究，包括重构课程目标、混合式教学、形成性评价等方面的内容[3]-[6]。从 OBE 的实施逻辑来看，课程的关键不仅仅是教学模式的调整，还应检验学习产出是否真正实现。但现有研究多集中于宏观模式探讨，针对《交通地理信息系统》课程，尤其是将课程目标达成度与混合式教学、多元化评价深度融合的实证研究仍相对不足。

基于此，本文以《交通地理信息系统》课程为例，以 OBE 理念为指导，按照“目标－实施－评价－改进”的反向设计路径开展课程改革，具体体现在针对该课程教学现状存在的问题，从课程目标重构、教学内容优化、混合式教学模式设计以及多元化评价体系构建等方面开展课程改革与实践，并结合 2023 级交通运输专业教学实践验证改革成效，为交通类专业课程改革提供参考。

2. 课程教学现存问题剖析

《交通地理信息系统》是交通运输专业的必选课程，主要面向大三学生。这一阶段，大部分学生已具备一定的专业知识和相关技能，同时面临大四即将实习的现实，正处于由理论学习向实践过渡的关键期。随着交通行业对“理论 + 实操 + 创新”复合型人才的需求逐步增多，传统课程教学已难以满足这一需求。因此，本文以 OBE 理念为指导开展课程教学改革。当前，本门课程的教学问题主要包括以下几个方面。

2.1. 实践教学缺位，学生实践能力培养不足

课程改革前，本课程教学以教师理论讲授为主，占比超过 80%，实践环节仅占约 20%，且多局限于软件基础操作，缺乏具体实操训练，结合交通场景的综合性实践任务布置较少，导致课程理论与实际应用相脱节。大部分学生仅掌握理论知识、软件基本界面及操作技能，无法将 GIS 技术与交通工程中的实际问题相关联，因而出现“懂理论、弱实践”的普遍现象，难以满足行业对“理论 + 实操型”人才的需求。

2.2. 教学模式固化，学生主体地位弱化

本门课程主要采用“教师主导 + PPT 讲授”的传统模式，课前缺乏配套的学习资源库和预习引导，仅有极少数学生提前预习课本知识；课中学生参与度较低，被动接收知识，缺乏主动思考与互动环节；课后主要采用布置课下作业的方式，让学生巩固知识，无拓展性实践任务。这种模式导致学生学习积极性与参与度低，对于抽象的空间分析理论、交通数据模型等较困难的课程内容，极易产生畏难情绪，难以培养学生自主学习能力与创新思维。

2.3. 评价体系单一，育人成效反馈不足

课程考核评价体系单一，传统评价以“终结性考核为主、过程性考核为辅”。课程大纲中，终结性考核占比 70%，考核方式采用期末闭卷考试，侧重考查理论知识记忆，仅能反映学生对课程理论知识的掌握程度，难以有效评价学生的实操能力与问题解决能力；过程性考核占比 30%，仅包含课堂考勤与课后作业，评价主体为教师，评价维度较为单一，忽视了对学生软件使用能力及实践操作能力的考察，故原评价体系不能全面客观地反映出学生的综合应用能力。评价结果仅用于判定成绩，未用于分析学生能力短板、优化教学内容与方法，无法形成育人闭环。

3. OBE 理念对课程教学改革的指导作用

成果导向教育的核心要素主要包括“明确成果、聚焦学生、持续改进”。其中，“明确成果”需要界定学生在本门课程学习结束后，应具备的理论知识、实践能力与专业素养等；“聚焦学生”体现在要尊重学生的个体差异，强调以学生为中心的能力培养，通过个性化教学策略激发学生学习兴趣与潜能；“持续改进”则指的是基于教学过程与评价结果，优化课程内容与设计，形成“目标－实施－评价－改进”的闭环。

OBE 理念为《交通地理信息系统》课程改革提供了思路，强调更加注重学生的实际学习成果及应用，突破传统“教师教、学生学”的单向模式，能够将行业需求与学生成果课程设计进行关联，使课程内容更贴合智慧交通产业实际，教学方法更适配学生自主学习需求，评价体系更能全面反映学生综合能力，实现“从知识传授到能力培养”的转型，最终使学生掌握交通地理的关键概念、方法和理论，能够立足于可持续发展观来分析和讨论交通问题，具有运用地理信息系统进行交通分析的能力和对复杂交通问题进行综合分析的能力。

4. 课程改革实践与成效

基于 OBE 理念，对《交通地理信息系统》课程进行改革，以学生为中心，关注学生发展，做到以学习者为本位，促进学生全面发展为目的；关注学生学习过程，以创新方法为手段，从关注教到关注学，激发学生在课程中的参与过程，提高学生学习兴趣；关注学生学习效果，建立目标、过程与评价、结果之间的反馈与改进关系，形成育人闭环。

4.1. 改革实践的核心策略

4.1.1. 需求导向，重构课程目标

基于 OBE 理念，结合智慧交通行业需求、企业用人反馈和学生就业趋势，对课程目标进行重构。课程目标如下：

课程目标 1：使学生了解地理信息系统的基本概念、构成及功能，掌握 GIS 相关软件的实际操作步骤，要求学生积极上机实践，以达到对理论知识的熟练简明应用，并具备一定的分析解决交通实际问题的能力。

课程目标 2：掌握 GIS 叠置分析、缓冲区分析、网格分析、制图输出等步骤。使学生能够运用 GIS 技术，结合专业知识来解决实际工作中的具体问题，提高学生的应用能力。

课程目标 3：培养学生在考虑到各种实际因素影响的前提下，使用 GIS 相关软件解决交通运输工程项目相关问题。通过团队合作建立正确的价值观和诚信意识，提高学生的综合素质。

课程目标 4：该课程旨在融合 GIS 技术与多学科知识，培养学生成为能够在复杂多变的交通运输环境中，有效管理项目、解决问题并推动交通系统优化的专业人才。通过本课程的学习，学生将不仅掌握 GIS 技术的具体应用，更将具备系统工程思维与跨学科协作能力，为未来的职业发展奠定坚实基础。

4.1.2. 教学内容“增、减、融”优化

基于 OBE 理念，优化教学学情分析，以“行业需求－学生成果”为导向逆向设计教学内容，并对课程内容进行“增、减、融”优化，具体包括：增：增加智慧交通前沿内容，综合性实践模块，提高学生实践部分占比，让学生参与进课堂，提高学生动手操作能力；减：根据学生人才培养方案以及课程大纲，删减与交通场景关联度低以及技术陈旧等内容，简化非核心理论，保留必要的基础部分，针对重点以及难点进行详细讲解，对于非重点内容，不耗费太多课时，使学生能够运用相关方法及软件解决实际问题；融：融入课程思政元素，将课堂案例和实验任务，与交通强国、数据安全、绿色出行、工程伦理等相结合，让学生在课堂中，既掌握相关课程知识，又提升个人能力和工程素养，最终实现“知识传授、能力培养、价值引领”的有机统一。

4.1.3. 模式创新，构建“线上线下”混合式教学模式



Figure 1. Flowchart of the teaching mode for “Transportation Geographic Information System”
图 1. 《交通地理信息系统》教学模式流程图

依托雨课堂在线平台，设计“课前－课中－课后”三阶段教学流程，形成“线上自主学理论 + 线下实操练能力”的混合模式(图 1)，具体环节如下：

课前：主要采用线上形式，教师可以建立相关资源库，发布预习任务与前置测验，学生自主学习并

完成测验，教师基于测验结果掌握学生预习情况，能够针对性设计课堂内容，针对课程重难点进行重点讲解与练习；

课中：主要采用线下形式授课，按照“案例导入－精讲重难点－实操训练－小组研讨”的流程进行实际授课：以实际交通问题导入，精讲核心难点，并指导学生完成实操任务，组织小组讨论实操中遇到的问题与解决方案，并进行课堂记录，以此来增加学生在课堂中的参与度，提高学生的学习兴趣；

课后：采用线上 + 线下的形式，线上可在雨课堂中发布拓展实践任务与答疑板块，线下鼓励学生组建团队完成创新项目，积极参加相关比赛，教师负责给予相应指导。

4.1.4. 评价重构，建立多元化评价体系

该课程改革前，主要采用“终结性考核为主、过程性考核为辅”的评价方式。本文遵循“过程性评价与终结性评价结合、多主体评价、多维度考核”的原则，构建学生评价体系(如图 2 所示)，全面考核学生的知识掌握、能力达成与素养养成。其中，过程性考核与终结性考核由原来的 3:7 改为 4:6，增加过程性考核所占比例，终结性考核由原本的仅期末闭卷考试改为闭卷理论考试和期末实操考核，除了考察学生对理论知识的掌握能力，还能够检验学生的软件使用能力及实践操作能力；评价主体由原来的仅由教师评价改为多主体评价，包含教师评价、学生自评、同学互评等，确保评价客观性；评价维度：涵盖知识、能力、素养三个层面，教师不仅仅关注学生卷面成绩，还应注重学生的整体表现，进行多维度的打分，避免单一知识评价。

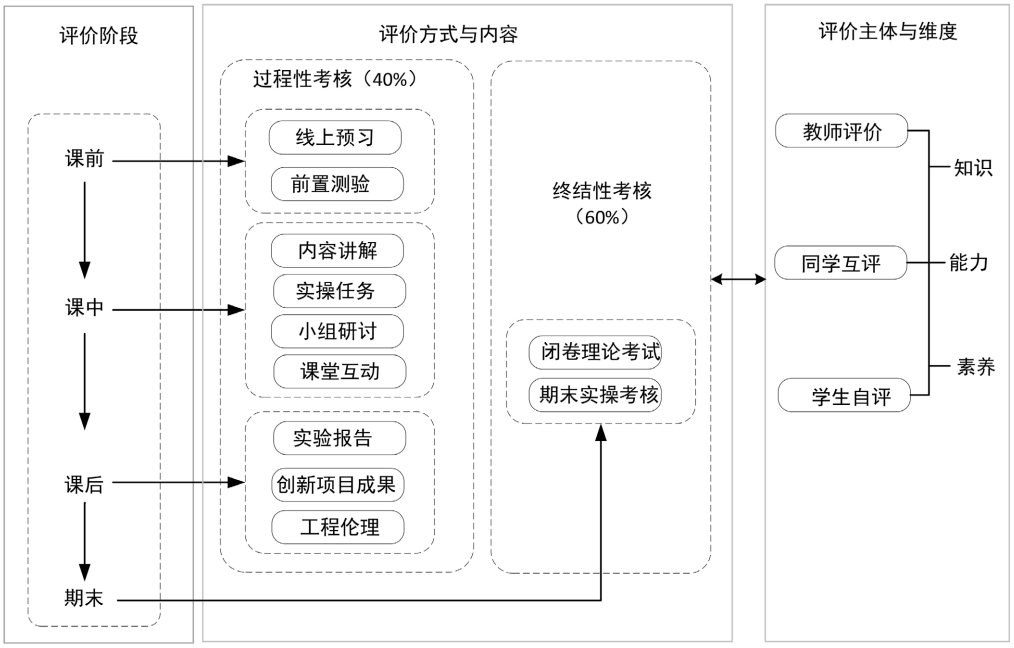


Figure 2. Evaluation system
图 2. 评价体系

4.2. 改革实践的成效验证

4.2.1. 学生实践应用能力显著提升

将课程目标、课程内容及教学方式改变后，对 2023 级学生学习成果进行了统计 [1]。结果表明，本校

[1]本文数据基于课程结束后的评分粗略统计，本文中不进行单独的数学统计分析。

2023 级交通运输专业共 60 名学生，在安排的实验环节中，约 92%的学生能独立完成“交通数据采集分析可视化”全流程实践任务，并完成相应的实验报告，提交实践成果；有 40%的学生在本门课程结束后，后续的学习过程中能进行软件应用，用于参加科技创新项目及论文写作，进行实际的应用；对比 2022 级，学生在创新项目申请中成功率有所提升，在毕业论文写作中有所运用，部分学生在实习中也能解决遇到的实际问题，证明改革能够有效提升学生的实践与创新能力。

4.2.2. 学生学习参与度与主动性改善

课程资源库建设前，教师主要依靠课堂提问了解学生的预习情况，难以全面掌握；改革后，预习资源提前发布至雨课堂平台，教师可借助线上平台数据掌握学生预习情况，并据此调整课堂内容。数据表明，学生课前预习完成率为 80%，大部分学生能按照要求完成预习任务；课中学生也能够积极参与课堂，针对预习过程中遇到的重难点进行记录，并在小组讨论环节积极发言；课后，雨课堂中的拓展实践任务参与率约为 60%，对于积极性较高的学生，能及时与教师联系并寻求指导，完成相关实践操作。同时，对该年级学生进行了问卷调查。结果显示，80%的学生认为混合式教学模式能够激发学习兴趣，能够督促他们主动进行课前预习；40%的学生表示能主动探索 GIS 在交通场景中的应用，并将学习成果进行后续运用。由此可见，学生参与度有所提升，学习成果有所应用，学生主体地位得到充分体现。

4.2.3. 评价体系的科学性与认可度

从学生反馈的情况来看，90%的学生认为“多元化的评价体系可以全面反映学习成果”。过程性考核所占比重提高，成绩不再仅由最后的期末考核决定，而是贯穿课前、课后、课中，能够有效地激发学生的学习积极性，督促他们进行软件实操练习，实践能力有所提升；从任课教师反馈来看，借助雨课堂等平台，教师能够获取学生预习情况、平时测验成绩以及课中讨论发言情况，将其作为过程性评价数据；同时，教师还可精准定位学生能力短板，针对性调整教学内容，实现“教－学－评”闭环改进；从学院反馈来看，部分 2023 级学生运用 GIS 技术进行毕业论文写作，围绕交通拥堵治理、公交线网优化等内容，解决交通问题；同时，还有部分学生申请了学校创新项目，取得一定成果，使得人才培养与行业需求匹配度有所提升。

5. 结语

5.1. 改革实践总结

论文以 OBE 理念为指导，针对《交通地理信息系统》课程教学中存在的问题进行剖析，从课程目标重构、教学内容优化、教学模式创新、评价体系优化等方面进行探索，实现了由“理论为主”向“理论与实践相融合”的内容转变、由“以教师为主导”向“以学生为中心”的模式转变、由“单一评价”向“多元评价”的体系转变。改革以 2023 级交通运输专业学生为对象。结果表明，80%的学生能够做到课前预习，60%的学生能够进行拓展训练并将课程内容应用于实际，不仅掌握了基础知识，还实现了成果转化。这一结果验证了 OBE 理念在交通类专业课程改革中的适用性，为交通类及其他工程类专业课程的 OBE 化改革提供了参考。

5.2. 未来改革方向与展望

虽然改革取得了一定成效，但论文也存在一定的局限性：改革样本较为单一，且未进行后续跟踪。因此，后续改革将聚焦两方面的内容：其一，将改革继续应用至后续的教学工作中，同时联合智慧交通企业开展合作，引入“真实项目驱动”的实践模块，补充企业真实数据与项目任务，进一步提升学生的职业适配能力，深化产教融合；其二，推进个性化教学，基于线上学习数据与学生能力差异，构建“分层

教学资源库”，实现因材施教，确保每位学生达成预期学习成果；同时开展学生后续跟踪，通过企业实习反馈收集改进意见，形成“目标－实施－评价－改进”的闭环教学。

基金项目

1) 广东理工学院校级高等教育教学改革项目：基于 OBE 理念的《交通地理信息系统》课程改革与实践(JXGG2025009)；

2) 广东理工学院校级一流专业建设点：交通运输(YLZY202502)。

参考文献

[1] 谢军, 黄鸿泰, 徐占东. 基于任务驱动式的交通地理信息系统课程改革[J]. 交通工程, 2025, 25(10): 107-112.

[2] 康国祥, 杨晓霞, 曲大义, 等. 基于 OBE 理念的“智能运输系统”课程线上线下混合式教学改革与实践[J]. 科技风, 2026(24): 77-79.

[3] 许章华, 杨远垚, 李彬, 等. 融合 OBE 理念和五星教学模式的高校地理信息系统课程设计——以“空间数据的网络分析”课程为例[J]. 高等理科教育, 2022(6): 42-48.

[4] 叶鹏, 刘雨平, 李胜才. “新工科”背景下城市规划学科地理信息系统课程教学改革研究[J]. 科教导刊, 2023(32): 126-128.

[5] 王政通. 基于 OBE 理念的测绘工程专业“地理信息系统原理”课程教学改革探讨[J]. 科技风, 2026(15): 40-42.

[6] 赵洁, 李成. 基于混合式教学模式的“地理信息系统”教学改革[J]. 教育教学论坛, 2022(6): 65-68.