

基于应用型人才培养的大学数学课程评价体系改革探索

缪清

云南民族大学, 云南 昆明 650000

DOI: 10.61369/SDME.2025320015

摘 要 : 传统大学数学教学侧重理论知识传授,一定程度上忽视了学科与实际应用之间的联系,导致学生缺乏解决实际问题的能力,难以适应岗位工作需求。为了解决这一问题,大学数学课程需要将课程评价从依赖考试成绩的传统模式向多元化评价体系转变,使评价结果能够全面反映学生的知识掌握程度、实践应用能力发展情况,为教学创新提供可靠依据。故而,文章面向应用型人才培养分析传统大学数学课程评价体系存在的问题及其需要满足的新要求,而后基于评价内容、方式、主体等不同视角提出改善策略,以供参考。

关 键 词 : 应用型人才培养; 大学数学; 课程评价体系; 改革

Exploration on the Reform of University Mathematics Curriculum Evaluation System Based on Applied Talent Cultivation

Miao Qing

Yunnan Minzu University, Kunming, Yunnan 650000

Abstract : Traditional university mathematics teaching emphasizes the impartation of theoretical knowledge, while neglecting, to a certain extent, the connection between the discipline and practical application. This results in students' insufficient ability to solve real-world problems, making it difficult for them to meet the demands of professional positions. To address this issue, university mathematics courses need to transform their curriculum evaluation from the traditional exam-oriented model to a diversified evaluation system. This transformation aims to ensure that evaluation results can comprehensively reflect students' mastery of knowledge and the development of their practical application abilities, thereby providing a reliable basis for teaching innovation. Therefore, this paper analyzes the existing problems of the traditional university mathematics curriculum evaluation system and the new requirements it needs to satisfy, in the context of applied talent cultivation. Subsequently, it proposes improvement strategies from the perspectives of evaluation content, methods, and subjects, for reference purposes.

Keywords : applied talent cultivation; university mathematics; curriculum evaluation system; reform

引言

在当今快速发展的经济社会中,应用型人才的需求日益增长。这类人才不仅需要扎实的专业理论基础,还须具备解决实际问题的实践能力和创新精神。大学数学课程作为培养应用型人才的重要载体,需要及时调整课程评价模式,使评价方法与指标体现应用型人才培养的新要求,从而得到更为客观、全面的评价结果,为教学创新提供数据依据。然而,具体操作中存在诸多不足,难以满足应用型人才培养需求,大学数学课程评价体系改革势在必行。

一、传统大学数学课程评价体系存在的问题

(一) 评价内容偏重理论,忽视实践应用

传统大学数学课程评价体系将评价重点集中在数学定理、公式的推导与证明等方面,过于重视理论知识的掌握情况。在很多高校,大学数学课程评价主要依靠作业检验、考试完成,虽然其结果能够客观反映学生对理论知识的理解程度,但是无法具体体

现学生运用数学知识解决实际问题的能力^[1]。这种评价方式导致学生能熟练解题,却难以将数学知识与实际应用场景联系起来,在实际工作中面对复杂问题时,往往缺乏清晰的分析思路 and 有效的解决手段。

(二) 评价方式单一,忽视学生个体差异

传统的大学数学课程评价体系中,评价方式较为单一,过度依赖考试成绩。这种评价体系通常采用“一刀切”的标准,而没

有充分考虑到学生之间的个体差异，如学习能力、兴趣偏好、知识背景等^[2]。不同学生的学习基础、兴趣天然存在差异，所以“一刀切”的评价方式无法全面、准确地反映每个学生的学习情况和进步程度，与实际教学需求不够契合。此外，过度课程评价依赖考试成绩，容易导致学生过于注重应试技巧，而忽视了数学思维的培养和实际问题解决能力提升，比如为了追求高分而采取死记硬背等应试策略。

二、应用型人才培养对数学课程评价的新要求

（一）强调实践应用能力

将理论知识转化为解决实际问题的能力，是应用型人才的核心能力。所以，大学数学课程评价体系需要增加实践应用内容的比重，适当融入数学建模、案例分析等实践环节，以检验学生运用数学知识解决实际问题的能力^[3]。比如，在“微分方程”这部分内容的教学中，教师可以通过引入人口增长模型、放射性物质衰变模型等实际生活问题，让学生运用所学知识建立微分方程模型并求解，从而考察其运用数学知识解决实际问题的能力。

（二）注重创新能力培养

应用型人才须具备问题解决能力和创新思维。大学数学课程评价要鼓励学生探索解决问题的新方法、新思路，以激发学生的创新潜能，比如针对工科专业学生增加设计性实验或开放性课题，要求学生在掌握基本知识的基础上，自主设计实验方案或研究课题。

（三）关注综合素质发展

应用型人才不仅需要具备出色的专业能力，而且需要提升团队协作、沟通表达等综合素质。所以，大学数学课程评价应融入课堂讨论环节和团队项目，以评估学生的协作能力与沟通技巧^[4-5]。

（四）构建多元化评价体系

应用型人才培养视域下，大学数学课程评价体系需要融入多元化评价机制，将考试成绩、实践成绩、平时成绩按照一定比例计入学生总成绩。其中，考试成绩主要反映学生对大学数学基础知识的掌握程度；实践成绩是对学生论文撰写、项目实践情况的综合评估；平时成绩反映学生作业完成情况、课堂表现。

三、基于应用型人才培养的大学数学课程评价体系构建

（一）丰富评价内容，强化实践应用导向

大学数学课程评价体系需要面向应用型人才培养提出的新要求重构评价内容，凸显实践应用导向^[6]。也就是说，它需要将侧重点从理论知识考核向实践应用能力考核转移，使评价结果能够真实反映学生运用数学知识解决实际问题的水平。

比如，针对“定积分的计算与应用”这部分内容，教师可以通过优化习题设计，增加案例分析、数学软件应用等教学内容，突出实践应用导向。首先，习题设计应涵盖更多实际工程、经

济、物理等领域的案例，如计算不规则图形的面积、求解物理中的变力做功问题等，旨在让学生在解题过程中具体了解定积分在实际工作中的应用价值，并分析学生对这部分知识的理解层次。其次，案例分析中的案例选自实际生活或工程实践，需要与所学专业、未来就业方向联系紧密。比如，针对新工科专业学生，案例分析可以选择与工程力学、材料科学相关的定积分应用实例（如计算材料拉伸过程中的应力分布、结构力学中的弯曲变形等）。如此，既能够促使学生意识到定积分知识与专业领域发展的内在联系，又能够评估学生知识应用能力发展情况，对后续教学内容作出相应调整。最后，数学软件应用相关内容，要侧重于考核学生跨学科学习情况。针对该环节，教师可以引入数学软件（如 MATLAB、Mathematica 等）对定积分问题进行数值计算和图形可视化，引导学生依托软件进行定积分运算。

（二）多元化评价方式，关注学生个体差异

针对传统评价体系中存在的问题，教师一方面要面向应用型人才培养推进大学数学课程评价内容重构，另一方面要进行评价方式创新，实现评价方式多元化。与传统的单一量化评价不同，多元化评价方式充分考虑学生兴趣、能力、学习风格等方面的差异，更为关注学生个性化发展，对学生学习方案制定、教师教学模式创新有着更为重要的指导作用^[7-8]。

以“矩阵的运算与性质”这部分内容为例，教师可以融合形成性评价与总结性评价、同伴评价与自我评价，同时引入技术手段，借助人工智能的技术优势实现个性化评价。

1. 形成性评价与总结性评价相结合

形成性评价与总结性评价相结合，能够全面跟踪学生的学习过程，客观评价学生学习的最终成果。具体到“矩阵的运算与性质”课程中，教师要针对每个内容单元设置小测验，评估学生对矩阵基本运算、性质等知识点的学习情况。此类小测验既可以作为形成性评价的一部分，对学生学习过程进行评价，又可以作为总结性评价的参考，检验学生对该部分内容的整体掌握情况。此外，在教学完本部分内容之后，教师可以通过综合考试全面评估学生对“矩阵的运算与性质”的掌握情况，通过小测验结果和考试结果综合分析学生在矩阵运算相关知识学习中的薄弱环节，进而为后续教学提供改进方向^[9]。

2. 同伴评价与自我评价相结合

同伴评价与自我评价相结合，能够扩大评价主体，促使评价主体多元化。其中，同伴评价是指学生互相评价学习成果与表现，能够为学生进行自我评价提供新视角，为教师进行课程评价提供依据，其具体做法是组织学生分组进行矩阵运算练习，而后引导各个小组之间互相评价矩阵运算的准确性、解题思路的清晰度、团队协作的有效性。评价结果可以帮助学生深入理解运算步骤，总结运算注意事项，发现在矩阵运算中的优势与不足。学生自我评价的重点在于反思学习过程、分析学习成果，培养自我管理能力与自主学习能力，其具体做法是引导学生回顾自己在“矩阵的运算与性质”课程学习中的表现，完成学习反思报告，对学习情况进行总结，并提出相应的改进计划^[10]。

3. 加强技术手段应用

大学数学课程评价体系改革中,教师要重视技术手段应用,依托人工智能的技术优势实现个性化评价,弥补“一刀切”评价方式的不足。比如,教师可以利用在线学习平台的智能分析功能,收集并分析学生的学习行为数据,包括学习时长、习题完成情况、错误类型分布等,根据实际学情向学生推荐个性化的学习资源。具体到“矩阵的运算与性质”这部分内容,学习资源主要包括专项习题集、解题思路讲解视频、拓展阅读材料等,旨在为处于不同学习水平、有着不同学习需求的学生提供精准的学习支持。

(三) 扩大评价主体,促进多方参与

指向应用型人才培养的大学数学课程评价体系,应将教师、学生、行业专家、企业代表纳入评价主体范围,以扩大评价主体,促进多方参与,突出课程评价的应用导向。尤其行业专家、企业代表的参与极为重要,这能够确保课程评价与实际工作需求紧密衔接,使评价结果更具实用性和针对性,其具体实施方式如下:

1. 参与课程评价过程,从实际工作场景出发,对学生在课程学习中展现出的实践能力、创新能力以及综合素质进行

评估;

2. 参与课程评价标准的制定,结合自身工作经验,制定贴合行业实际的评价标准;

3. 动态调整评价标准,以保持其时效性与前瞻性。

同时,教师和学生作为评价主体,需要积极关注行业动态与实际需求变化,与行业专家、企业代表保持沟通,加强对评价结果的应用。

四、结语

综上所述,在应用型人才培养视域下,大学数学课程评价需要实现从依赖考试成绩的传统模式向多元化评价体系地转变,以提升评价结果全面性、客观性,在教学创新过程中发挥应有的指导作用。对于应用型人才培养而言,传统的大学数学课程评价体系存在评价内容偏重理论、评价方式单一等问题,难以满足教育改革需求。为了解决这些问题,提升大学数学教学质量,教师需从评价内容、方式、主体等不同视角入手对大学数学课程评价体系进行改革,以强化其应用导向。

参考文献

- [1] 范彦勤,郭述锋,黄逸飞.高等数学教学评价改革创新探讨与实践——基于能力形成性评价[J].创新创业理论与实践,2025,8(01):5-8.
- [2] 官展丰.数字驱动下职业本科高等数学课程教学创新探索[J].知识窗(教师版),2024,(08):87-89.
- [3] 黄红芳,温新苗.基于模糊数学的高等数学混合式教学效果评价研究[J].杨凌职业技术学院学报,2024,23(01):108-112.
- [4] 李敏.基于CIPP模式的高职院校高等数学教学评价体系构建[J].西部素质教育,2024,10(02):22-26+73.
- [5] 孙佳瑜."互联网+"时代基于CIPP模型的混合式教学评价体系研究——以"高等数学"课程为例[J].互联网周刊,2023,(23):66-68.
- [6] 贾婷婷,郑瑞瑞,吕秀敏.信息化背景下以学生为中心的高等数学多元化评价体系构建[J].知识文库,2023,39(20):99-102.
- [7] 寇俊克.基于OBE理念的"高等数学"多元化课程评价体系研究[J].科技风,2023,(27):130-132.
- [8] 寇俊克.基于"互联网+"的高等数学多元化课程评价体系构建[J].产业与科技论坛,2023,22(15):249-250.
- [9] 张从文.人工智能时代高职高等数学课程考核评价体系探究[J].知识窗(教师版),2023,(07):9-11.
- [10] 寇俊克,郭慧君.高等数学"三要素-四方位-多元化"课程评价体系探究[J].中国多媒体与网络教学学报(上旬刊),2023,(01):130-133.