

面向工程教育的双目标课程评价方法及其实践

侯坤然

山西职业技术学院 山西 太原 237016

[摘要]工程教育作为培养未来工程师和技术人才的重要途径，其质量直接关系到国家科技和工业的发展水平。随着全球化的加速和科技的飞速发展，工程教育面临着前所未有的挑战和机遇。传统课程评价方法多侧重于知识考核，忽视对学生能力和素质的全面评价，已难以满足当前工程教育改革的需求。因此，如何构建一种能够全面反映学生学习过程、学习效果及教学改革要求的课程评价方法，成为当前工程教育改革的重要课题。

[关键词]工程教育；双目标课程评价；成果导向教育；教学评价；实践能力

[中图分类号] G642.3 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1893-9338 (2026)-0031-67 **[收稿日期]** 2025-12-05

一、课程教学现状与挑战

随着工程教育改革的不断推进，课程教学也在不断创新和发展。然而，在实际教学中，仍存在一些问题和挑战。首先，传统课程评价方法多侧重于知识考核，忽视对学生能力和素质的评价。这种单一的评价方式难以全面反映学生的学习过程和学习效果，也无法满足工程教育改革对学生全面发展的要求。其次，评价人员往往对课程情况了解不全面，缺乏与学生的有效交流，导致评价结果难以客观反映学生的真实学习情况。此外，随着技术的不断进步和市场需求的不断变化，工程教育也需要不断更新教学内容和教学方法，以适应新的发展需求。然而，当前许多工程教育课程仍沿用传统的教学内容和方法，难以满足学生和社会对高质量工程教育的需求。

针对上述问题，本文提出了一种基于

OBE 的双目标课程评价方法，旨在通过构建全面的评价指标体系，全面客观地评价学生的学习成效，推动工程教育改革的深入发展。

二、双目标课程评价体系的构建

为了全面客观地反映学生的学习过程和学习效果，本文提出了一种基于 OBE 的双目标课程评价方法。该方法将课程学习目标和毕业要求中涉及的知识、能力、素质三个方面进行区分，并分别构建知识目标模块和能力目标模块。其中，知识目标模块主要关注学生对理论知识的掌握情况，包括基本概念、基本原理和基本技能等；能力目标模块则主要关注学生在实践过程中所需具备的基本操作技能、工程素质以及综合能力等。

在构建双目标课程评价体系时，我们采用了层次分析法对各项指标进行赋权。层次分析法是一种将复杂问题分解为多个层次和

因素,通过比较各因素之间的相对重要性来确定其权重的方法。通过层次分析法,我们可以确保评价指标体系的客观性和准确性,为全面客观地评价学生的学习成效提供有力支持。

同时,我们根据课程特点和学生的不同层次,为两个目标模块分别制定了相应的评价方法。对于知识目标模块,我们采用了闭卷考试、开卷考试、课堂测验等多种评价方式,以全面考察学生对理论知识的掌握情况。对于能力目标模块,我们则采用了实验操作、项目实践、课程设计等多种评价方式,以全面考察学生的实践能力和综合素质。通过将两个目标模块的评价方法有机结合在一起,我们可以全面客观地评价学生的学习过程和学习效果。

三、基于 OBE 的评价指标体系构建

在构建双目标课程评价体系时,我们深入借鉴了 OBE 理念。OBE 强调以学生为中心,注重对学生学习过程和学习效果的考察,并关注学生掌握知识和技能后能为社会做出的贡献。因此,在构建评价指标体系时,我们不仅关注学生对知识的掌握情况,还注重对学生能力和素质的培养与评价。

具体来说,我们根据工程教育认证标准中关于毕业要求的定义,将课程学习目标和毕业要求中涉及的知识、能力、素质三个方面进行细化,并分别构建相应的评价指标。例如,在知识目标模块中,我们设置了基本概念掌握度、基本原理理解度、基本技能熟练度等评价指标;在能力目标模块中,我们

设置了实验操作技能、团队协作能力、问题解决能力等评价指标。同时,我们还采用了多种评价方式,如课堂表现、作业完成情况、实验报告、项目实践等,以全面客观地反映学生的学习过程和学习效果。

此外,为了确保评价指标体系的科学性和有效性,我们还进行了专家咨询和问卷调查。通过专家咨询,我们收集了来自工程教育领域的专家学者对评价指标体系的意见和建议;通过问卷调查,我们收集了来自学生和教师对评价指标体系的反馈和评价。在此基础上,我们对评价指标体系进行了不断修订和完善,以确保其能够全面客观地反映学生的学习成效。

四、实践应用与案例分析

为了验证双目标课程评价方法的有效性和实用性,我们将其应用于工程教育专业认证课程的教学实践中。以《无人机测绘技术》课程为例,我们根据课程特点和学生的不同层次,分别制定了知识目标模块和能力目标模块的评价标准和方法。

在知识目标模块中,我们设置了闭卷考试和课堂测验两种评价方式。闭卷考试主要考察学生对无人机测绘技术基本理论和原理的掌握情况;课堂测验则主要考察学生对无人机测绘技术基本技能的熟练程度。通过这两种评价方式,我们可以全面客观地评价学生对知识目标模块的掌握情况。

在能力目标模块中,我们设置了实验操作、项目实践和课程设计三种评价方式。实验操作主要考察学生的无人机测绘技术实践

操作能力；项目实践则主要考察学生的团队协作能力和问题解决能力；课程设计则主要考察学生的创新能力和综合素质。通过这三种评价方式，我们可以全面客观地评价学生对能力目标模块的掌握情况。

在教学过程中，我们采用了多种教学方式和方法，如案例教学、项目实践、小组讨论等，以激发学生的学习兴趣 and 积极性。同时，我们还注重与学生的交流和反馈，及时了解学生的学习情况和问题，并针对性地给予指导和帮助。通过实践应用，我们发现双目标课程评价方法能够在一定程度上客观反映学生的学习过程和学习效果。与传统的单项评价方法相比，该方法不仅能够反映学生对知识的掌握情况，还能够反映学生的能力和素质方面的表现。此外，该方法还能够为课程教学改革提供更为科学合理的依据和指导。

五、双目标课程评价方法的优势与局限

双目标课程评价方法相较于传统评价方法具有显著优势。首先，该方法能够全面客观地反映学生的学习过程和学习效果，不仅关注知识掌握情况，还注重能力和素质的培养与评价。其次，该方法通过构建知识目标模块和能力目标模块，将课程学习目标和毕业要求细化为具体评价指标，为课程教学改革提供了更为科学合理的依据和指导。此外，该方法还采用了多种评价方式和手段，如闭卷考试、课堂测验、实验操作、项目实践等，能够全面客观地评价学生的学习成效。

然而，双目标课程评价方法也存在一些局限。首先，评价指标体系的构建需要耗费大量时间和精力，且需要不断更新和完善以适应新的教学需求。其次，评价方法的选择和应用需要具备一定的专业知识和技能，否则可能导致评价结果的不准确或不合理。此外，评价结果的应用也需要进一步深入和广泛，以充分发挥其在课程教学改革中的作用和价值。

为了克服这些局限，我们可以采取以下措施：一是加强评价指标体系的构建和完善工作，建立定期修订和更新的机制；二是加强评价人员的培训和管理工作，提高其专业知识和技能水平；三是加强评价结果的应用和推广工作，将其与课程教学改革紧密结合起来，推动工程教育改革的深入发展。

六、结论与启示

通过实践应用，我们发现该方法能够在一定程度上客观反映学生的学习过程和学习效果，为课程教学改革提供了更为科学合理的依据和指导。这一研究不仅丰富了工程教育评价的理论体系，还为工程教育改革的深入发展提供了有力支持。

从本文的研究中，我们可以得到以下启示：一是工程教育改革需要注重对学生知识、能力、素质的全面培养与评价；二是课程评价方法的创新是推动工程教育改革深入发展的重要手段之一；三是实践应用是检验课程评价方法有效性和实用性的关键所在。我们应该继续加强对学生知识、能力、素质的全面培养与评价工作，不断探索和创新课

程评价方法,并将其应用于教学实践中进行检验和完善。同时,我们还应该加强与国际先进教育理念和方法的交流与合作,借鉴其

成功经验和实践案例,为我国工程教育的改革与发展提供有益的参考和借鉴。

参考文献:

- [1]邱恭安,刘敏,章国安.面向工程教育的双目标课程评价方法及其实践[J].高教学刊,2023,9(07):104-107. DOI:10.19980/j.CN23-1593/G4.2023.07.026.
- [2]李琳,叶常青,郭春显.工程教育专业认证背景下双语课程的建设与反思——以《有机光电材料与器件》为例[J].科研成果与传播,2023,(02):2811-2814.
- [3]高钱,于漫,周晓丽.“材料研究方法与技术”课程教学改革——基于国际工程教育认证理念的大类

招生背景[J].教育教学论坛,2023,(02):69-72.

- [4]冯路路,余霭雯,杨艳君,等.“一目标双融入三并行”的课程思政教学改革研究——以《塑料成型工艺与模具设计》课程为例[J].模具制造,2024,24(08):92-94+98. DOI:10.13596/j.cnki.44-1542/th.2024.08.030.
- [5]方军庭,樊浩,郑珍.“双碳”目标下能源与动力工程专业技术人员继续教育课程体系建设研究[J].漫科学(科学教育),2024,(06):77-79.

Evaluation Method and Practice of Dual Objective Curriculum for Engineering Education

Hou Kunran

Shanxi Vocational and Technical College Taiyuan, Shanxi 237016

Abstract: As an important way to cultivate future engineers and technical talents, the quality of engineering education is directly related to the development level of national science and technology and industry. With the acceleration of globalization and the rapid development of technology, engineering education is facing unprecedented challenges and opportunities. Traditional curriculum evaluation methods often focus on knowledge assessment, neglecting comprehensive evaluation of students' abilities and qualities, which is no longer sufficient to meet the needs of current engineering education reform. Therefore, how to construct a curriculum evaluation method that can comprehensively reflect students' learning process, learning effectiveness, and teaching reform requirements has become an important issue in the current engineering education reform.

Keywords: engineering education; Dual objective course evaluation; Outcome oriented education; Teaching evaluation; practical ability