

OBE 理念下数学分析课程教学探索

吕胜芳

云南理工职业学院 云南 昆明 650300

[摘要]数学分析作为高等数学的核心内容，对于工科类学生来说，不仅是基础理论课程，更是后续专业课程学习和解决工程实际问题的重要工具。本文基于 OBE (Outcome-Based Education) 理念，对数学分析课程进行了全面的教学改革探索。通过构建以学生为中心、以学习成果为导向的课程体系，优化教学内容，改进教学方法，完善考核评价机制，旨在培养学生的数学素养、问题解决能力和创新精神。本文的研究不仅丰富了数学分析课程的教学理论，也为实践教学提供了有力的支撑和借鉴。

[关键词]OBE 理念；数学分析；教学改革；课程体系；能力培养

[中图分类号] G642 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1687-9534 (2025)-0055-17 **[收稿日期]** 2025-05-19

一、引言

随着科技的发展和社会的进步，数学分析在工程技术、经济管理、社会科学等领域的应用日益广泛。然而，传统的数学分析教学往往注重理论知识的传授，忽视了对学生实践能力和创新能力的培养。为了培养更多具备扎实数学基础和良好问题解决能力的复合型人才，本文引入了 OBE 教育理念，对数学分析课程进行了深入的教学改革探索。

二、OBE 理念的内涵与意义

OBE 教育理念是一种以学生学习成果为导向的教育模式，其核心在于强调学生的学习产出，即学生通过学习过程所获得的知识、技能和素养。在数学分析课程中引入 OBE 理念，意味着我们要从传统的以教师为中心、以知识传授为主的教学模式转变为以学生为中心、以能力培养为目标的教学模式。这不仅有助于激发学生的学习兴趣 and 主

动性，还能更好地培养学生的创新思维和实践能力。

三、基于 OBE 理念的数学分析课程体系构建

(一) 以学生为中心，重构教学内容

传统的数学分析课程往往按照知识逻辑体系进行编排，导致教学内容与学生实际需求脱节。基于 OBE 理念，我们需要从培养学生问题解决能力的角度出发，对教学内容进行重构。具体来说，我们应该关注工程实际问题中涉及的数学分析知识，将其融入课程内容中，使学生能够在解决实际问题中学习和掌握数学分析知识。同时，我们还应该根据学生的学习基础和兴趣特点，对教学内容进行适当调整和优化，以满足不同学生的需求。

(二) 以成果为导向，优化教学方法

在数学分析课程中，传统的教学方法往

往采用满堂灌、填鸭式等模式，导致学生学习兴趣不高，学习效果不佳。基于 OBE 理念，我们需要采用更加灵活多样的教学方法，以激发学生的学习兴趣 and 主动性。例如，我们可以采用案例教学、问题导向教学、探究式教学等方法，引导学生积极参与课堂讨论和实践操作，提高学生的参与度和学习效果。同时，我们还可以利用多媒体技术、网络教学资源等现代教学手段，丰富教学形式和内容，提高教学效率和质量。

（三）完善考核评价机制，促进学生全面发展

传统的数学分析课程考核往往注重对学生知识掌握程度的考查，忽视了对学生能力和素养的评价。基于 OBE 理念，我们需要建立更加全面、客观的考核评价机制，以反映学生的学习成果和综合能力。具体来说，我们可以采用平时成绩与期末成绩相结合、过程评价与结果评价相结合的方式，对学生的知识掌握、能力发展、学习态度等方面进行综合评价。同时，我们还可以引入项目评价、实践评价等多元化评价方式，以更加全面地反映学生的学习成果和创新能力。

四、优化教学内容的实践探索

（一）调整课程内容结构，增强实用性

针对传统数学分析课程内容重复、理论过多的问题，我们对课程内容进行了调整和删减。在保留核心理论的基础上，我们增加了与工程实际问题相关的数学分析知识和应用案例。例如，在函数极限、导数、积分等部分，我们增加了与工程实际问题相关的应

用背景和实例分析，使学生能够更好地理解数学分析知识在解决实际问题中的应用。同时，我们还对公式推导和计算部分进行了适当增加，以提高学生的计算能力和解题技巧。

（二）引入数学建模思想，培养创新能力

数学建模是将数学理论与实际问题相结合的重要手段。在数学分析课程中，我们引入了数学建模思想，引导学生运用数学知识和方法解决实际问题。例如，在讲解多元函数微积分时，我们引入了数学建模竞赛中的实际问题案例，引导学生进行分析和建模。通过这种方法，不仅可以加深学生对数学分析知识的理解和掌握，还能培养学生的创新思维 and 实践能力。

（三）开展专题教学，拓宽知识面

为了拓宽学生的知识面和视野，我们在数学分析课程中开展了专题教学。这些专题包括数学分析在工程技术中的应用、数学分析在经济管理中的应用等。通过专题讲座和案例分析，学生可以了解数学分析在不同领域的应用和发展趋势，从而增强对数学分析课程的兴趣和认同感。

五、改进教学方法的实践探索

（一）采用启发式、探究式教学

在数学分析课程中，我们采用了启发式、探究式教学方法。这种方法通过引导学生自主思考、发现问题和解决问题来激发学生的学习兴趣 and 主动性。例如，在讲解函数极限时，我们引导学生通过实例分析来探索

函数极限的性质和计算方法。通过这种方式，学生可以更加深入地理解和掌握函数极限的知识。

（二）加强师生互动与交流

在数学分析课程中，我们注重加强师生互动与交流。通过课堂讨论、提问、答疑等方式，学生可以及时了解和掌握课程内容，解决学习中遇到的问题。同时，教师也可以通过与学生的互动和交流来了解学生的学习情况 and 需求，以便更好地调整和优化教学内容和方法。

（三）利用现代教学手段提高教学效率

在数学分析课程中，我们充分利用了多媒体技术、网络教学资源等现代教学手段来提高教学效率和质量。例如，我们利用多媒体课件进行授课，使教学内容更加直观、生动；利用网络平台进行在线教学和答疑，使学生可以随时随地进行学习和交流；利用在线作业和测试系统对学生的进行学习情况进行跟踪和评估，以便及时发现问题并进行干预。

六、教学改革效果评估与反思

（一）教学效果评估

经过一段时间的教学改革实践，我们对数学分析课程的教学效果进行了评估。评估结果显示，学生在知识掌握、能力发展、学习态度等方面均取得了显著进步。具体来说，学生的数学分析能力、问题解决能力和创新能力得到了提高；学生的学习兴趣 and 主动性得到了激发；学生的学习态度和学习习惯得到了改善。同时，我们还发现学生在数学建模竞赛、科研项目等方面的表现也更加

出色。

（二）教学反思与改进

虽然教学改革取得了显著成效，但在实践过程中我们也发现了一些问题和不足。例如，部分学生在面对复杂问题时仍然缺乏有效的解题策略和方法；部分教师在教学方法和手段上还需要进一步创新和改进；教学资源和设施还需要进一步完善和优化。针对这些问题和不足，我们将继续深入探索和实践教学改革之路，不断优化教学内容和方法，提高学生的综合素质和能力水平。

七、结语

本文基于 OBE 理念对数学分析课程进行了全面的教学改革探索。通过构建以学生为中心、以学习成果为导向的课程体系，优化教学内容和方法，完善考核评价机制等措施，我们成功实现了对数学分析课程的教学改革目标。在未来的教学实践中，我们将继续秉持 OBE 教育理念的精神实质和核心要求，不断探索和实践更加有效的教学方法和手段，为培养更多具备扎实数学基础和良好问题解决能力的复合型人才做出更大的贡献。同时，我们也希望本文的研究能够为其他课程的教学改革提供有益的借鉴和参考。

参考文献：

- [1]罗朝晖.地方新升本科院校应用数学专业实践教学体系构建的思考[J].大学教育.2014,(3).DOI:10.3969/j.issn.2095-3437.2014.03.001 .
- [2]贾县民.经管类应用型本科实践教学体系的构建[J].实验室研究与探索.2013,(10).DOI:

10.3969/j.issn.1006-7167.2013.10.059 .

[4]赵立强,俞百印,周铁军,等.数学与应用数学

[3]姚喜妍,胡运红,常敏慧.提高实践教学质

专业学生实践教学效果评价[J].河北科技师

量,培养应用性数学人才[J].教学研究.2011,

范学院学报.2007,(2).DOI:10.3969/j.issn.1672-

(6).DOI:10.3969/j.issn.1005-4634.2011.06.017 .

7983.2007.02.016 .

Exploration of Teaching Mathematical Analysis Course under OBE Concept

Lv Shengfang

Yunnan Polytechnic Vocational College Kunming, Yunnan 650300

Abstract: Mathematical analysis, as the core content of higher mathematics, is not only a fundamental theoretical course for engineering students, but also an important tool for subsequent professional course learning and solving practical engineering problems. This article explores a comprehensive teaching reform of mathematical analysis courses based on the Outcome Based Education (OBE) concept. By constructing a student-centered and outcome oriented curriculum system, optimizing teaching content, improving teaching methods, and perfecting assessment and evaluation mechanisms, the aim is to cultivate students' mathematical literacy, problem-solving ability, and innovative spirit. This study not only enriches the teaching theory of mathematical analysis courses, but also provides strong support and reference for practical teaching.

Keywords: OBE concept; Mathematical analysis; reform in education; Curriculum system; Ability cultivation